# Protection et coupure de puissance





## Sommaire

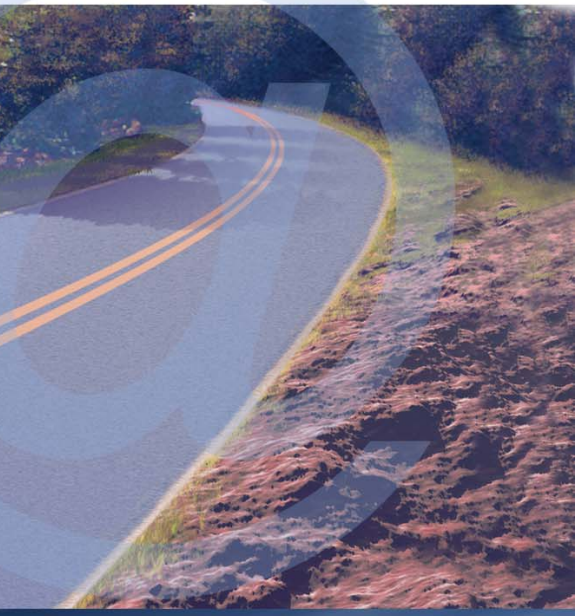

**Disjoncteurs boîtiers moulés Tmax** ..... **2**/3

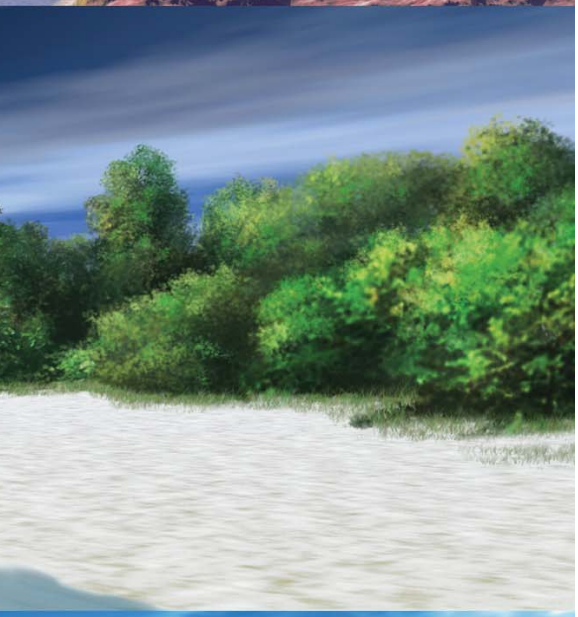
**Disjoncteurs boîtiers moulés Isomax** ..... **2**/273

**Disjoncteurs à construction ouverte Emax** ..... **2**/333

**Interrupteurs sectionneurs OT et OETL** ..... **2**/607


ABB
Tmax
I
on
O
off
In= 160A
MIN
MED
MAX
I1 (40°C)
I3
InN = 50%In
112A
136A
160A
1600A
PR221DS
In= 250A
175A
212A
250A
2500A
Test
L
N








# Disjoncteurs en boîtier moulé basse tension jusquà 630 A Tmax

## Sommaire

**Caractéristiques principales** ..... **2**/13

**Les gammes** ..... **2**/27

**Accessoires** ..... **2**/65

**Caractéristiques des courbes et informations techniques complémentaires** ..... **2**/105

**Schémas électriques** ..... **2**/161

**Dimensions** ..... **2**/179

**Références de commande** ..... **2**/231




# Tmax



# GÉNÉRATION T



## TMAX. ÊTRE LIBRE.

La famille Tmax a grandi. Grâce à son expérience dans la conception et la production de disjoncteurs en boîtier moulé, ABB SACE a réalisé des appareils pratiques et faciles pour n'importe quelle application, jusqu'à 630 A. Les nouveaux Tmax ont été conçus pour travailler ensemble, pour vous faciliter le choix et le bon dimensionnement et pour rendre l'installation plus simple, mais aussi, et surtout, pour vous donner des performances de haut niveau.

L'électronique de dernière génération est également présente, pour la première fois, dans les modèles les plus petits, jusqu'aux déclencheurs de protection avec unité de dialogue intégrée. Avec Tmax, vous disposez de tout ce dont vous avez besoin pour rendre votre travail plus facile, des accessoires aux prises de raccordements de tout type.

La Génération T grandit, la liberté augmente.

PREMIO INTEL DESIGN 2003
INNOVATION TECHNOLOGY DESIGN
"AUGUSTO MORELLO"

Les disjoncteurs Tmax T4 et T5 ont obtenu la prestigieuse reconnaissance "Prix INTEL Design 2003 – Augusto Morello" dans la section Technologies du produit et procédés de production.

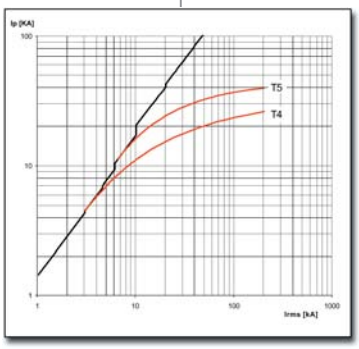

Tmax
Generation



# TECHNOLOGIE



## TMAX. ÊTRE LIBRE DE PROFITER DE LA TECHNOLOGIE LA PLUS AVANCÉE




Il n'a pas été facile de trouver des solutions permettant aux disjoncteurs Tmax d'atteindre des performances aussi élevées dans des dimensions aussi réduites, mais grâce à l'expérience qui caractérise depuis des dizaines d'années un leader tel qu'ABB SACE, les objectifs prévus ont été atteints. Il a ainsi été possible équiper un disjoncteur aussi petit que le T2 d'un déclencheur électronique, de doter les appareils de nouvelles chambres de coupure permettant de diminuer le temps d'extinction de l'arc, ou encore de fournir le double isolement pour une sécurité toujours plus grande dès le modèle le plus petit. Une série complète de déclencheurs de dernière génération, des déclencheurs électroniques également équipés d'une unité de dialogue intégrée aux déclencheurs magnétothermiques ou seulement magnétiques, tous interchangeables. Les blocs différentiels jusqu'à 630 A, parmi lesquels se détache le bloc différentiel exclusif de type B sensible aux courants de défaut continus et aux fréquences jusqu'à 1000 Hz. Les nouveaux Tmax T4 et T5 sont un exemple de la grande technologie exprimée par cette famille d'appareils caractérisée par un pouvoir de coupure élevé, Ics à 100% de Icu, et par une grande limitation de l'énergie spécifique passante. Être libre, c'est aussi tout cela


Tmax
Enter



# DIMENSIONNEMENT





## TMAX. ÊTRE LIBRE DE CHOISIR LE DIMENSIONNE-MENT OPTIMAL.

Tous les appareils de la famille Tmax sont conçus afin d'optimiser le dimensionnement de l'installation. Avec T1,T2 et T3 vous pouvez trouver l'appareil idéal pour dimensionner une installation jusqu'à 250 A et, avec T4 et T5, jusqu'à 630 A. De plus, avec ces derniers, on obtient des valeurs de sélectivité élevées pour une coordination optimale avec d'autres appareils.

Vous pouvez aussi choisir la solution optimale pour la protection des moteurs jusqu'à 250 kW en 400 V AC.

Plus de performances dans moins d'espace. Plus d'applications, jusqu'à 630 A. Plus de facilité dans le choix de l'appareil et de l'équipement. Dimensionnement optimal de l'installation et meilleure protection des câbles, des canalisations du jeu de barres et de ses supports. Moins d'espace nécessaire dans les tableaux et dans les structures métalliques. Moins de surdimensionnements, c'est-à-dire moins de surcoûts. Moins de temps nécessaire pour la coordination des installations. Moins de complications dans le stock du magasin. Avec Tmax, vous pouvez choisir toutes les solutions qui vous servent, même celle de vous sentir plus libre de choisir.


Transceiver
Imax



# INSTALLATION



## TMAX. ÊTRE LIBRE DE DRIBBLER TOUTES LES DIFFICULTÉS D'INSTALLATION.

Disposer d'appareils aux dimensions plus réduites que celles de tous les autres appareils présents sur le marché offre indéniablement de grands avantages. Plus d'espace pour le câblage, installation plus facile, donc économie de temps sensible. Cinq appareils, deux profondeurs seulement, 70 mm pour T1, T2, T3 et 103,5 mm pour T4 et T5, ces derniers ayant aussi la même hauteur ; ils sont également disponibles dans toutes les versions, fixes, débrochables et débrochables sur chariot et, grâce à des kits spécifiques, passer d'un disjoncteur fixe à un disjoncteur débrochable/débrochable sur chariot est un jeu d'enfants. La souplesse d'utilisation de toute la série est assurée par la gamme complète de prises de raccordement et par les innombrables accessoires. Avec Tmax, vous pouvez choisir toutes les solutions qui vous servent, même celle de vous sentir plus libre de choisir.



# Tmax



# Caractéristiques principales




## Sommaire

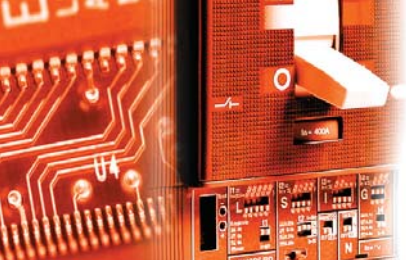
**Panorama de la famille Tmax** ..... **2**/14

**Généralités** ..... **2**/17

**Caractéristiques de construction**

Accessoriabilité de la série ..... **2**/18

Caractéristiques distinctives de la série ..... **2**/20



# Panorama de la famille Tmax



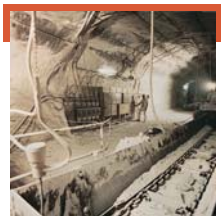
## Disjoncteurs de puissance

| | | |
|---|---|---|
| Iu | [A] | |
| In | [A] | |
| Pôles | [Nbre] | |
| Ue | [V] | (AC) 50 - 60 Hz |
| | [V] | (DC) |
| Icu (380-415 V AC) | [kA] | B |
| | [kA] | C |
| | [kA] | N |
| | [kA] | S |
| | [kA] | H |
| | [kA] | L |
| | [kA] | V |



## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

| | | |
|---|---|---|
| Iu | [A] | |
| Pôles | [Nbre] | |
| Ue | [V] | (AC) 50 - 60 Hz |
| Déclencheur seulement magnétique, IEC 60947-2 | | |
| Déclencheur électronique PR221DS-I, IEC 60947-2 | | |
| Déclencheur électronique PR222MP, IEC 60947-4-1 | | |



## Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1000 V

| | | |
|---|---|---|
| Iu | [A] | |
| Pôles | [Nbre] | |
| Icu maxi | [kA] | 1000 V AC |
| | [kA] | 1000 V DC 4 pôles en série |



## Interrupteurs-sectionneurs

| | | |
|---|---|---|
| Ith | [A] | |
| Ie | [A] | |
| Pôles | [Nbre] | |
| Ue | [V] | (AC) 50 - 60 Hz |
| | | (DC) |
| Icm | [kA] | |
| Icw | [kA] | |

* Pour In 16 A et In 20 A: Icu @ 220/230 V AC = 16 kA

Remarque: Sont également disponibles des disjoncteurs en boîtier moulé aux Normes UL489 et CSA C22.2 (cf. catalogue "ABB SACE molded case circuit breakers - UL 489 and CSA C22.2 Standard").



| T1 1p | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 160 | 160 | 160 | 250 | 250/320 | 400/630 |
| 16…160 | 16…160 | 1,6…160 | 63…250 | 20…320 | 320…630 |
| 1 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| 240 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| 125 | 500 | 500 | 500 | 750 | 750 |
| 25* (220/230 V AC) | 16 | | | | |
| | 25 | | | | |
| | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | 70 | | 70 | 70 |
| | | 85 | | 120 | 120 |
| | | | | 200 | 200 |

| | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|
| | 160 | 250 | 250/320 | 400/630 |
| | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 690 | 690 | 690 | 690 |
| | ■ | ■ | ■ | |
| | ■ | | ■ | ■ |
| | | | ■ | ■ |

| | T4 | T5 |
|---|---|---|
| | 250 | 400/630 |
| | 3/4 | 3/4 |
| | 20 | 20 |
| | 40 | 40 |

| T1D | T3D | T4D | T5D |
|---|---|---|---|
| 160 | 250 | 320 | 400/630 |
| 125 | 200 | 320 | 400/630 |
| 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| 690 | 690 | 690 | 690 |
| 500 | 500 | 750 | 750 |
| 2,8 | 5,3 | 5,3 | 11 |
| 2 | 3,6 | 3,6 | 6 |

# Tmax, Isomax, Emax: Industrial$^{IT}$ certifié!

Industrial$^{IT}$ est la solution développée par ABB pour l'intégration des activités d'une entreprise à tous les niveaux, où chaque produit est vu comme un élément d'une solution complète. Produits et technologies sont regroupés dans des catégories fonctionnelles (Suites) - chacune desquelles mesure, contrôle et optimise un «bloc» d'activités spécifique - et interagissent de manière coordonnée grâce à la plate-forme créée par ABB (AIP: Aspect Integrator Platform).




Chaque produit certifié est une garantie, non seulement d'interactivité entre produits certifiés, mais aussi de trouver facilement toutes les informations utiles à son fonctionnement - caractéristiques techniques, instructions pour l'installation, l'utilisation et l'entretien, certificats et déclarations environnementales, mis à jour à la dernière version… un bel avantage, pour l'utilisateur*.

Après **Tmax**, qui a été le premier produit d'ABB SACE certifié Industrial$^{IT}$, aujourd'hui toute la gamme de disjoncteurs en boîtier moulé **Tmax et Isomax** et à construction ouverte **Emax** a obtenu la certification, et entre de plein droit dans la Suite de produits Protect$^{IT}$. À ceux-ci viennent s'ajouter 700 produits environ des séries de structures métalliques pour distribution ArTu M, L et ArTu K, ce qui permet de réaliser des tableaux de distribution complets en utilisant uniquement des composants certifiés Industrial$^{IT}$.

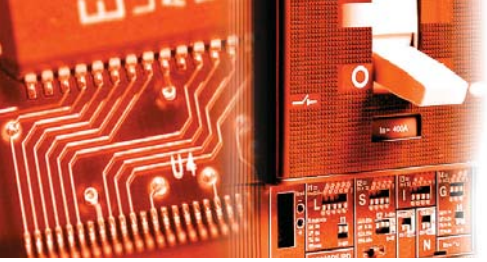
De plus, avec les interfaces de communication disponibles, T4 et T5 s'intègrent parfaitement dans les systèmes Industrial$^{IT}$.

La «prédisposition» des disjoncteurs Tmax, Isomax et Emax à travailler de manière intégrée avec les produits ABB a toujours été à la base du processus de conception d'ABB SACE. La «mass customization», c'est-à-dire la réalisation en série de produits personnalisés selon les demandes de chaque client, est déjà possible, comme en témoigne la certification Industrial$^{IT}$.

Une fois de plus, ABB SACE est à l'avant-garde pour vous offrir un meilleur service!

** Toutes les caractéristiques techniques de produit, de même que la documentation correspondante, sont disponibles sur Internet et accessibles au client. La documentation standard s'entend en anglais; il existe des versions dans la langue de chaque pays dans lequel le produit est commercialisé.*

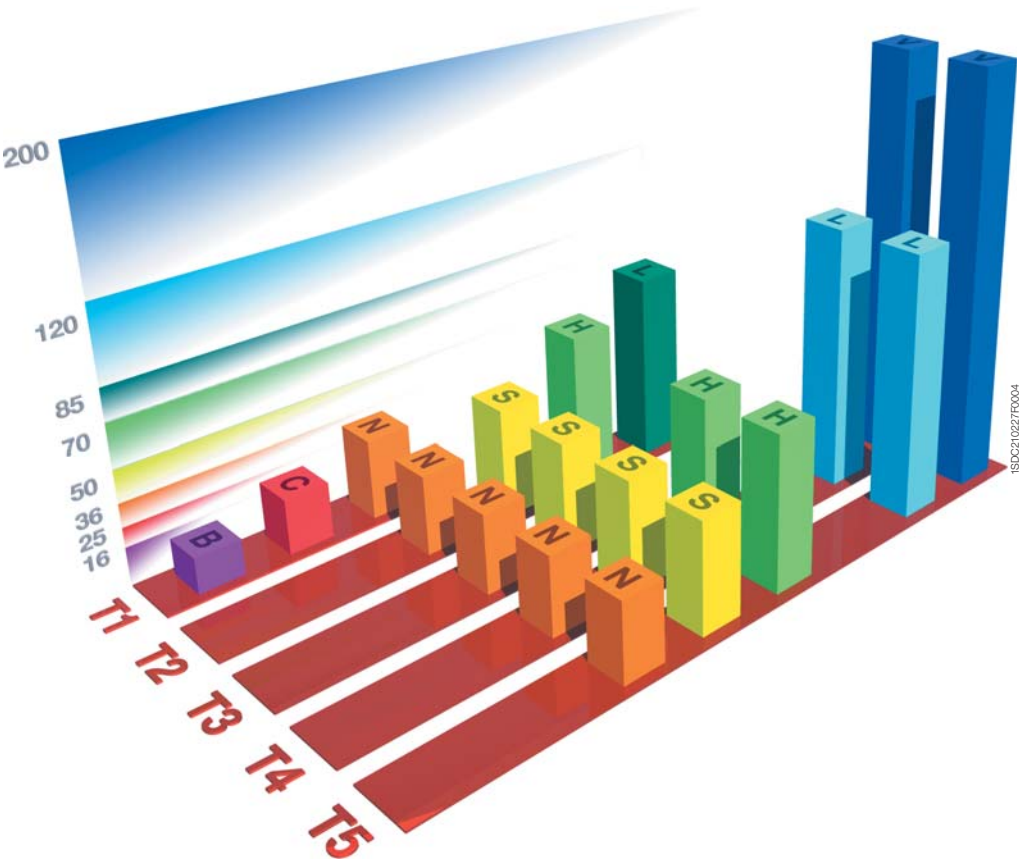
Pour en savoir plus, visiter la section ***Products and services/Industrial$^{IT}$*** de notre site: http://www.abb.com

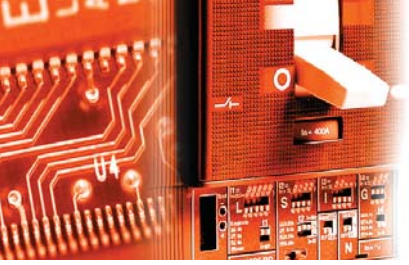


# Généralités

La nouvelle série de disjoncteurs de puissance Tmax d'ABB SACE s'articule autour de cinq modèles: T1, T2, T3, T4 et T5, en mesure de couvrir une plage de courants de service de 1 à 630 A.
Tous les disjoncteurs, tripolaires et tétrapolaires, sont disponibles dans la version fixe; les modèles T2, T3, T4 et T5 dans la version débrochable et T4 et T5 dans celle débrochable sur chariot.
Le disjoncteur Tmax T1 est également disponible dans la version unipolaire Tmax T1 1p, avec pouvoir de coupure de 25 kA (en 220/230 V).
Les niveaux de pouvoir de coupure, en 380/415 V, sont identifiés par les lettres suivantes:

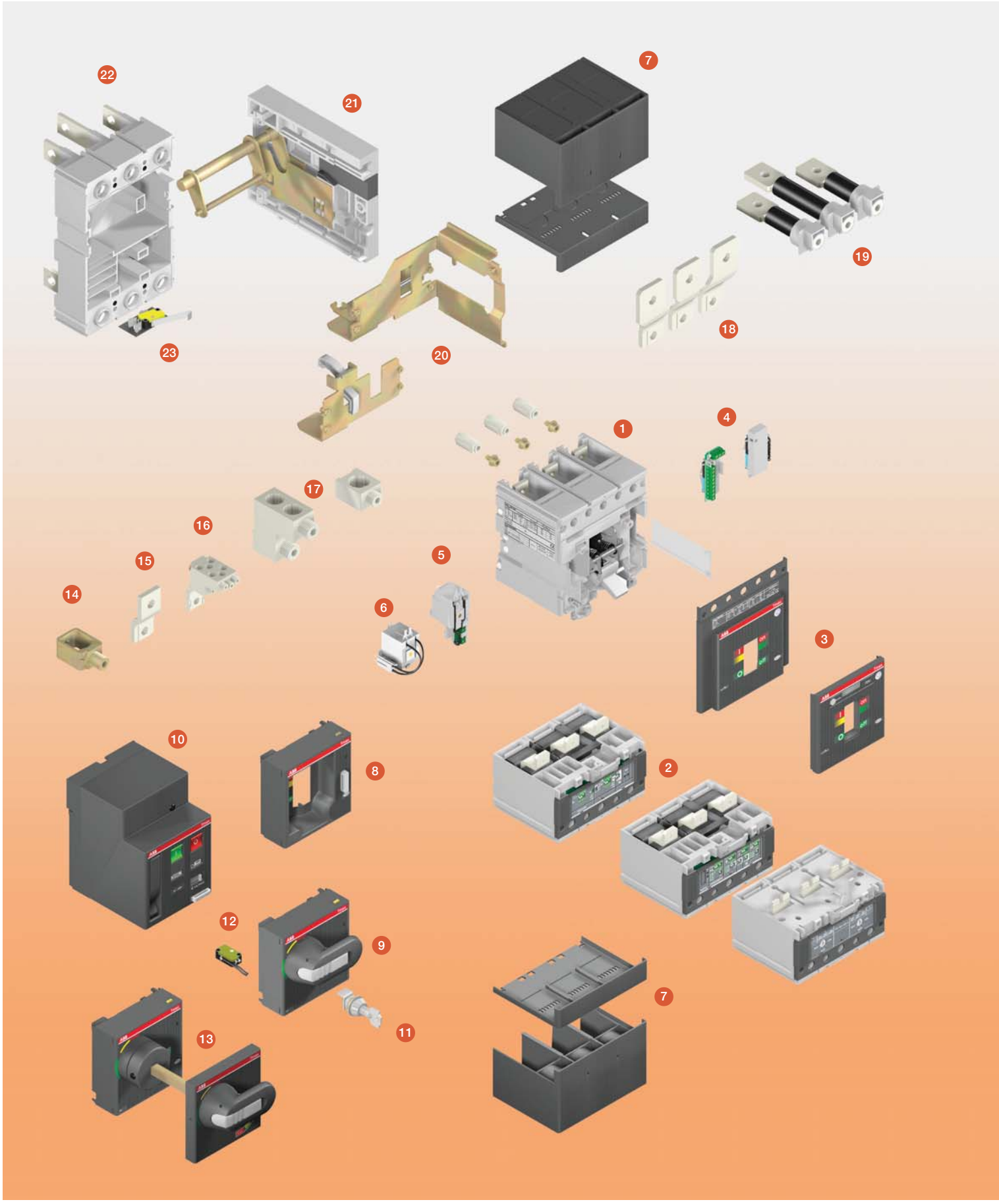
**B** 16 kA
**C** 25 kA
**N** 36 kA
**S** 50 kA
**H** 70 kA
**L** 85 kA (pour T2) ou 120 kA (pour T4 et T5)
**V** 200 kA

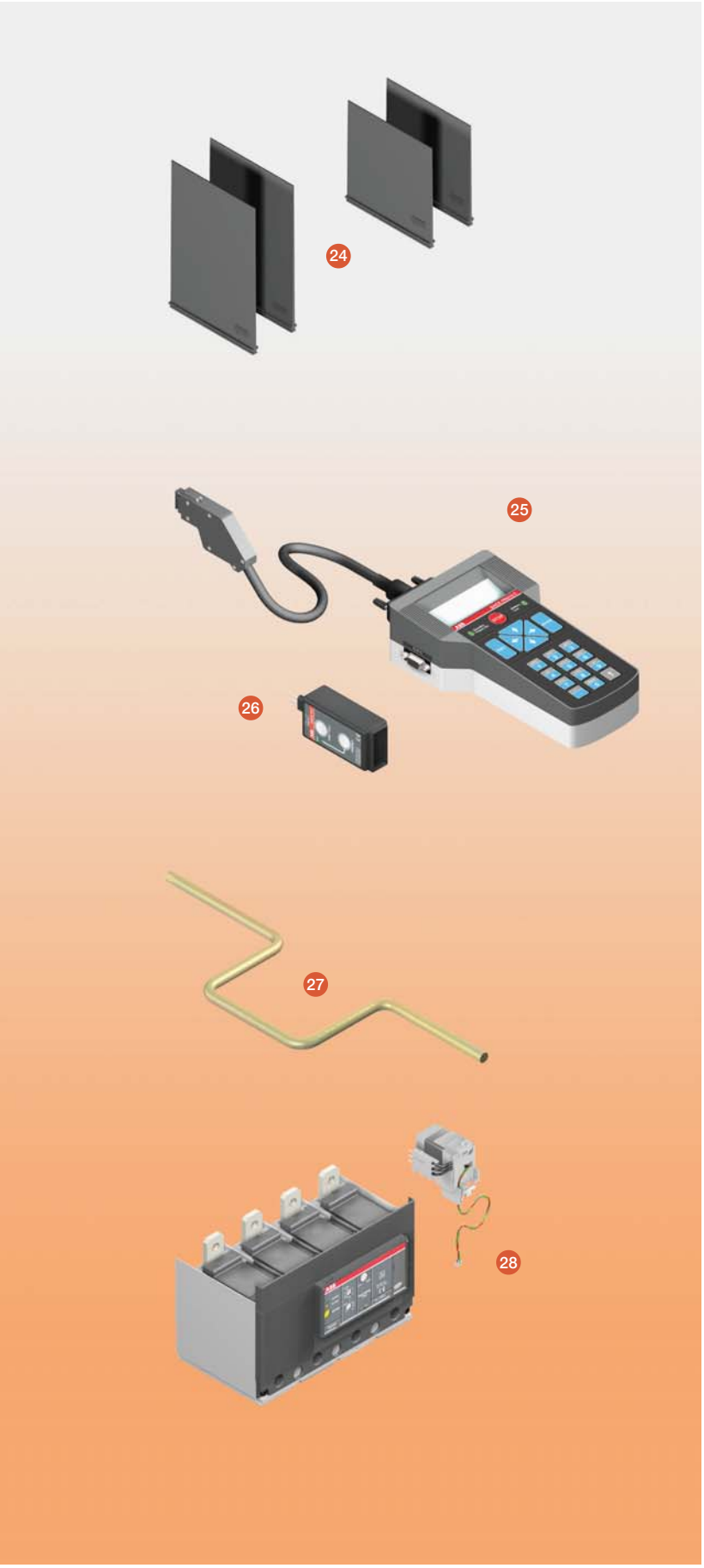




# Caractéristiques de construction

## Accessoriabilité de la série





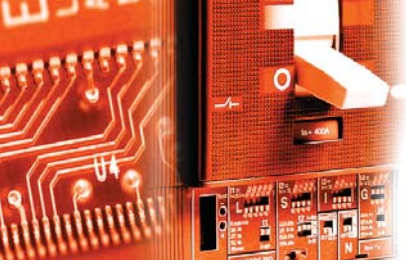

1SDC210308F0004

À partir du disjoncteur en version fixe, on peut obtenir toutes les autres versions en montant le kit de transformation approprié.
Kits de transformation disponibles:

– kit pour la transformation d'un disjoncteur fixe en partie mobile de disjoncteur débrochable ou débrochable sur chariot
– parties fixes pour disjoncteurs débrochables et débrochables sur chariot
– kit de raccordements.

Autres accessoires également disponibles:

1. Bloc de coupure
2. Déclencheurs
3. Cadre de face avant
4. Contacts auxiliaires - AUX et AUX-E
5. Bobine d'ouverture à minimum de tension - UVR
6. Bobine d'ouverture à émission - SOR
7. Cache-bornes isolants
8. Dispositif de verrouillage en position ouvert - FLD
9. Commande par poignée rotative à action directe - RHD
10. Télécommande par moteur à accumulation d'énergie - MOE
11. Verrouillage par clé - KLF
12. Contacts auxiliaires avancés - AUE
13. Poignée rotative renvoyée - RHE
14. Prises avant par bornes à cage pour câbles en cuivre - FC Cu
15. Prises avant prolongées - EF
16. Prises multicâble (uniquement pour T4) - MC
17. Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium - FC CuAl
18. Prises avant épanouies - ES
19. Prises arrière orientables - R
20. Kit de conversion pour version débrochable sur chariot/ débrochable
21. Rail de la partie fixe en version débrochable sur chariot
22. Partie Fixe - FP
23. Contacts de position avancés - AUP
24. Séparateurs de phases
25. Unité de configuration PR010T
26. Unité de test TT1
27. Manivelle de débrochage
28. Blocs différentiels.

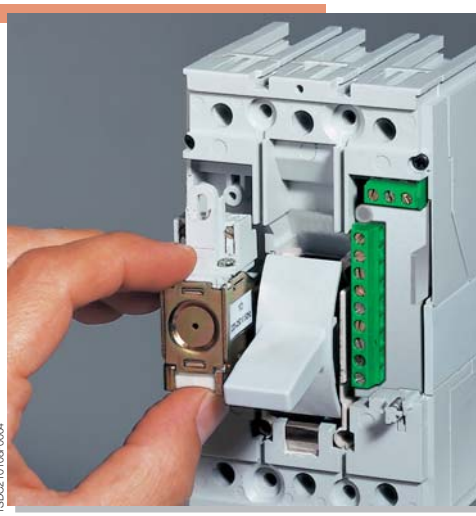


# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série

### Double isolement

La technique du double isolement consiste en la séparation totale entre les parties actives du circuit de puissance (prises de raccordements exclues) et les circuits des auxiliaires. Le logement de chaque accessoire électrique est complètement isolé du circuit de puissance, évitant ainsi tout risque de contact avec les parties actives; notamment le groupe de commande est complètement isolé des circuits sous tension.
De plus, le disjoncteur possède un isolement renforcé, à la fois entre les parties actives internes et dans la zone des prises de raccordement.
Les distances, en effet, sont supérieures à celles exigées par les Normes IEC et conformes à ce qui est prévu par la pratique américaine (norme UL 489).


1SDC210108F0004

### Coupure apparente

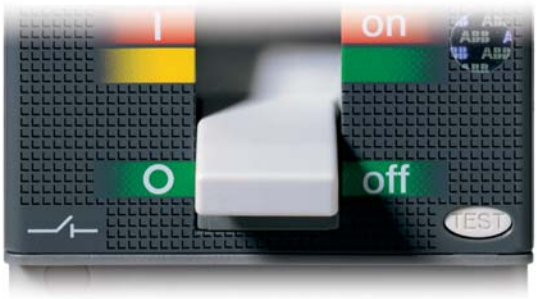
Le levier de manœuvre indique toujours la position précise des contacts mobiles du disjoncteur, ce qui garantit des signalisations sûres et fiables, conformément à ce qui est prescrit par les normes IEC 60073 et 60417-2 (I = Fermé ligne rouge; O = Ouvert ligne verte; ligne jaune-verte = position déclenchée). Le mécanisme de commande du disjoncteur est indépendant de la pression sur le levier et de la vitesse de l'opération. Le fonctionnement des déclencheurs ouvre automatiquement les contacts mobiles. Pour les refermer, on doit rétablir la commande en poussant le levier de manœuvre de la position intermédiaire dans la position inférieure extrême d'ouverture.



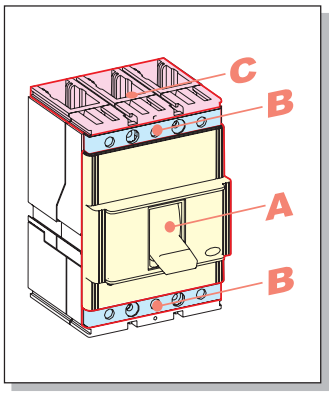
1SDC210109F0004

## Aptitude au sectionnement

En position ouvert, le disjoncteur garantit le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2. Les distances d'isolement redondantes garantissent l'absence de courants de fuite et la tenue diélectrique à d'éventuelles surtensions entre entrée et sortie. Pour les disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot, en position debrochée ou débrochée sur chariot, les circuits de puissance et auxiliaires sont isolés, ce qui garantit qu'aucune partie n'est sous tension. Dans ces conditions, on peut effectuer, moyennant des prises-fiches appropriées, des essais à blanc en manœuvrant le disjoncteur en toute sécurité.



1SDC210184F0004



1SDC210110F0004

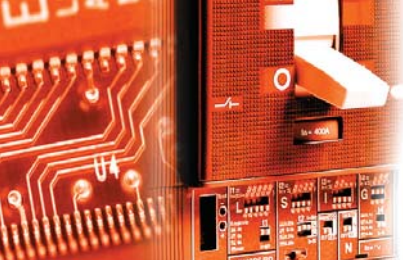
## Degrés de protection

Le tableau indique les degrés de protection garantis par les disjoncteurs Tmax conformément aux prescriptions de la norme IEC 60529:

| | Avec Profil modulaire | Sans Profil modulaire[2] | Sans cache-bornes | Avec cache-bornes hauts | Avec cache-bornes bas | Avec kit de protection IP40 sur le devant |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | IP 40 | IP 20 | - | - | - | - |
| B | IP 20 | IP 20 | IP 20 | IP 40 | IP 40 | IP 40 |
| C | - | - | - | IP 40[1] | IP 30[1] | - |

[1] Après installation correcte [2] Pendant l'installation des accessoires électriques

Les parties fixes sont toujours prévues avec un degré de protection IP20. On peut atteindre le degré de protection IP54 avec un disjoncteur installé dans un tableau équipé d'une commande par poignée rotative renvoyée sur la porte et associé au kit spécifique (RHE – IP54).



# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série

## Température de fonctionnement

Les disjoncteurs Tmax peuvent être utilisés dans des conditions de température ambiante comprise entre les valeurs de -25 °C et +70 °C et peuvent être entreposés dans des environnements où la température est comprise entre -40 °C et +70 °C.

Les disjoncteurs équipés d'un déclencheur magnétothermique ont l'élément thermique réglé pour une température de référence de +40 °C.

Pour des températures différentes de +40 °C, à réglage équivalent, on a une variation du seuil de déclenchement thermique comme indiqué dans les tableaux p. 2/150 et suivantes.

Les déclencheurs à maximum de courant électroniques ne subissent pas de variation de performances lorsque la température varie, mais, en cas de températures supérieures à +40 °C, on doit réduire le réglage maximal pour la protection contre les surcharges L, comme indiqué sur le graphique de déclassement p. 2/144 et suivantes, afin de tenir compte des phénomènes d'échauffement qui se produisent dans les parties en cuivre du disjoncteur traversées par le courant de phase.

Pour des températures supérieures à +70 °C, le maintien des performances du disjoncteur n'est pas garanti.

Pour assurer la continuité de fonctionnement des installations, il faut étudier avec attention comment maintenir la température à des niveaux acceptables pour le fonctionnement des divers dispositifs et pas seulement des disjoncteurs; on pourra par exemple avoir recours à la ventilation forcée dans les tableaux et dans les milieux où ces derniers sont installés.




1SDC210111F0004

## Altitude

Jusqu'à 2000 m d'altitude, les disjoncteurs Tmax ne subissent aucune altération des performances assignées.

Lorsque l'altitude augmente, les propriétés de l'atmosphère se modifient en termes de composition, de capacité diélectrique, de pouvoir réfrigérant et de pression. Les performances des disjoncteurs subissent par conséquent un déclassement, qui peut être mesuré essentiellement par le biais de la variation de paramètres significatifs tels que la tension assignée maximale de fonctionnement et le courant assigné ininterrompu.

| Altitude | [m] | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Tension assignée de service, Ue[V~] | | 690 | 600 | 500 | 440 |
| Courant ininterrompu assigné, Iu | %Iu | 100 | 98 | 93 | 90 |


1SDC210113F0004

## Compatibilité électromagnétique

Grâce à l'emploi des déclencheurs électroniques et des blocs différentiels, le fonctionnement des protections est garanti en présence de perturbations provoquées par des appareils électroniques ou des décharges de nature électrique ou encore en présence de perturbations atmosphériques.Vice versa, aucune perturbation n'est engendrée pour les autres appareils électroniques se trouvant à proximité du lieu d'installation. Cela conformément aux normes IEC 60947-2 Appendice F et à la Directive Européenne N° 89/336, relatives à la compatibilité électromagnétique CEM.




1SDC210115F0004

## Tropicalisation

Disjoncteurs et accessoires de la série Tmax ont été testés conformément à la norme IEC 60068-2-30, en effectuant 2 cycles à 55 °C en modalité "variante 1" (clause 6.3.3). L'aptitude d'emploi de la série Tmax est donc assurée dans les conditions ambiantes les plus difficiles en climat chaud-humide, définies par le climatogramme 8 des Normes IEC 60721-2-1, grâce à:

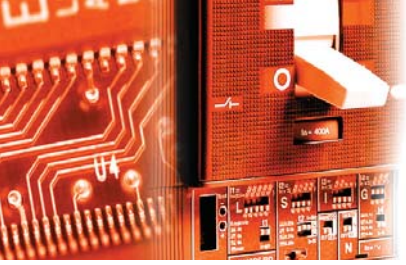
- des boîtiers isolants en résines synthétiques renforcées par fibres de verre;
- un traitement anti-corrosion sur les principales parties métalliques;
- un zincage Fe/Zn 12 (ISO 2081), protégé par une couche de conversion principalement formée de chromates (ISO 4520).
- l'application d'une protection anti-condensation pour les déclencheurs à maximum de courant électroniques et leurs accessoires.

## Résistance aux chocs et aux vibrations

Les disjoncteurs sont insensibles aux vibrations générées mécaniquement et par effet électromagnétique, conformément aux Normes IEC 60068-2-6 et aux règlements des organismes de classification les plus importants:

- RINA
- Det Norske Veritas
- Bureau Veritas
- Lloyd's register of shipping
- Germanischer Lloyd
- ABS
- Russian Maritime Register of Shipping.

Les disjoncteurs Tmax ont été de plus testés selon la Norme IEC 60068-2-27 afin de résister à des chocs jusqu'à 12 g pendant 11 ms.
Pour des performances supérieures en terme de résistance aux chocs, se renseigner auprés d'une agence commerciale ABB.



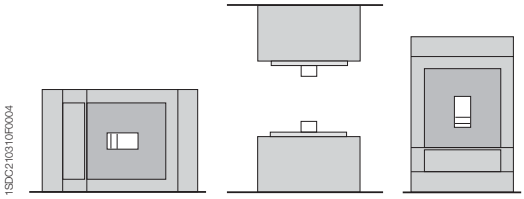
# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série

### Installation

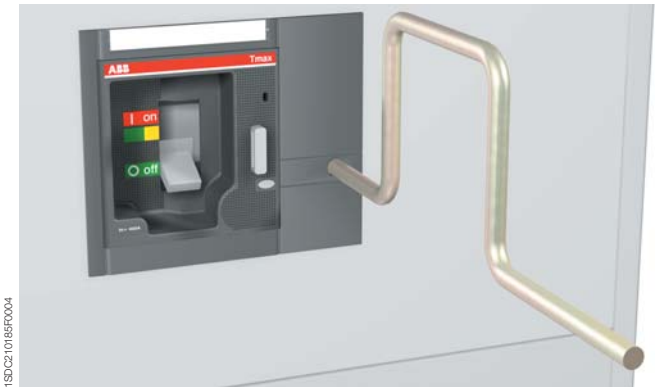



Les disjoncteurs Tmax peuvent être installés dans les tableaux, directement montés sur la plaque de fond ou sur des profilés, dans n'importe quelle position (horizontale, verticale ou sur le côté) sans subir aucun déclassement des caractéristiques assignées. Les disjoncteurs Tmax peuvent être facilement installés dans tous les types de tableaux électriques grâce, surtout, à leur possibilité d'être alimentés indifféremment par le haut ou le bas, sans que cela nuise au fonctionnement de l'appareil.
Outre la fixation sur plaque de fond, T1, T2 et T3 peuvent aussi être installés sur rail DIN50022 grâce aux platines de fixation prévues à cet effet. De plus la profondeur égale de 70 mm place Tmax T3 sur le même standard que les deux modèles inférieurs, ce qui simplifie ultérieurement le montage des disjoncteurs jusqu'à 250 A dans des tableaux standard. Il est en effet possible de préparer des structures de support standardisées, qui facilitent la phase de conception et de réalisation des tableaux de distribution d'énergie.




### Débrochage avec la porte fermée

Avec les disjoncteurs Tmax T4 et T5, en version débrochable sur chariot, l'embrochage et le débrochage du disjoncteur avec la porte du compartiment fermée sont possibles, ce qui augmente la sécurité de l'opérateur et permet la rationalisation de tableaux de basse tension à l'épreuve des arcs internes. Le débrochage ne peut se faire qu'avec le disjoncteur ouvert (pour d'évidentes raisons de sécurité), en utilisant la manivelle spécifique de débrochage fournie avec le kit de transformation de disjoncteur fixe en partie mobile de disjoncteur débrochable sur chariot.

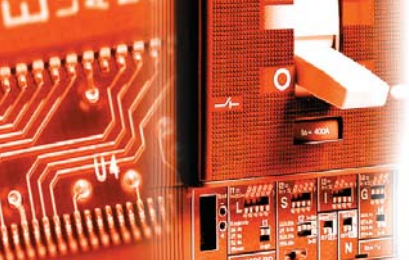


## Gamme d'accessoires

Le caractère complet et rationnel des possibilités d'installation de la série Tmax est également le fruit des solutions innovantes dans le développement des accessoires:

– une gamme d'accessoires unique pour T1, T2 et T3 et une pour T4 et T5, caractérisés par l'aspect complet et simple de leurs installations dans des tableaux. La standardisation des accessoires entraîne la réduction des stocks et une plus grande flexibilité d'utilisation, et par conséquent, aussi, de considérables avantages pour les utilisateurs;
– les dispositifs de raccordement (prises, cache-bornes et séparateurs de phase) entre disjoncteurs fixes et parties fixes de disjoncteurs débrochables sont identiques pour Tmax T1, T2 et T3;
– large gamme de blocs différentiels:
  - RC221 et RC222 tripolaires et tétrapolaires jusqu'à 250 A avec T1, T2 et T3;
  - RC222 tétrapolaire jusqu'à 630 A avec T4 et T5;
  - RC223 (type B), également sensible aux courants avec composantes continues, tétrapolaire pour T3 et T4;
  - RC222 tétrapolaire en version débrochable pour T4 et T5.





# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série

### Conformité aux Normes et aux standards de qualité de l'entreprise



1SDC210117F0004

Les disjoncteurs Tmax et leurs accessoires sont conformes aux Normes internationales IEC 60947-2 et aux directives CE:

– Directive Basse Tension "Low Voltage Directives" (LVD) n° 73/23 EEC
– Compatibilité Electromagnetique "Electromagnetic compatibility Directive" (EMC) n° 89/336 EEC.

La certification de conformité aux Normes de produit susmentionnées est effectuée, dans le respect de la Norme européenne EN 45011, par l'organisme de certification italien ACAE (Association pour la Certification des Appareillages Électriques), membre de l'organisation européenne LOVAG (Low Voltage Agreement Group).

Le Laboratoire d'essais d'ABB est accrédité par le SINAL (certificat N° 062/1997).

La série Tmax dispose aussi d'une gamme ayant été soumise à la certification selon les rigoureuses normes américaines UL 489 et CSA C22.2, et elle est en outre certifiée par l'organisme de certification russe GOST (Russia Certificate of Conformity).

Les appareils sont conformes aux prescriptions marines et ils sont homologués par les principaux Registres navals tels que le Lloyd's Register of Shipping, le Germanischer Lloyd, le Bureau Veritas, le Rina, le Det Norske Veritas et le Russian Maritime Register of Shipping (demander confirmation à votre agence commerciale ABB pour les versions disponibles).

Le Système Qualité d'ABB SACE est conforme à la Norme internationale ISO 9001 Vision 2000 (modèle pour l'assurance de la qualité dans la conception, le développement, la fabrication, l'installation et l'assistance) et aux Normes européennes EN ISO 9001 et italiennes UNI EN ISO 9001 équivalentes.

L'Organisme tiers certificateur est le RINA S.p.A. ABB a obtenu en 1990 la première certification d'une validité de trois ans et en est maintenant à la quatrième reconduction.

Sur le couvercle de la nouvelle série Tmax se trouve un hologramme obtenu à partir de techniques spéciales pour lutter contre la contrefaçon, garantissant ainsi la qualité et l'origine du disjoncteur ABB SACE.

L'attention pour la protection de l'environnement est un autre engagement prioritaire, qui est confirmé par le fait que le système de gestion environnementale a été certifié par le RINA. Cette reconnaissance à été obtenue grâce à une révision du processus de production du point de vue écologique, et a permis la réduction de 20% de la consommation de matières premières et des déchets dérivant des usinages.

Notre engagement pour la protection de l'environnement se concrétise également grâce aux évaluations du cycle de vie des produits (LCA: Life Cycle Assessment), réalisées directement par le service R&D produit et le le Centre de Recherche sur les matériaux. Les matériaux, les process de fabrication et les emballages ont été étudiés pour minimiser l'impact environnemental, en prévoyant également le recyclage du produit.

De plus, ABB SACE a développé et certifié en 1997 le Système de Gestion Environnementale conformément à la Norme internationale ISO 14001, en la complétant en 1999 par le Système de Gestion de la Santé et de la Sécurité sur les lieux de travail selon la norme BS 8800 (British Standards).

## Sommaire

**Disjoncteurs de puissance Tmax**

Caractéristiques électriques ..... **2**/30

Caractéristiques générales ..... **2**/32

Déclencheurs magnétothermiques ..... **2**/34

Déclencheurs électroniques ..... **2**/37

**Disjoncteurs Tmax pour la protection des moteurs**

Caractéristiques électriques ..... **2**/46

Protection contre les courts-circuits ..... **2**/48

Protection intégrée: PR222MP ..... **2**/50

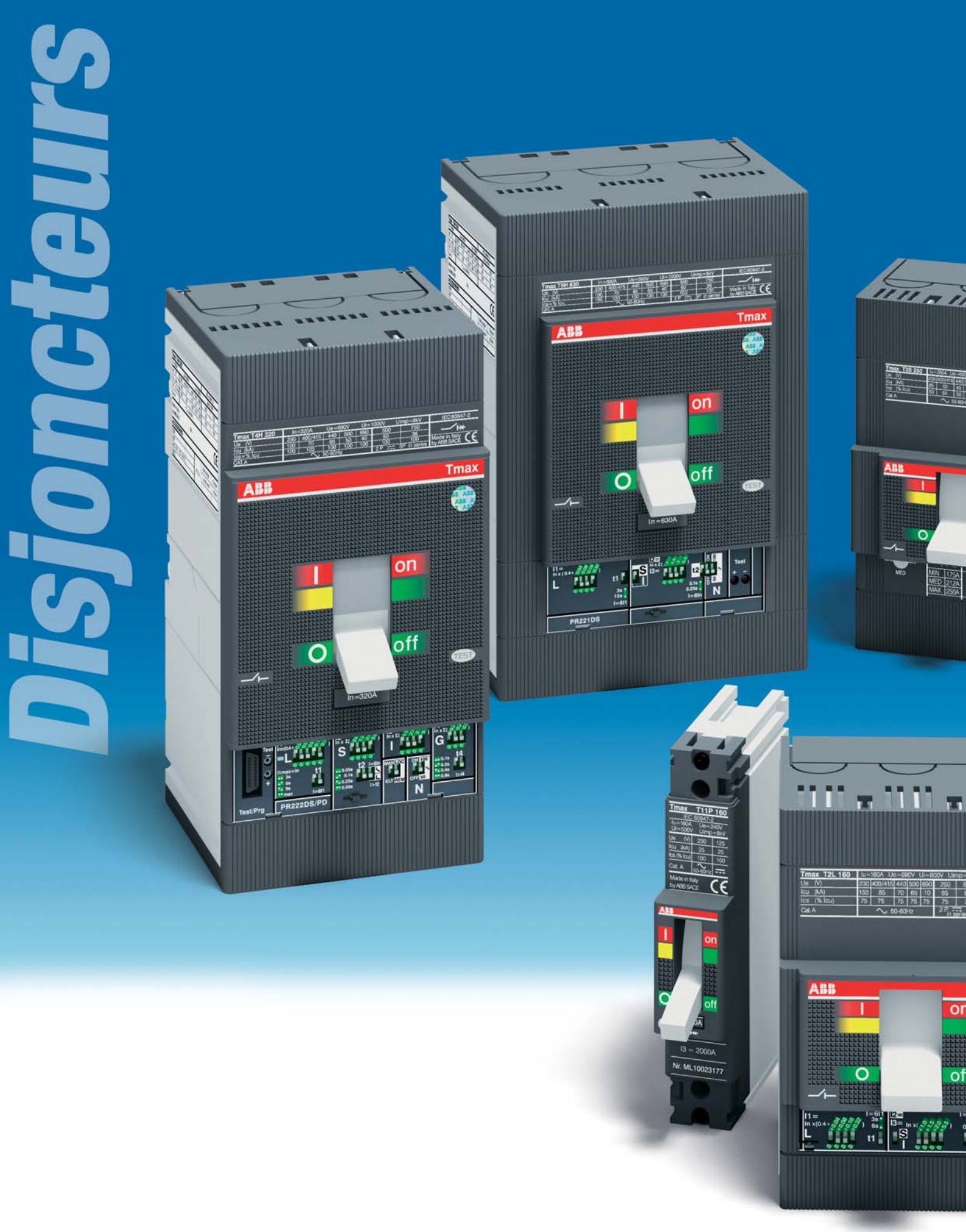
**Disjoncteurs Tmax pour applications jusqu'à 1000 V**

Caractéristiques électriques ..... **2**/58

**Interrupteurs-sectionneurs**

Caractéristiques électriques ..... **2**/62

# Disjoncteurs






# Disjoncteurs de puissance Tmax

## Sommaire

**Disjoncteurs de puissance Tmax**

Caractéristiques électriques ..... **2**/30

Caractéristiques générales ..... **2**/32

Déclencheurs magnétothermiques ..... **2**/34

Déclencheurs électroniques ..... **2**/37



# Disjoncteurs de puissance

## Caractéristiques électriques

| | | | Tmax T1 1P | Tmax T1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Courant ininterrompu assigné, **Iu [A]** | | [A] | 160 | 160 | | |
| Pôles | | [Nbre] | 1 | 3, 4 | | |
| Tension assignée de service, **Ue** | (AC) 50-60 Hz | [V] | 240 | 690 | | |
| | (DC) | [V] | 125 | 500 | | |
| Tension assignée de tenue au choc, **Uimp** | | [kV] | 8 | 8 | | |
| Tension assignée d'isolement, **Ui** | | [V] | 500 | 800 | | |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | [V] | 3000 | 3000 | | |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, **Icu** | | | **B** | **B** | **C** | **N** |
| (AC) 50-60 Hz 220/230 V | | [kA] | 25* | 25 | 40 | 50 |
| (AC) 50-60 Hz 380/415 V | | [kA] | – | 16 | 25 | 36 |
| (AC) 50-60 Hz 440 V | | [kA] | – | 10 | 15 | 22 |
| (AC) 50-60 Hz 500 V | | [kA] | – | 8 | 10 | 15 |
| (AC) 50-60 Hz 690 V | | [kA] | – | 3 | 4 | 6 |
| (DC) 250 V - 2 pôles en série | | [kA] | 25 (en 125 V) | 16 | 25 | 36 |
| (DC) 250 V - 3 pôles en série | | [kA] | – | 20 | 30 | 40 |
| (DC) 500 V - 2 pôles en série | | [kA] | – | – | – | – |
| (DC) 500 V - 3 pôles en série | | [kA] | – | 16 | 25 | 36 |
| (DC) 750 V - 3 pôles en série | | [kA] | – | – | – | – |
| Pouvoir de coupure assigné en service en court-circuit, **Ics** | | | | | | |
| (AC) 50-60 Hz 220/230 V | | [%Icu] | 75% | 100% | 75% | 75% |
| (AC) 50-60 Hz 380/415 V | | [%Icu] | – | 100% | 100% | 50% (25 kA) |
| (AC) 50-60 Hz 440 V | | [%Icu] | – | 100% | 75% | 50% |
| (AC) 50-60 Hz 500 V | | [%Icu] | – | 100% | 75% | 50% |
| (AC) 50-60 Hz 690 V | | [%Icu] | – | 100% | 75% | 50% |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, **Icm** | | [kA] | | | | |
| (AC) 50-60 Hz 220/230 V | | [kA] | 52,5 | 52,5 | 84 | 105 |
| (AC) 50-60 Hz 380/415 V | | [kA] | – | 32 | 52,5 | 75,6 |
| (AC) 50-60 Hz 440 V | | [kA] | – | 17 | 30 | 46,2 |
| (AC) 50-60 Hz 500 V | | [kA] | – | 13,6 | 17 | 30 |
| (AC) 50-60 Hz 690 V | | [kA] | – | 4,3 | 5,9 | 9,2 |
| Durée d'ouverture (415 V) | | [ms] | 7 | 7 | 6 | 5 |
| Catégorie d'utilisation (EN 60947-2) | | | A | A | | |
| Aptitude au sectionnement | | | ■ | ■ | | |
| Norme de référence | | | IEC 60947-2 | IEC 60947-2 | | |
| Déclencheurs: magnétothermique | | | | | | |
| T fixe, M fixe | TMF | | ■ | – | | |
| T réglable, M fixe | TMD | | – | ■ | | |
| T réglable, M réglable (5…10 x In) | TMA | | – | – | | |
| T réglable, M fixe (3 x In) | TMG | | – | – | | |
| T réglable, M réglable (2,5…5 x In) | TMG | | – | – | | |
| seulement magnétique | MA | | – | – | | |
| électronique | PR221DS-LS/I | | – | – | | |
| | PR221DS-I | | – | – | | |
| | PR222DS-LSI | | – | – | | |
| | PR222DS-LSIG | | – | – | | |
| | PR222DS/PD-LSI | | – | – | | |
| | PR222DS/PD-LSIG | | – | – | | |
| | PR222MP | | – | – | | |
| Interchangeabilité | | | – | – | | |
| Versions | | | F | F | | |
| Prises de raccordement | fixe | | FC Cu | FC Cu-EF-FC CuAl-HR | | |
| | débrochable | | – | – | | |
| | débrochable sur chariot | | – | – | | |
| Fixation sur rail DIN | | | – | DIN EN 50022 | | |
| Endurance mécanique | | [Nbre manœuvres] | 25000 | 25000 | | |
| | | [Nbre manœuvres horaires] | 240 | 240 | | |
| Endurance électrique @ 415 V AC | | [Nbre manœuvres] | 8000 | 8000 | | |
| | | [Nbre manœuvres horaires] | 120 | 120 | | |
| Dimensions de base fixe | | L [mm] | 25,4 (1 pôle) | 76 | | |
| | 4 pôles | L [mm] | – | 102 | | |
| | | P [mm] | 70 | 70 | | |
| | | H [mm] | 130 | 130 | | |
| Poids fixe | 3/4 pôles | [kg] | 0,4 (1 pôle) | 0,9/1,2 | | |
| débrochable | 3/4 pôles | [kg] | – | – | | |
| débrochable sur chariot | 3/4 pôles | [kg] | – | – | | |

LÉGENDE PRISES
F = Avant
EF = Avant prolongées
ES = Avant prolongées épanouies
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre
FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl
R = Arrière orientables
MC = Multicâble
F = Disjoncteur fixe
P = Disjoncteur débrochable

| Tmax T2 | | | | Tmax T3 | | Tmax T4 | | | | | Tmax T5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | | | | 250 | | 250/320 | | | | | 400/630 | | | | |
| 3/4 | | | | 3/4 | | 3/4 | | | | | 3/4 | | | | |
| 690 | | | | 690 | | 690 | | | | | 690 | | | | |
| 500 | | | | 500 | | 750 | | | | | 750 | | | | |
| 8 | | | | 8 | | 8 | | | | | 8 | | | | |
| 800 | | | | 800 | | 1000 | | | | | 1000 | | | | |
| 3000 | | | | 3000 | | 3500 | | | | | 3500 | | | | |
| N | S | H | L | N | S | N | S | H | L | V | N | S | H | L | V |
| 65 | 85 | 100 | 120 | 50 | 85 | 70 | 85 | 100 | 200 | 300 | 70 | 85 | 100 | 200 | 300 |
| 36 | 50 | 70 | 85 | 36 | 50 | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 |
| 30 | 45 | 55 | 75 | 25 | 40 | 30 | 40 | 65 | 100 | 180 | 30 | 40 | 65 | 100 | 180 |
| 25 | 30 | 36 | 50 | 20 | 30 | 25 | 30 | 50 | 85 | 150 | 25 | 30 | 50 | 85 | 150 |
| 6 | 7 | 8 | 10 | 5 | 8 | 20 | 25 | 40 | 70 | 80 | 20 | 25 | 40 | 70 | 80 |
| 36 | 50 | 70 | 85 | 36 | 50 | 36 | 50 | 70 | 100 | 100 | 36 | 50 | 70 | 100 | 100 |
| 40 | 55 | 85 | 100 | 40 | 55 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| – | – | – | – | – | – | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 |
| 36 | 50 | 70 | 85 | 36 | 50 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| – | – | – | – | – | – | 16 | 25 | 36 | 50 | 70 | 16 | 25 | 36 | 50 | 70 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100% | 100% | 100% | 100% | 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 100% | 100% | 100% | 75% (70 kA) | 75% | 50% (27 kA) | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 100% | 100% | 100% | 75% | 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 100% | 100% | 100% | 75% | 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%(1) | 100%(2) |
| 100% | 100% | 100% | 75% | 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%(1) | 100%(2) | 100%(2) |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 143 | 187 | 220 | 264 | 105 | 187 | 154 | 187 | 220 | 440 | 660 | 154 | 187 | 220 | 440 | 660 |
| 75,6 | 105 | 154 | 187 | 75,6 | 105 | 75,6 | 105 | 154 | 264 | 440 | 75,6 | 105 | 154 | 264 | 440 |
| 63 | 94,5 | 121 | 165 | 52,5 | 84 | 63 | 84 | 143 | 220 | 396 | 63 | 84 | 143 | 220 | 396 |
| 52,5 | 63 | 75,6 | 105 | 40 | 63 | 52,5 | 63 | 105 | 187 | 330 | 52,5 | 63 | 105 | 187 | 330 |
| 9,2 | 11,9 | 13,6 | 17 | 7,7 | 13,6 | 40 | 52,5 | 84 | 154 | 176 | 40 | 52,5 | 84 | 154 | 176 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| A | | | | A | | A | | | | | B (400 A)(3) - A (630 A) | | | | |
| ■ | | | | ■ | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| IEC 60947-2 | | | | IEC 60947-2 | | IEC 60947-2 | | | | | IEC 60947-2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| – | | | | – | | – | | | | | – | | | | |
| ■ | | | | ■ | | ■ (jusqu'à 50 A) | | | | | – | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | ■ | | – | | | | | – | | | | |
| – | | | | – | | – | | | | | ■ | | | | |
| ■ (MF jusqu'à In 12,5 A) | | | | ■ | | ■ | | | | | – | | | | |
| ■ | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| ■ | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | | | – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| F-P | | | | F-P | | F-P-W | | | | | F-P-W | | | | |
| F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R | | | | F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R | | F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R-MC | | | | | F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R | | | | |
| F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R | | | | F-FC Cu-FC Cu Al-EF-ES-R | | EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl | | | | | EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl | | | | |
| – | | | | – | | EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl | | | | | EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl | | | | |
| DIN EN 50022 | | | | DIN EN 50022 | | – | | | | | – | | | | |
| 25000 | | | | 25000 | | 20000 | | | | | 20000 | | | | |
| 240 | | | | 240 | | 240 | | | | | 120 | | | | |
| 8000 | | | | 8000 | | 8000 (250 A) - 6000 (320 A) | | | | | 7000 (400 A) - 5000 (630 A) | | | | |
| 120 | | | | 120 | | 120 | | | | | 60 | | | | |
| 90 | | | | 105 | | 105 | | | | | 140 | | | | |
| 120 | | | | 140 | | 140 | | | | | 184 | | | | |
| 70 | | | | 70 | | 103,5 | | | | | 103,5 | | | | |
| 130 | | | | 150 | | 205 | | | | | 205 | | | | |
| 1,1/1,5 | | | | 2,1/3 | | 2,35/3,05 | | | | | 3,25/4,15 | | | | |
| 1,5/1,9 | | | | 2,7/3,7 | | 3,6/4,65 | | | | | 5,15/6,65 | | | | |
| – | | | | – | | 3,85/4,9 | | | | | 5,4/6,9 | | | | |

W = Disjoncteur débrochable sur chariot

(*) Le pouvoir de coupure pour les calibres In=16 A et In=20 A est de 16 kA

(1) 75% pour T5 630
(2) 50% pour T5 630
(3) Icw = 5 kA

Remarque: dans la version débrochable de T2 et T3, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C



# Disjoncteurs de puissance

## Caractéristiques générales

## Caractéristiques générales

La nouvelle série de disjoncteurs en boîtier moulé Tmax est conforme à la norme IEC 60947-2. Elle s'articule autour de cinq tailles de base, avec un domaine d'application de 1 à 630 A et des pouvoirs de coupure de 16 kA à 200 kA (en 380/415 V AC).
Le choix du modèle permet d'identifier de manière simple et immédiate les caractéristiques électriques fondamentales, alors que le choix du déclencheur à maximum de courant est fonction du type d'application demandé.
De plus, pour la première fois, ABB SACE a développé un disjoncteur en boîtier moulé avec une caractéristique de construction à un seul pôle: T1B 1p. Il s'agit d'un disjoncteur de 160 A de courant assigné ininterrompu, en mesure de fonctionner à des tensions de service jusqu'à 240 V AC et 125 V DC, conforme aux Normes IEC 60947-2. Sur le plan dimensionnel, le nouveau T1B 1p est parfaitement identique au modèle Tmax T1 (même hauteur H = 130 mm et même profondeur P = 70 mm) sauf pour ce qui est de la largeur, typique d'un seul pôle (L = 25,4 mm). Il peut par conséquent être installé dans des tableaux de distribution au moyen d'une plaque de fond, même à côté des autres disjoncteurs de la série.
Pour la protection de réseaux en courant alternatif sont disponibles:

- le disjoncteur T1B 1p équipé d'un déclencheur magnétothermique TMF avec seuils thermique et magnétique fixes ($I_3$ = 10 x In);
- les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3 et T4 (ce dernier jusqu'à 50 A) équipés de déclencheurs magnétothermiques TMD avec seuil thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique fixe ($I_3$ = 10 x In);
- les disjoncteurs T3 et T5 équipés de déclencheurs pour la protection des générateurs TMG avec seuil thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et seuils magnétique fixe ($I_3$ = 3 x In) pour T3 et magnétique réglable ($I_3$ = 2,5…5 x In) pour T5;
- les disjoncteurs T4 et T5 avec déclencheurs magnétothermiques TMA avec seuils thermique réglable ($I_1$ = 0,7...1 x In) et magnétique réglable ($I_3$ = 5...10 x In);
- T2 avec déclencheur électronique PR221DS;
- T4 et T5 avec déclencheurs électroniques PR221DS, PR222DS/P et PR222DS/PD.

Le domaine d'emploi en courant alternatif de la série Tmax varie de 1 A à 630 A avec des tensions d'utilisation jusqu'à 690 V.
Les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3, T4 et T5 équipés de TMD et de TMA peuvent également être utilisés dans des installations en courant continu, avec une plage d'application de 1 A à 630 A et une tension minimale de fonctionnement de 24 V DC. Avec 2 pôles en série, T1, T2, T3 peuvent être utilisés avec des tensions de 250 V et T4, T5 avec 500 V, avec des pouvoirs de coupure jusqu'à 100 kA, alors qu'avec 3 pôles en série on peut atteindre 500 V avec T1, T2, T3 et 750 V avec T4, T5 avec des pouvoirs de coupure jusqu'à 100 kA pour T1, T2, T3 et 70 kA pour T4, T5.

## Interchangeabilité

Les disjoncteurs Tmax T4 et T5 peuvent être indifféremment équipés de déclencheurs magnétothermiques TMD, TMG ou TMA, seulement magnétiques MA, ou électroniques PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD et PR222MP. Grâce à la simplicité de montage, en effet, le type de déclencheur peut même être rapidement remplacé par le client fi-

| | Déclencheurs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TMD | | | TMA | | | | | | | | | | | | TMG | | | | |
| Disjoncteurs | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In [A] | 20 | 32 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 630 | | | 320 | 400 | 500 | 630 | |
| T4 250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | |
| T4 320 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ■ | | | | | | | | | | |
| T5 400 | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | ▲ | ▲ | | | |
| T5 630 | | | | | | | | | | ▲ | ▲ | ■ | ■ | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |

■ = disjoncteur complet déjà codifié
▲ = disjoncteur à assembler (codes séparés de la partie disjoncteur et du déclencheur)

**Domaine d'application des disjoncteurs en courant alternatif et en courant continu**

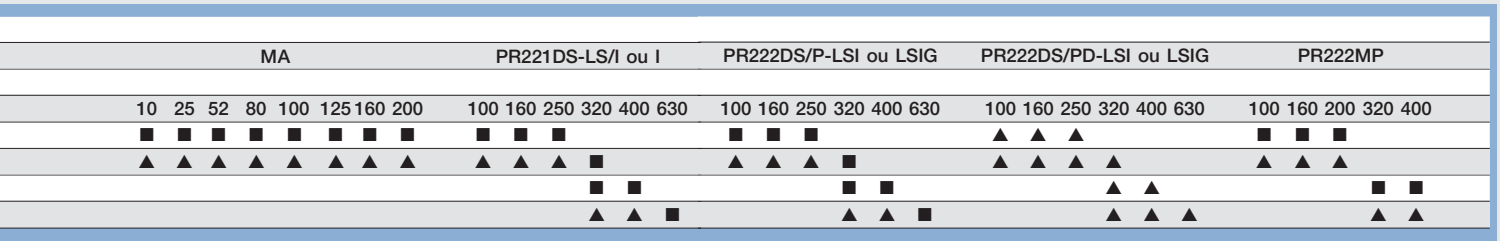
| | Déclencheur | Plage [A] |
|---|---|---|
| **AC** | | |
| **T1 1p 160** | TMF | 16…160 |
| **T1 160** | TMD | 16…160 |
| **T2 160** | TMD | 1,6…160 |
| | MF/MA | 1…100 |
| | PR221DS | 10…160 |
| **T3 250** | TMG | 63…250 |
| | TMD | 63…250 |
| | MA | 100…200 |
| **T4 250/320** | TMD | 20…50 |
| | TMA | 80…320 |
| | MA | 10…200 |
| | PR221DS | 100…320 |
| | PR222DS/P | 100…320 |
| | PR222DS/PD | 100…320 |
| **T5 400/630** | TMG | 320…630 |
| | TMA | 320…630 |
| | PR221DS | 320…630 |
| | PR222DS/P | 320…630 |
| | PR222DS/PD | 320…630 |
| **DC** | | |
| **T1 1p 160** | TMF | 16…160 |
| **T1 160** | TMD | 16…160 |
| **T2 160** | TMD | 1,6…160 |
| | MF/MA | 1…100 |
| **T3 250** | TMG | 63…250 |
| | TMD | 63…250 |
| | MA | 100…200 |
| **T4 250/320** | TMD | 20…50 |
| | TMA | 80…320 |
| | MA | 10…200 |
| **T5 400/630** | TMG | 320…630 |
| | TMA | 320…630 |

TMF = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes
TMD = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable et magnétique fixe
TMA = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique réglables
TMG = déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs
PR22_ = déclencheurs électroniques

Les disjoncteurs T2, T3 et T4 tripolaires peuvent aussi être équipés de déclencheurs seulement magnétiques réglables MA, pour des applications aussi bien en courant alternatif qu'en courant continu et en particulier pour des fonctions destinées à la protection des moteurs (voir p. **2**/45 et suivantes).



nal, en fonction de ses exigences et de ses nécessités: dans ce cas, le client est évidemment responsable de la bonne réalisation du montage. Tout cela se traduit surtout par une flexibilité accrue dans l'emploi des disjoncteurs, et par une économie considérable grâce à la meilleure rationalisation de la gestion des stocks.





# Disjoncteurs de puissance

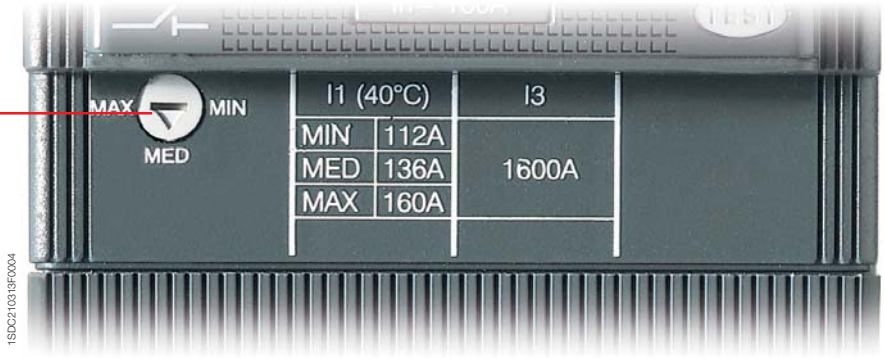
## Déclencheurs magnétothermiques

## Déclencheurs magnétothermiques

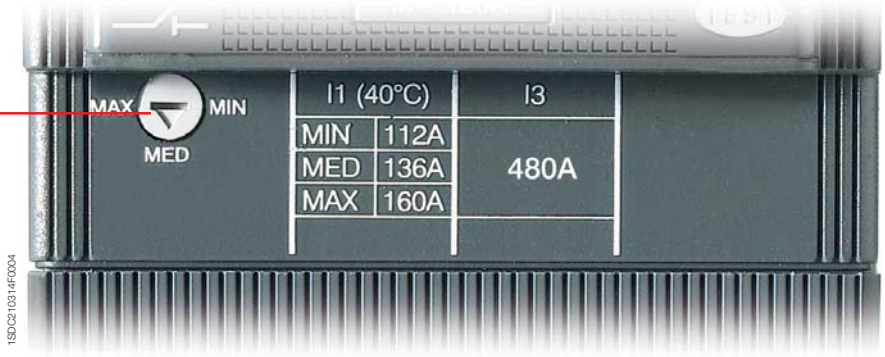
Les disjoncteurs Tmax T1 1p, T1, T2, T3, T4 et T5 peuvent être équipés de déclencheurs magnétothermiques et sont employés dans la protection de réseaux en courant alternatif et en courant continu avec un domaine d'utilisation de 1,6 A à 630 A. Ils permettent la protection contre les surcharges par dispositif thermique (à seuil fixe pour T1 1p et réglable pour T1, T2, T3, T4, T5), réalisé à partir de la technique du bi-métal, et la protection contre les courts-circuits par dispositif magnétique (à seuil fixe pour T1, T2 et T3, T4, ce dernier jusqu'à 50 A, réglable pour T4 et T5).
En standard les disjoncteurs tétrapolaires sont toujours fournis avec le neutre plein protégé (100%) jusqu'à 100 A. Au delà de 100 A le neutre est au choix réduit (50%) au plein (100%).
Pour Tmax T3 et T5 sont en outre disponibles les déclencheurs magnétothermiques TMG pour la protection des générateurs. Pour T3 le déclencheur a un seuil thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique fixe ($I_3$ = 3 x In), alors que pour T5 le déclencheur a un seuil thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique réglable ($I_3$ = 2,5…5 x In).

## Déclencheurs magnétothermiques TMD et TMG (pour T3)

**Seuil thermique**
Réglable de 0,7 à 1 x In




**Seuil thermique**
Réglable de 0,7 à 1 x In




TMD = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique fixe
TMG (pour T3) = déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs avec seuils thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique fixe

## Déclencheur magnétothermique TMF pour T1B 1p




| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_1$= In | In [A] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| $I_3$ = 10 x In | $I_3$ [A] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |

TMF = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes

## TMD - T1 et T3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_1$=0,7...1 x In | In [A] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| | Neutre [A] - 100% | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | - | 160 | 200 | 250 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 100 | 125 | 160 |
| T1 160 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | - | - |
| T3 250 | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| $I_3$ = 10 x In | $I_3$ [A] | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 |
| | Neutre [A] - 100% | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |

## TMD - T2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_1$=0,7...1 x In | In [A] | 1,6 | 2 | 2,5 | 3,2 | 4 | 5 | 6,3 | 8 | 10 | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| | Neutre [A] - 100% | 1,6 | 2 | 2,5 | 3,2 | 4 | 5 | 6,3 | 8 | 10 | 12,5 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 100 |
| $I_3$ = 10 x In | $I_3$ [A] | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |
| | Neutre [A] - 100% | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 800 | 1000 |

## TMG - T3

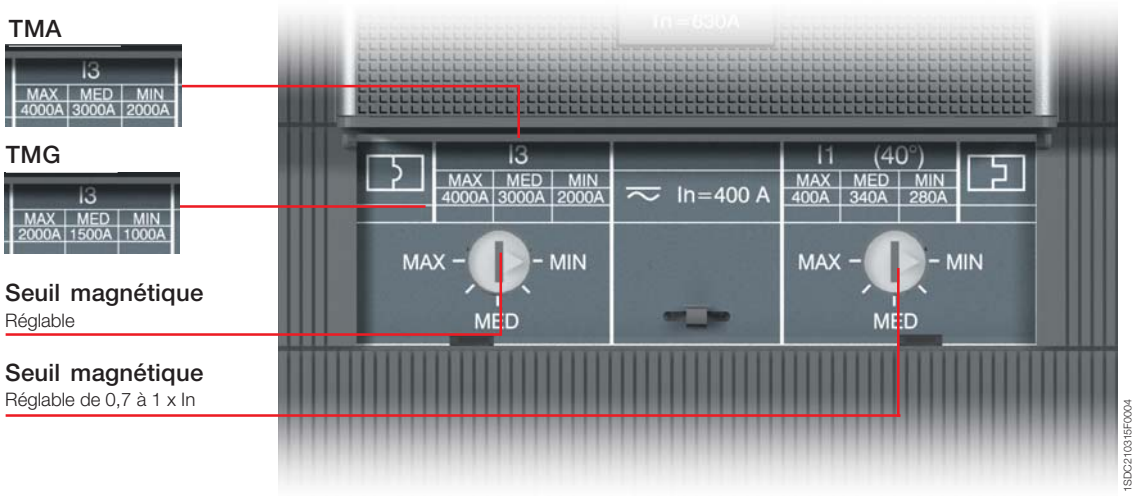
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_1$=0,7...1 x In | In [A] | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| | Neutre [A] - 100% | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| $I_3$ = 3 x In | $I_3$ [A] | 400 | 400 | 400 | 400 | 480 | 600 | 750 |
| | Neutre [A] - 100% | 400 | 400 | 400 | 400 | 480 | 600 | 750 |

**Remarque**:
- L'indication In identifie le courant nominal pour la protection des phases (L1, L2, L3) et du neutre.
- Les déclencheurs magnétothermiques TMD et TMG qui équipent les disjoncteurs Tmax T1, T2 et T3 ont l'élément thermique à seuil réglable $I_1$ = 0,7...1 x In. La valeur de courant réglée s'obtient en agissant sur le sélecteur prévu à cet effet (pour une t° de 40 °C). L'élément magnétique a un seuil de déclenchement fixe avec tolérance de ± 20% conformément à la norme IEC 60947-2 (par. 8.3.3.1.2). Les seuils de déclenchement de la protection magnétique $I_3$ sont fonction du déclencheur adopté pour la protection des phases et du neutre.





## Déclencheurs magnétothermiques TMA et TMG (pour T5)




TMA = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique réglable ($I_3$ = 5…10 x In)
TMG (pour T5) = déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs avec seuils thermique réglable ($I_1$ = 0,7…1 x In) et magnétique réglable ($I_3$ = 2,5…5 x In)

## TMD/TMA - T4

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L<br>$I_1$= 0,7…1 x In | In [A] | 20 | 32 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| | Neutre [A] - 100% | 20 | 32 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | 80 | 100 | 125 | 160 |
| I<br>$I_3$ = 10 x In<br>$I_3$ = 5…10 x In | $I_3$ = 10 x In [A] | 320 | 320 | 500 | | | | | | |
| | $I_3$= 5…10 x In [A] | | | | 400…800 | 500…1000 | 625…1250 | 800…1600 | 1000…2000 | 1250…2500 |
| | Neutre [A] - 100% | 320 | 320 | 500 | 400…800 | 500…1000 | 625…1250 | 800…1600 | 1000…2000 | 1250…2500 |
| | Neutre [A] - 50% | - | - | - | - | - | 400…800 | 500…1000 | 625…1250 | 800…1600 |

## TMA - T5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L<br>$I_1$= 0,7…1 x In | In [A] | 320 | 400 | 500 |
| | Neutre [A] - 100% | 320 | 400 | 500 |
| | Neutre [A] - 50% | 200 | 250 | 320 |
| I<br>$I_3$ = 5…10 x In | $I_3$ [A] | 1600…3200 | 2000…4000 | 2500…5000 |
| | Neutre [A] - 100% | 1600…3200 | 2000…4000 | 2500…5000 |
| | Neutre [A] - 50% | 1000…2000 | 1250…2500 | 1600…3200 |

## TMG - T5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L<br>$I_1$= 0,7…1 x In | In [A] | 320 | 400 | 500 |
| | Neutre [A] - 100% | 320 | 400 | 500 |
| I<br>$I_3$ = 2,5…5 x In | $I_3$ [A] | 800…1600 | 1000…2000 | 1250…2500 |
| | Neutre [A] - 100% | 800…1600 | 1000…2000 | 1250…2500 |

**Remarque**:
– In identifie le courant nominal pour la protection des phases (L1, L2, L3) et du neutre.
– Les déclencheurs magnétothermiques TMA et TMG qui équipent les disjoncteurs Tmax T4 et T5 ont l'élément thermique à seuil réglable $I_1$ = 0,7...1 x In. La valeur de courant réglée s'obtient en agissant sur le sélecteur prévu à cet effet (pour une t° de 40 °C). L'élément magnétique a un seuil de déclenchement réglable ($I_3$ = 5…10 x In pour TMA et $I_3$ = 2,5...5 x In pour TMG) avec tolérance ± 20% conformément à la norme IEC 60947-2 (par. 8.3.3.1.2).
Les seuils de déclenchement de la protection magnétique $I_3$ sont fonction du déclencheur adopté pour la protection des phases et du neutre.



# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques



## Caractéristiques générales

Pour des utilisations en courant alternatif, les disjoncteurs Tmax T2, T4 et T5 peuvent être équipés de déclencheurs à maximum de courant PR221DS, PR222DS/P et PR222DS/PD réalisés à partir de la technologie électronique. Cela permet d'obtenir des fonctions de protection qui garantissent une fiabilité élevée, la précision des déclenchements et l'insensibilité aux composantes électromagnétiques et harmoniques, conformément aux normes en vigueur en la matière.
Le déclencheur PR221DS est auto-alimenté par les transformateurs de courant, et le déclenchement est toujours garanti, même dans des conditions de charge monophasée.
Les déclencheurs de protection sont constitués par les transformateurs de courant (trois ou quatre selon le nombre de conducteurs à protéger), par l'unité de protection PR221DS ou PR222DS/P ou PR222DS/PD et par une bobine d'ouverture dédiée (solénoïde d'ouverture SA), à démagnétisation, qui agit directement sur le groupe de commande du disjoncteur et qui est montée dans le logement de droite du disjoncteur dans le cas de Tmax T2 ou est déjà logée dans le boîtier de relais dans le cas de Tmax T4 et T5.
Les transformateurs de courant sont logés à l'intérieur du boîtier du déclencheur et ils fournissent l'énergie nécessaire au fonctionnement correct de la protection et du signal nécessaire à la détection du courant. Ils sont disponibles avec courant assigné primaire, comme indiqué dans le tableau.
Quand la protection intervient, le disjoncteur s'ouvre par l'intermédiaire d'une bobine à émission dédiée (solénoïde d'ouverture SA), entraînant la commutation d'un contact (AUX-SA, disponible sur demande) pour la signalisation de déclencheur déclenché. Le rétablissement de la signalisation est de type mécanique et se fait en réarmant le levier de manœuvre du disjoncteur.
On peut effectuer le test de la bobine à émission (solénoïde d'ouverture SA) par l'intermédiaire de l'unité de test TT1. Le résultat de cet essai est positif quand on obtient le déclenchement du disjoncteur.

**Caractéristiques des déclencheurs électroniques PR221DS, PR222DS/P e PR222DS/PD**

| | |
|---|---|
| Température de fonctionnement | -25 °C ... +70 °C |
| Humidité relative | 90% |
| Fréquence de travail | 45...66 Hz |
| Compatibilité électromagnétique (LF et HF) | IEC 60947-2 Annexe F |
| Temps moyen de défaut prévu (MTBF) | 15 ans (à 45 °C) |

**Transformateurs de Courant**

| | In [A] | 10 | 25 | 63 | 100 | 160 | 250 | 320 | 400 | 630 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PR221DS | T2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | T4 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| | T5 | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| | L | 4...10 | 10...25 | 25...63 | 40...100 | 64...160 | 100...250 | 128...320 | 160...400 | 252...630 |
| | S | 10...100 | 25...250 | 63...630 | 100...1000 | 160...1600 | 250...2500 | 320...3200 | 400...4000 | 630...6300 |
| | I | 10...100 | 25...250 | 63...630 | 100...1000 | 160...1600 | 250...2500 | 320...3200 | 400...4000 | 630...6300 |
| PR222DS/P ou PR222DS/PD | T4 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| | T5 | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| | L | | | | 40...100 | 64...160 | 100...250 | 128...320 | 160...400 | 252...630 |
| | S | | | | 60...1000 | 96...1600 | 150...2500 | 192...3200 | 240...4000 | 378...6300 |
| | I | | | | 150...1200 | 240...1920 | 375...3000 | 480...3200* | 600...4800 | 945...6300 |
| | G | | | | 20...100 | 32...160 | 50...250 | 64...320 | 80...400 | 126...630 |

* Pour T5 ⇒ 480...3840





## PR221DS

Le déclencheur PR221DS, disponible pour T2, T4 et T5, prévoit des fonctions de protection contre les surcharges L et les courts-circuits S et I (version PR221DS-LS/I): avec cette version on peut choisir d'avoir la protection S ou la protection I en déplaçant le DIP switch prévu à cet effet. En alternative, il est aussi disponible dans la version avec la seule fonction de protection contre les courts-circuits instantanée I (version PR221DS-I, voir p. 2/49). Le grand choix des réglages rend ce déclencheur particulièrement indiqué dans toutes les applications de distribution où l'on a besoin de déclenchements fiables et précis et où seule la protection contre les courts-circuits est demandée ($I_3$= 1...10 x In), qu'on obtient en utilisant le déclencheur PR221DS dans la version I.

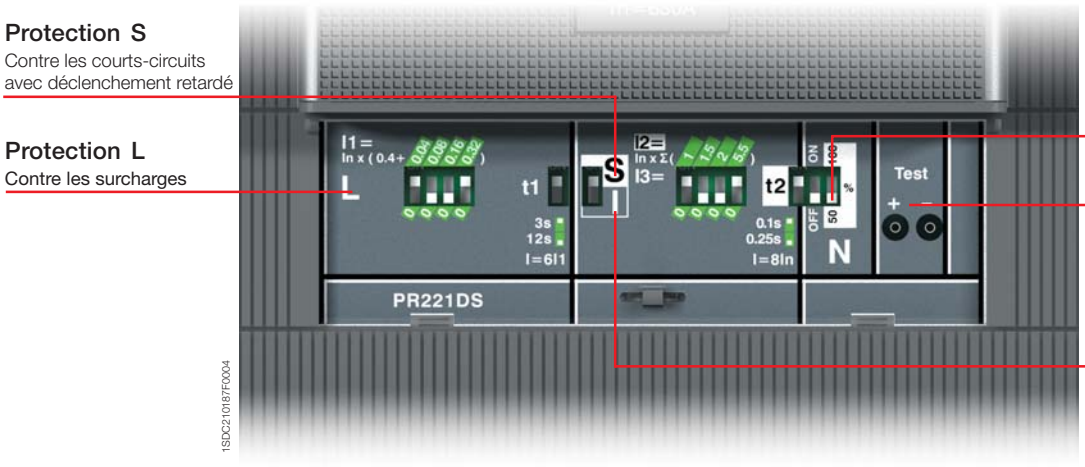
Le déclencheur PR221DS pour Tmax T2 présente quelques différences par rapport à celui utilisable avec T4 et T5. Avec Tmax T2, le déclencheur n'est pas interchangeable, la protection contre les surcharges L peut être programmée manuellement à $I_1$ = 0,4...1 x In avec 16 seuils à l'aide de DIP switches sur le devant du disjoncteur, et il est possible de choisir entre 2 courbes de déclenchement: 3 s à 6 x $I_1$ et 6 s à 6 x $I_1$.

Avec Tmax T4 et T5, la protection L peut être programmée manuellement à $I_1$ = 0,4...1 x In avec 16 seuils à l'aide de DIP switches sur le devant du disjoncteur et il est possible de choisir entre 2 différentes courbes de déclenchement: 3 s à 6 x $I_1$ et 12 s à 6 x $I_1$. Les fonctions de protection contre les courts-circuits retardés S ou, en alternative, instantanés I sont identiques pour le PR221 de Tmax T2 et pour T4 et T5.

**Exemple de réglage des protections**

**Soit un disjoncteur T2 160 avec In = 100 A, régler la protection L à $I_1$ = 80 A dans la courbe 3 s, et S à 300 A dans la courbe 0,25 s:**
Pour obtenir $I_1$ = 80 A, il faut déplacer les DIP switches sur 0,08 et 0,32 de sorte que $I_1$ = In x (0,4 + 0,32 + 0,08) = 100 x (0,4 + 0,32 + 0,08) = 80 A.
Pour sélectionner la courbe 3 s, le DIP switch $t_1$, doit être déplacé vers le haut.
Pour obtenir $I_2$ = 300 A, il faut avant tout déplacer le DIP switch sur la protection "S" puis déplacer les DIP switches sur 1 et 2 de sorte que $I_2$ = In x (1 + 2) = 100 x (1 + 2) = 300 A.
Pour sélectionner la courbe 0,25 s, le DIP switch $t_2$ doit être déplacé vers le bas.

## PR221DS-LS/I




**Protection S**
Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé

**Protection L**
Contre les surcharges

DIP switch pour le réglage du neutre (uniquement pour T4 et T5)

Prise pour unité de Test SACE TT1

**Protection I**
Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané

La fonction de protection contre les courts-circuits avec déclenchement retardé S, à temps court inverse et caractéristique à temps inverse ($I^2t$ = const.), peut être réglée, $I_2$ = 1…10 x In avec 15 seuils, plus la possibilité de désactiver la protection, à l'aide des DIP switches sur le devant du disjoncteur. Le temps de retard de la protection peut être choisi en réglant le DIP switch sur l'une des deux courbes disponibles (0,1 s à 8 x In, 0,25 s à 8 x In).
La fonction de protection contre les courts-circuits instantanés I est réglable à $I_3$ = 1…10 x In avec 15 seuils programmables à l'aide des DIP switches plus la possibilité de désactiver la protection.
Il y a un réglage unique pour les phases et le neutre, pour lequel on peut toutefois décider de demander le seuil de protection des fonctions à 50% ou à 100% de celui des phases pour Tmax T2 (In = 160 A), alors que pour T4 et T5 on peut régler le seuil de protection sur OFF, 50% ou 100%, directement sur le devant du déclencheur à l'aide du DIP switch prévu à cet effet.
Le solénoïde d'ouverture (SA) est toujours fourni avec le déclencheur PR221DS pour Tmax T2 et il est logé dans la gorge droite du disjoncteur. Sur demande, un kit de contacts auxiliaires, spécifique pour T2 électronique est disponible, ce kit comprenant:
– 1 contact de signalisation d'intervention du déclencheur électronique (signal défaut électrique)
– 1 contact de signalisation ouvert/fermé (position des pôles de puissance)
– 1 contact de signalisation intervention déclencheur (tous défauts disjoncteur).
Pour Tmax T4 et T5, en revanche, le solénoïde d'ouverture est logé à l'intérieur du déclencheur électronique, ce qui fait que, la gorge droite du disjoncteur étant alors libre, on peut utiliser les contacts auxiliaires disponibles. De plus, il est toujours possible d'utiliser les contacts AUX-SA de signalisation d'intervention du déclencheur électronique (voir p. **2**/82).

## PR221DS-LS/I - Fonctions de protection et paramétrages

| Fonction de protection | | Seuil de déclenchement | Courbes de déclenchement[1] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| L<br>NON DÉSACTIVABLE | Contre les surcharges avec déclenchement retardé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ($I^2t$ = constante) |  $I_1$ = 0,40 - 0,44 - 0,48 - 0,52 - 0,56 - 0,60 - 0,64 - 0,68 - 0,72 - 0,76 - 0,80 - 0,84 - 0,88 - 0,92 - 0,96 - 1 x In<br>Déclenchement entre 1,1...1,30 x $I_1$ (IEC 60947-2) | à 6 x $I_1$<br>$t_1$ = 3s<br>Tolérance: | à 6 x $I_1$<br>$t_1$ = 6s **pour T2 seulement**<br>± 10% au-delà de 6 x In;<br>± 20% oltre 6 x In | à 6 x $I_1$<br>$t_1$ = 12s **pour T4, T5 seulement** |
| S<br>DÉSACTIVABLE | Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ($I^2t$ = constante) (sélectionnable en alternative à la fonction de protection I) |  $I_2$ = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 x In<br>Tolérance: ± 10% (T4-T5)<br>± 10% jusqu'à 2 x In (T2)<br>± 20% au-delà de 2 x In (T2) | | à 8 x In<br>$t_2$ = 0,1s<br>Tolérance: ± 10% jusqu'à 6 x In (T4-T5)<br>± 20% au-delà de 6 x In (T4-T5)<br>± 20% (T2) | à 8 x In<br>$t_2$ = 0,25s |
| I<br>DÉSACTIVABLE | Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable (sélectionnable en alternative à la fonction de protection S) |  $I_3$ = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 x In<br>Tolérance: ± 10% (T4-T5)<br>± 20% (T2) | | instantané - 25ms | |

[1] Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:
– relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);
– alimentation biphasée ou triphasée.
– facteur de crête $\left(\frac{\text{crête}}{\text{rms}}\right) = \sqrt{2}$ (L et S avec courant ≥ 3 In; I)





## PR222DS/P

Le déclencheur PR222DS/P, disponible pour T4 et T5, prévoit des fonctions de protection contre les surcharges L, les courts-circuits retardables S et instantanés I (version PR222DS/P-LSI) ainsi qu'en alternative, outre les fonctions L, S, I, la protection contre les défauts à la terre G (version PR222DS/P-LSIG).

Le grand choix des réglages rend ce déclencheur particulièrement indiqué dans toutes les applications de distribution où l'on a besoin de déclenchements fiables et précis.

La fonction L, non désactivable, peut être réglée manuellement, $I_1$ = 0,4…1 x In avec 32 seuils programmables à l'aide des DIP switches sur le devant du déclencheur, ou électroniquement au moyen de l'unité de test et configuration PR010T, $I_1$ = 0,4…1 x In avec 61 seuils programmables (pas de 0,01 x In). Il est également possible de choisir parmi quatre différentes courbes de déclenchement: 3 s à 6 x $I_1$, 6 s à 6 x $I_1$, 9 s à 6 x $I_1$ et 12 s à 6 x In pour T4 In = 320 A et T5 In = 630 A ou 18 s à 6 x $I_1$ pour tous les autres réglages. On peut aussi régler le temps de déclenchement à 6 x $I_1$ électroniquement entre 3 et 18 s avec 31 seuils (pas de 0,5 s), sauf que pour T4 In = 320 A et T5 In = 630, pour lesquels la valeur maxime est 12 s.

La fonction de protection contre les courts-circuits avec déclenchement retardé S, à temps court inverse avec caractéristique à temps inverse ($I^2t$ = const.) ou à temps prédéterminé, peut être réglée $I_2$ = 0,6…10 x In avec 15 seuils et la possibilité de désactiver la protection, programmables par l'intermédiaire des DIP switches sur le devant du disjoncteur, ou avec l'unité PR010T $I_2$ = 0,6…10 x In avec 95 seuils (pas de 0,1). Le temps de retard de la protection peut être choisi manuellement, en réglant le DIP switch sur l'une des quatre courbes disponibles (avec retard de 0,05 s à 8 x In, 0,1 s à 8 x In, 0,25 s à 8 x In ou 0,5 s à 8 x In), ou électroniquement par l'intermédiaire de PR010T entre 0,05 et 0,5 s à 8 x In avec 46 seuils (pas de 0,01 s).

La fonction de protection contre les courts-circuits instantanés I peut être réglée à $I_3$[(1)] = 1,5…12 x In avec 15 seuils et possibilité de désactiver la protection, programmables par DIP switches, ou avec l'unité PR010T à $I_3$[(1)] = 1,5…12 x In avec 86 seuils (pas de 0,1 x In).

La fonction de protection contre les défauts à la terre G peut être réglée aussi bien manuellement, par l'intermédiaire des DIP switches, à $I_4$ = 0,2…1 x In avec 7 seuils et possibilité de désactiver la protection, qu'électroniquement par l'intermédiaire de l'unité PR010T, à $I_4$ = 0,2…1 x In avec 81 seuils (pas de 0,01 x In). Il est également possible de choisir parmi quatre différentes courbes de déclenchement: 0,1 s à 3,25 x $I_4$, 0,2 s à 2,25 x $I_4$, 0,4 s à 1,6 x $I_4$ et 0,8 s à 1,25 x $I_4$ ou de régler le temps de déclenchement électroniquement entre 0,1 et 0,8 s avec 71 seuils (pas de 0,01 s).

Il y a un réglage unique pour les phases et le neutre, pour lequel on peut cependant décider de régler le seuil de protection des fonctions sur OFF, sur 50% et sur 100% de celui des phases par l'intermédiaire du DIP switch prévu à cet effet sur le devant du disjoncteur.

Est également disponible, sur le devant des déclencheurs PR222DS/P (ou PD), la signalisation de préalarme et d'alarme de la protection L. La valeur de seuil de préalarme (non désactivable et non modifiable par l'utilisateur) est égale à 0,9 x $I_1$.

On peut aussi avoir une signalisation d'alarme de la protection L en raccordant le connecteur X3 au contact prévu à cet effet.

[(1)] pour T4 In = 320 A et pour T5 In = 630 A ⇒ $I_3$max = 10 x In

## PR222DS/PD

Le déclencheur PR222DS/PD, disponible pour T4 et T5, prévoit, outre les fonctions de protection contre les surcharges L, les courts-circuits retardables S et instantanés I (version PR222DS/PD-LSI) ou, en alternative, avec aussi en plus la protection contre les défauts à la terre G (version PR222DS/PD-LSIG), a aussi une unité de dialogue intégrée avec protocole Modbus® RTU.

Le protocole Modbus® RTU est connu et utilisé dans le monde entier depuis de nombreuses années et constitue désormais un standard de marché grâce à sa simplicité d'installation, de configuration et d'intégration dans les divers systèmes de supervision, de contrôle et d'automation, ainsi que pour ses performances d'un bon niveau.

Les déclencheurs PR222DS/PD permettent d'intégrer les disjoncteurs Tmax T4 et T5 dans un réseau de communication basé sur le protocole Modbus® RTU, qui prévoit une architecture de système Maître-Esclaves où un Maître (Automate, PC…) interroge de manière cyclique plusieurs Esclaves (dispositifs d'installation). Les dispositifs utilisent le standard EIA RS485 comme moyen physique de transmission de données à une vitesse maximale de transmission égale à 19200 bits/s.

Pour ce déclencheur aussi, l'alimentation nécessaire au fonctionnement correct des fonctions de protection est directement fournie par les transformateurs de courant du déclencheur, et le déclenchement est toujours garanti, même dans des conditions de charge monophasée et pour le réglage minimum. Toutefois la communication n'est possible qu'avec une alimentation auxiliaire de 24 V DC.

Le déclencheur PR222DS/PD, avec fonction de communication et de contrôle intégrée, permet d'acquérir et de transmettre depuis une position à distance une vaste gamme d'informations; d'effectuer des commandes d'ouverture et de fermeture, grâce à des bobines d'ouverture à émission et de fermeture installées sur le disjoncteur; de mémoriser les paramètres de configuration et de programmation de l'unité elle-même, tels que les seuils de courant des fonctions de protection et les courbes de protection.

Toutes les informations peuvent être consultées aussi bien localement, directement sur le devant du disjoncteur ou avec une unité d'affichage frontale FDU qu'à distance par le biais de systèmes de supervision et de contrôle.

Les déclencheurs PR222DS/PD peuvent être associés aux contacts auxiliaires en version électronique AUX-E, pour connaître l'état du disjoncteur (ouvert/fermé), et aux AUX-E plus commande par moteur MOE-E (les AUX-E sont obligatoires quand on veut utiliser MOE-E) pour commander depuis une position à distance l'ouverture et la fermeture du disjoncteur aussi (voir également p. 2/81 chapitre accessoires).

Si le disjoncteur équipé d'un déclencheur PR222DS/PD est inséré dans un système de supervision, la communication est automatiquement abandonnée pendant les phases de test avec l'unité PR010/T pour être reprise au terme de cette opération.

Est également disponible une communication vers FDU, même en régime d'auto-alimentation à partir de 0,35 x In présents sur au moins une phase.

On trouvera dans le tableau les détails des fonctions disponibles.

| Fonctions de communication | PR222DS/P | PR222DS/PD |
|---|---|---|
| Protocole | | Modbus RTU standard |
| Moyen physique | | EIA RS485 |
| Vitesse (maxi) | | 19200 bps |
| **Fonctions de mesure** | | |
| Courants de phase | ■ (1) | ■ |
| Neutre | ■ (1) | ■ |
| Terre | ■ (1) | ■ |
| **Fonctions de signalisation** | | |
| LED de préalarme et d'alarme L | ■ | ■ |
| Contact de sortie alarme L (2) | ■ | ■ |
| **Données disponibles** | | |
| État du disjoncteur (ouvert/fermé) | | ■ |
| Mode (local, à distance) | | ■ |
| Paramètres de protection configurés | ■ (1) | ■ |
| **Alarmes** | | |
| Protections: L, S, I, G | ■ (1) | ■ |
| Commande de déclenchement pour défaut échouée | ■ (1) | ■ |
| **Entretien** | | |
| Nombre total d'opérations | | ■ |
| Nombre total de déclenchements | | ■ |
| Nombre de trip tests | | ■ |
| Nombre d'opérations manuelles | | ■ |
| Nombre de déclenchements distinct pour chaque fonction de protection | | ■ |
| Enregistrement données du dernier déclenchement | ■ | |
| **Commandes** | | |
| Ouverture/fermeture du disjoncteur (avec commande moteur) | | ■ |
| Remise à zéro alarmes | | ■ |
| Réarmement disjonctuer (avec commande moteur) | ■ | |
| Configuration courbes et seuils des protections | ■ (1) | ■ |
| **Fonction de sécurité** | | |
| Ouverture automatique en cas de non-déclenchement pour défaut (avec commande moteur) | ■ | |
| **Événements** | | |
| Changements d'état du disjoncteur, des protections et toutes les alarmes | ■ | |

(1) Possible au moyen de l'unité PR010/T
(2) Contact type: photoMOS Vmax: 48 V DC/30 V AC
Imax: 50 mA DC/35 mA AC

**Caractéristiques électriques pour l'alimentation auxiliaire**

| | PR222DS/PD |
|---|---|
| Alimentation auxiliaire (isolée galvaniquement) | 24 V DC ± 20% |
| Courant d'appel | 5% |
| Courant initial de demarrage @ 24 V | 1 A pour 30 ms |
| Courant assigné @ 24 V | 100 mA |
| Puissance assignée @ 24 V | 2,5 W |



# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

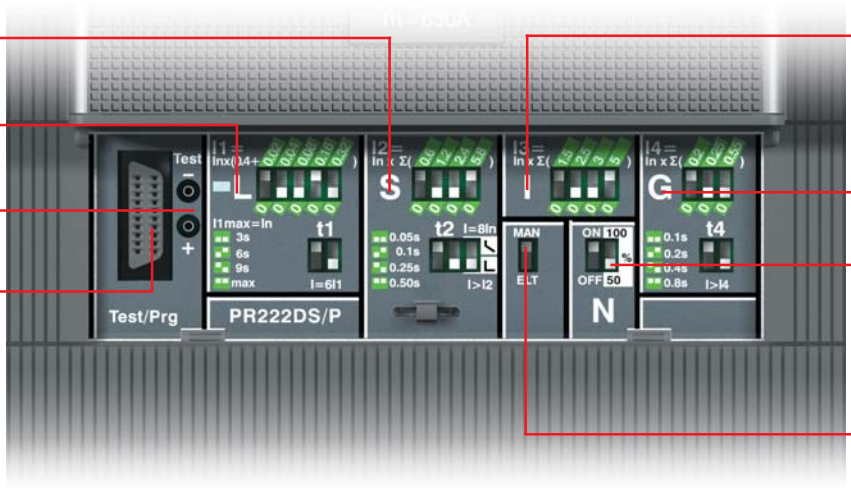
### PR222DS/P

**Protection S**
Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé

**Protection L**
Contre les surcharges

Prise pour unité de Test SACE TT1

Prise pour le raccordement de l'unité de test SACE PR010/T




**Protection I**
Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané

**Protection G**
Contre les défauts à la terre

DIP switches pour le réglage du neutre

Choix pour réglage électronique ou manuel

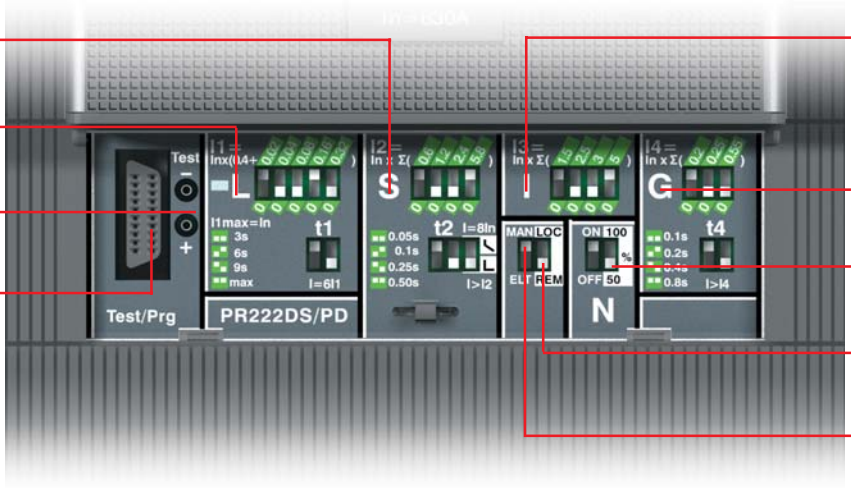
### PR222DS/PD

**Protection S**
Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé

**Protection L**
Contre les surcharges

Prise pour unité de Test SACE TT1

Prise pour le raccordement de l'unité de test SACE PR010/T




**Protection I**
Contre les courts-circuits avec déclenchement

**Protection G**
Contre les défauts à la terre instantanés

DIP switches pour régler le neutre

Choix pour le réglage local/à distance

Choix pour réglage électronique ou manuel

# PR222DS/P et PR222DS/PD - Fonctions de protection et paramétrages

| Fonction de protection | | Seuil de déclenchement | Courbes de déclenchement[1] |
|---|---|---|---|
| **L**<br>NON DÉSACTIVABLE | Contre les surcharges avec déclenchement retardé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ($I^2t$=constante) | **Réglage manuel**<br>$I_1$ = 0,40 - 0,42 - 0,44 - 0,46 - 0,48 - 0,50 - 0,52 - 0,54 - 0,56 - 0,58 - 0,60 - 0,62 - 0,64 - 0,66 - 0,68 - 0,70 - 0,72 - 0,74 - 0,76 - 0,78 - 0,80 - 0,82 - 0,84 - 0,86 - 0,88 - 0,90 - 0,92 - 0,94 - 0,96 - 0,98 - 1 x In | **Réglage manuel**<br>à 6 x $I_1$ $t_1$ = 3s; à 6 x $I_1$ $t_1$ = 6s; à 6 x $I_1$ $t_1$ = 9s; à 6 x $I_1$ $t_1$ = 18s[2] |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_1$= 0,40…1 x In (pas 0,01 x In)<br>Déclenchement entre 1,1…1,3 x $I_1$ (IEC 60947-2) | **Réglage électronique**<br>à 6 x $I_1$ $t_1$ = 3…18s (pas 0,5s)[2]<br>Tolérance: ± 10% au-delà de 10 x In |
| **S**<br>DÉSACTIVABLE | Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ($I^2t$=constante) ou à temps prédéterminé | $I^2t$=cost ON<br>**Réglage manuel**<br>$I_2$ = 0,6 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3,0 - 3,6 - 4,2 - 5,8 - 6,4 - 7,0 - 7,6 - 8,2 - 8,8 - 9,4 - 10 x In | **Réglage manuel**<br>à 8 x In $t_2$ = 0,05s; à 8 x In $t_2$ = 0,1s; à 8 x In $t_2$ = 0,25s; à 8 x In $t_2$ = 0,5s |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_2$ = 0,60…10 x In (pas 0,1 x In)<br>Tolérance: ± 10% | **Réglage électronique**<br>à 8 x In $t_2$ = 0,05…0,5s (pas 0,01s)<br>Tolérance: ± 10%[4] |
| | | $I^2t$=cost OFF<br>**Réglage manuel**<br>$I_2$ = 0,6 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3,0 - 3,6 - 4,2 - 5,8 - 6,4 - 7,0 - 7,6 - 8,2 - 8,8 - 9,4 - 10 x In | **Réglage manuel**<br>$t_2$ = 0,05s; $t_2$ = 0,1s; $t_2$ = 0,25s; $t_2$ = 0,5s |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_2$ = 0,60…10 x In (pas 0,1 x In)<br>Tolérance: ± 10% | **Réglage électronique**<br>$t_2$ =0,05…0,5s (pas 0,01s)<br>Tolérance: ± 10%[4] |
| **I**<br>DÉSACTIVABLE | Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable | **Réglage manuel**<br>$I_3$ = 1,5 - 2,5 - 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 9 - 9,5 - 10,5 - 12 x In[3] | instantané ≤ 25 ms |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_3$ = 1,5…12 x In (pas 0,1 x In)[3]<br>Tolérance: ± 10% | |
| **G**<br>DÉSACTIVABLE | Contre les défauts à la terre avec déclenchement retardé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ($I^2t$ = constante) | **Réglage manuel**<br>$I_4$ = 0,2 - 0,25 - 0,45 - 0,55 - 0,75 - 0,8 - 1 x In | **Réglage manuel**<br>au-delà de 3,15 x $I_4$ $t_4$ = 0,1s; au-delà de 2,25 x $I_4$ $t_4$ = 0,2s; au-delà de 1,6 x $I_4$ $t_4$ = 0,4s; au-delà de 1,10 x $I_4$ $t_4$ = 0,80s |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_4$ = 0,2…1 x In (pas 0,1 x In)<br>Tolérance: ± 10% | **Réglage électronique**<br>$I_4$ = 0,1...0,8 x In (pas 0,01s)<br>Tolérance: ± 20% |

(1) Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:
- relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);
- alimentation biphasée ou triphasée
- formes d'onde sinusoïdales avec facteur de crête 1,41
- facteur de crête $\left(\frac{\text{crête}}{\text{rms}}\right) = \sqrt{2}$ (L ≥ 3 In; S, I, G)

(2) pour T4, In = 320 A et T5, In = 630 A ⇒ $t_1$ = 12s

(3) pour T4, In = 320 A et T5, In = 630 A ⇒ $I_3$max = 10 x In

(4) tolérance: ± 10 ms jusqu'à $t_2$ = 0,1s

# Protection des moteurs



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs




## Sommaire

**Disjoncteurs Tmax pour la protection des moteurs**

Caractéristiques électriques ..... **2**/46

Protection contre les courts-circuits ..... **2**/48

Protection intégrée: PR222MP ..... **2**/50



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Caractéristiques électriques

| | | | Tmax T2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Courant ininterrompu assigné, **Iu** | | [A] | 160 | | | |
| Courant assigné de service, **In** | | [A] | 1…100 | | | |
| Pôles | | [Nbre] | 3 | | | |
| Tension assignée de service, **Ue** | (AC) 50-60 Hz | [V] | 690 | | | |
| | (DC) | [V] | 500 | | | |
| Tension assignée de tenue au choc, **Uimp** | | [kV] | 8 | | | |
| Tension assignée d'isolement, **Ui** | | [V] | 800 | | | |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | [V] | 3000 | | | |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, **Icu** | | | **N** | **S** | **H** | **L** |
| | (AC) 50-60 Hz 220/230 V | [kA] | 65 | 85 | 100 | 120 |
| | (AC) 50-60 Hz 380/415 V | [kA] | 36 | 50 | 70 | 85 |
| | (AC) 50-60 Hz 440 V | [kA] | 30 | 45 | 55 | 75 |
| | (AC) 50-60 Hz 500 V | [kA] | 25 | 30 | 36 | 50 |
| | (AC) 50-60 Hz 690 V | [kA] | 6 | 7 | 8 | 10 |
| Pouvoir de coupure assigné en service en court-circuit, **Ics** | | [%Icu] | | | | |
| | (AC) 50-60 Hz 220/230 V | [%Icu] | 100% | 100% | 100% | 100% |
| | (AC) 50-60 Hz 380/415 V | [%Icu] | 100% | 100% | 100% | 75% (70 kA) |
| | (AC) 50-60 Hz 440 V | [%Icu] | 100% | 100% | 100% | 75% |
| | (AC) 50-60 Hz 500 V | [%Icu] | 100% | 100% | 100% | 75% |
| | (AC) 50-60 Hz 690 V | [%Icu] | 100% | 100% | 100% | 75% |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, **Icm** | | [kA] | | | | |
| | (AC) 50-60 Hz 220/230 V | [kA] | 143 | 187 | 220 | 264 |
| | (AC) 50-60 Hz 380/415 V | [kA] | 75,6 | 105 | 154 | 187 |
| | (AC) 50-60 Hz 440 V | [kA] | 63 | 94,5 | 121 | 165 |
| | (AC) 50-60 Hz 500 V | [kA] | 52,5 | 63 | 75,6 | 105 |
| | (AC) 50-60 Hz 690 V | [kA] | 9,2 | 11,9 | 13,6 | 17 |
| Durée d'ouverture (415 V) | | [ms] | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Catégorie d'utilisation (EN 60947-2) | | | A | | | |
| Aptitude au sectionnement | | | ■ | | | |
| Norme de référence | | | IEC 60947-2 | | | |
| Protection contre les courts-circuits | | | | | | |
| | Déclencheur seulement magnétique | MA | ■ (MF jusqu'à In 12,5 A) | | | |
| | Déclencheur électronique | PR221DS-I | ■ | | | |
| Protection intégrée (IEC 60947-2-1) | | | | | | |
| | Déclencheur électronique | PR222MP | – | | | |
| Interchangeabilité | | | – | | | |
| Versions | | | F-R | | | |
| Prises de raccordement | fixe | | F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl | | | |
| | débrochable | | F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl | | | |
| | débrochable sur chariot | | – | | | |
| Fixation sur rail DIN | | | DIN EN 50022 | | | |
| Endurance mécanique | | [Nbre manœuvres] | 25000 | | | |
| | | [Nbre manœuvres horaires] | 240 | | | |
| Endurance électrique @ 415 V AC | | [Nbre manœuvres] | 8000 | | | |
| | | [Nbre manœuvres horaires] | 120 | | | |
| Dimensions de base fixe | | L [mm] | 90 | | | |
| | | P [mm] | 70 | | | |
| | | H [mm] | 130 | | | |
| Poids | fixe | [kg] | 1,1 | | | |
| | débrochable | [kg] | 1,5 | | | |
| | débrochable sur chariot | [kg] | – | | | |

LÉGENDE PRISES
F = Avant
EF = Avant prolongées
ES = Avant prolongées épanouies
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre
FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl
R = Arrière orientables
MC = Multicâble
HR = Arrière horizontales en barre plate
VR = Arrière verticales en barre plate
(*) Icw = 5 kA

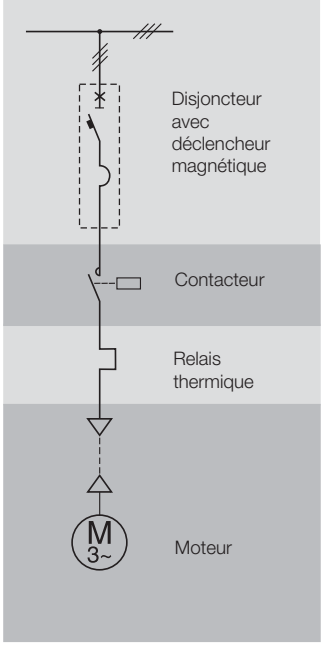
(1) 75% pour T5 630
(2) 50% pour T5 630

| Tmax T3 | | Tmax T4 | | | | | Tmax T5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 250 | | 250, 320 | | | | | 400, 630 | | | | |
| 100…200 | | 10…320 | | | | | 320, 400, 630 | | | | |
| 3 | | 3 | | | | | 3 | | | | |
| 690 | | 690 | | | | | 690 | | | | |
| 500 | | 750 | | | | | 750 | | | | |
| 8 | | 8 | | | | | 8 | | | | |
| 800 | | 1000 | | | | | 1000 | | | | |
| 3000 | | 3500 | | | | | 3500 | | | | |
| N | S | N | S | H | L | V | N | S | H | L | V |
| 50 | 85 | 70 | 85 | 100 | 200 | 300 | 70 | 85 | 100 | 200 | 300 |
| 36 | 50 | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 |
| 25 | 40 | 30 | 40 | 65 | 100 | 180 | 30 | 40 | 65 | 100 | 180 |
| 20 | 30 | 25 | 30 | 50 | 85 | 150 | 25 | 30 | 50 | 85 | 150 |
| 5 | 8 | 20 | 25 | 40 | 70 | 80 | 20 | 25 | 40 | 70 | 80 |
| | | | | | | | | | | | |
| 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 75% | 50% (27 kA) | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%(1) | 100%(2) |
| 75% | 50% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100%(1) | 100%(2) | 100%(2) |
| | | | | | | | | | | | |
| 105 | 187 | 154 | 187 | 220 | 440 | 660 | 154 | 187 | 220 | 440 | 660 |
| 75,6 | 105 | 75,6 | 105 | 154 | 264 | 440 | 75,6 | 105 | 154 | 264 | 440 |
| 52,5 | 84 | 63 | 84 | 143 | 220 | 396 | 63 | 84 | 143 | 220 | 396 |
| 40 | 63 | 52,5 | 63 | 105 | 187 | 330 | 52,5 | 63 | 105 | 187 | 330 |
| 7,7 | 13,6 | 40 | 52,5 | 84 | 154 | 176 | 40 | 52,5 | 84 | 154 | 176 |
| 7 | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| A | | A | | | | | B (400 A)(*) - A (630 A) | | | | |
| ■ | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| IEC 60947-2 | | IEC 60947-2 | | | | | IEC 60947-2 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| ■ | | ■ | | | | | – | | | | |
| – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| – | | ■ | | | | | ■ | | | | |
| F-R | | F-P-W | | | | | F-P-W | | | | |
| F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl | | F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R- MC | | | | | F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R | | | | |
| F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl | | EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl | | | | | EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl | | | | |
| – | | EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl | | | | | EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl | | | | |
| DIN EN 50022 | | – | | | | | – | | | | |
| 25000 | | 20000 | | | | | 20000 | | | | |
| 240 | | 240 | | | | | 120 | | | | |
| 8000 | | 8000 | | | | | 7000 | | | | |
| 120 | | 120 | | | | | 60 | | | | |
| 105 | | 105 | | | | | 140 | | | | |
| 70 | | 103,5 | | | | | 103,5 | | | | |
| 150 | | 205 | | | | | 205 | | | | |
| 2,1 | | 2,35 | | | | | 3,25 | | | | |
| 2,7 | | 3,6 | | | | | 5,15 | | | | |
| – | | 3,85 | | | | | 5,4 | | | | |



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection contre les courts-circuits




**Protection contre les courts-circuits**

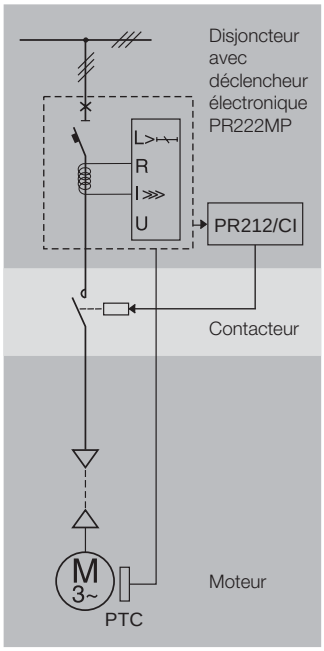
## Caractéristiques générales

Le sectionnement, la commande et la protection des moteurs asynchrones triphasés constituent les fonctions fondamentales d'un départ-moteur.
ABB SACE propose deux différentes solutions pour ce type d'application:

– **un système traditionnel** prévoyant un disjoncteur pour la protection contre les courts-circuits, un relais thermique pour la protection contre les surcharges et l'absence ou le déséquilibre de phase et un contacteur pour la commande du moteur;
– **un système de protection intégrée** grâce au déclencheur PR222MP, qui assure aussi bien la protection contre les courts-circuits que celle contre les surcharges et aussi bien la protection contre l'absence ou le déséquilibre de phase que celle contre le blocage rotor.

Le tout doit nécessairement tenir compte des problèmes survenant au démarrage.
Le choix des composants du départ-moteur doit tenir compte de divers facteurs, tels que:

– la puissance du moteur
– le type de démarrage
– le type de moteur asynchrone: avec rotor à cage ou bobiné
– le courant de court-circuit au point de raccordement du départ-moteur.




**Protection intégrée**

## Protection contre les courts-circuits

### Déclencheurs à maximum de courant seulement magnétiques et électroniques

La nouvelle série de disjoncteurs en boîtier moulé Tmax propose une gamme jusqu'à 400 A, utilisant la protection contre les courts-circuits. Particulièrement adaptée à être utilisée en tête des départs-moteurs traditionnels.
Les disjoncteurs Tmax T2 ,T3 et T4 dans la version tripolaire avec déclencheur seulement magnétique fixe (uniquement pour T2, $I_3$ = 13 x In jusqu'à In = 12,5 A) ou réglable entre 6 et 12 fois le courant assigné d'utilisation pour T2 et T3 et entre 6 et 14 fois pour T4 se distinguent par leur compacité et leurs exceptionnelles performances en termes de pouvoir de coupure et de limitation de l'énergie spécifique passante. De plus, grâce à la grande plage de réglage du seuil magnétique, ils permettent d'optimiser la protection du moteur.



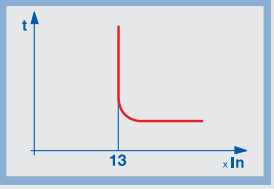
## MF - Déclencheurs seulement magnétiques fixes

### Tmax T2

$I_3$ = 13 x In

| In [A] | 1 | 1,6 | 2 | 2,5 | 3,2 | 4 | 5 | 6,5 | 8,5 | 11 | 12,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_3$ = 13 x In | 13 | 21 | 26 | 33 | 42 | 52 | 65 | 84 | 110 | 145 | 163 |

**Remarque**
Les déclencheurs seulement magnétiques qui équipent le disjoncteur Tmax T2 en version tripolaire ont un seuil de fonctionnement $I_3$ fixe à 13 x In, selon ce qui est indiqué dans le tableau.



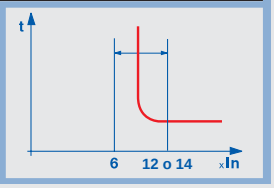

## MA - Déclencheurs seulement magnétiques réglables

### Tmax T2-T3-T4

$I_3$ = 6...12 x In
$I_3$ = 6...14 x In

| In [A] | 10 | 20 | 25 | 32 | 52 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tmax T2 | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| Tmax T3 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Tmax T4 | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Tmax T2, T3 $I_3$= 6…12 x In | – | 120…240 | – | 192…384 | 314…624 | 480…960 | 600…1200 | 750…1500 | 960…1920 | 1200…2400 |
| Tmax T4 $I_3$= 6…14 x In | 60…140 | – | 150…350 | – | 314…728 | 480…1120 | 600…1400 | 750…1750 | 960…2240 | 1200…2800 |

**Remarque**
Les déclencheurs seulement magnétiques qui équipent les disjoncteurs Tmax T2 et T3 en version tripolaire ont un seuil de déclenchement $I_3$ réglable de 6 à 12xIn pour T2 et T3 et de 6 à 14xIn pour T4, selon ce qui est indiqué dans le tableau.




Ils peuvent être utilisés dans une vaste plage de puissance, de 0,37 kW à 45 kW pour T2 et jusqu'à 250 kW pour T5 (en 400 V).
Enfin les T2, T4 et T5, avec différents niveaux de pouvoir de coupure, en version tripolaire, équipés du déclencheur électronique PR221DS-I, permettent, grâce au réglage de la protection contre les courts-circuits de 1 à 10 fois le courant assigné, de sélectionner la valeur de déclenchement la plus adaptée pour n'importe quel type de départ-moteur.

**Caractéristiques**

| In [A] | 10 | 25 | 63 | 100 | 160 | 250 | 320 | 400 | 630 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tmax T2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Tmax T4 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Tmax T5 | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| $I_3$ [A] | 10…100 | 25…250 | 63…630 | 100…1000 | 160…1600 | 250…2500 | 320…3200 | 400…4000 | 630…6300 |

## PR221DS/I - Fonctions de protection et paramétrages du déclencheur électronique

### Fonction de protection

Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable

### Seuil de déclenchement

$I_3$ = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 x In

Tolérance ± 20% (T2)
± 10% (T4-T5)



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection intégrée: PR222MP

## Protection intégrée

### Déclencheurs électroniques à maximum de courant PR222MP

Les disjoncteurs Tmax T4 et T5, en version tripolaire, peuvent être équipés de déclencheurs électroniques PR222MP. Cela permet d'obtenir des fonctions garantissant une précision élevée de déclenchement, une extrême fiabilité et l'insensibilité aux variations de la température extérieure.

Les déclencheurs PR222MP garantissent une protection complète du moteur totalement intégrée dans le disjoncteur: il n'est en effet pas nécessaire de prévoir l'ajout d'un relais thermique extérieur pour la protection contre les surcharges, comme c'est le cas, en revanche, dans la solution standard.




| Caractéristiques des déclencheur électronique PR222MP | |
|---|---|
| Température de fonctionnement | -25 °C ... +70 °C |
| Humidité relative | 90% |
| Fréquence de travail | 45…66 Hz |
| Compatibilité électromagnétique (LF et HF) | IEC 60947-2 Annexe F |
| Temps moyen de défaut prévu (MTBF) | 15 ans (à 45 °C) |

Le déclencheur PR222MP peut être connecté à un contacteur pour la fonction de base (mode NORMAL) de protection du moteur: le disjoncteur peut commander l'ouverture du contacteur en cas de défaut (sauf les courts-circuits), par l'intermédiaire de l'unité accessoire de commande du contacteur SACE PR212/CI. En effet, un contacteur a un pouvoir de coupure aux forts courants moins efficace que celui du disjoncteur, mais un nombre de manœuvres possibles considérablement plus élevé que celui du disjoncteur (environ 1000000): la combinaison des deux dispositifs optimise ainsi la protection et la commande du moteur.

Le déclencheur PR222MP peut, en outre, être connecté directement au moteur (mode HEAVY). Dans ce cas, le disjoncteur est appelé à protéger l'installation dans tous les cas, sans l'aide du contacteur: c'est la solution conseillée pour des moteurs avec un nombre limité de manœuvres.

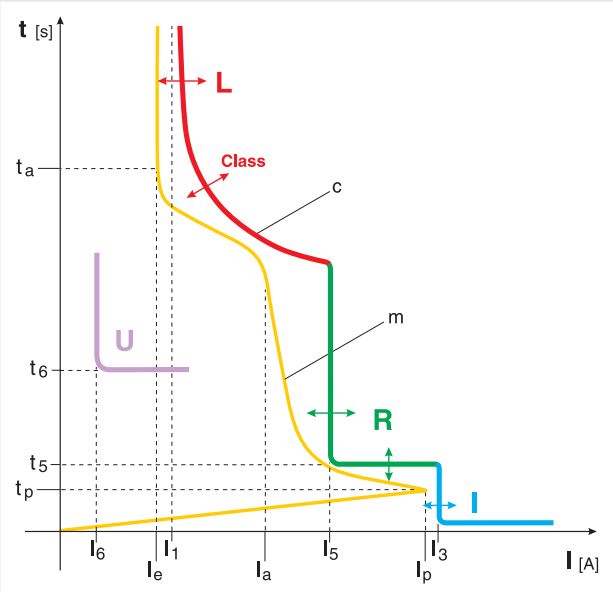
## PR222MP - Déclencheurs à maximum de courant électroniques

### Tmax T4-T5

| | In [A] | 100 | 160 | 200 | 320 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T4 250 N, S, L | ■ | ■ | ■ | | |
| | T5 400 N, S, L | | | | ■ | ■ |
| L $I_1$ [A] | | 40…100 | 64…160 | 80…200 | 128…320 | 160…400 |
| R $I_5$ [A] | | 3…10 x $I_1$ | | | | |
| I $I_3$ [A] | | 600…1300 | 960…2080 | 1200…2600 | 1920…4160 | 2400…5200 |
| U $I_6$ [A] | | 0,4 x $I_1$ | | | | |

Pour le déclencheur PR222MP, est également disponible l'unité PR010/T, pour le test du déclencheur et la vérification des fonctions de protection.
Les déclencheurs électroniques sont auto-alimentés et sont constitués par trois transformateurs de courant, par l'unité de protection PR222MP et par une bobine à émission dédiée (solénoïde d'ouverture) agissant directement sur le groupe de commande du disjoncteur. Les transformateurs de courant, logés à l'intérieur du boîtier du déclencheur fournissent l'énergie et le signal nécessaires au fonctionnement correct de la protection. Le fonctionnement est garanti avec un courant monophasé égal à 20% du courant assigné.
Le déclencheur est compensé en température et sensible à l'absence de phase, selon le Tableau IV de la Norme IEC 60947-4-1 7.2.1.5.2.
Les disjoncteurs T4 et T5 pour la protection des moteurs s'intègrent parfaitement avec la nouvelle ligne de contacteurs ABB. Cette dernière, définie comme A-Line constitue, avec la ligne de relais thermiques et de disjoncteurs en boîtier moulé ABB SACE, constitue la base de la nouvelle génération d'appareils spécialement conçus pour garantir un système de produits intégrable selon les applications requises. Tout cela dans le but de fournir aux concepteurs, aux installateurs et aux utilisateurs finals les meilleures solutions en termes de performances, de fiabilité ainsi que de simplicité extrême du système.
Les disjoncteurs Tmax T4 et T5 avec déclencheur PR222MP et les contacteurs de la série "A" offrent, en particulier, une bonne solution en termes de compacité: conçus avec la même largeur, ils permettent de faire des économies d'espace, de matériel de montage, de temps d'installation et de câblage. L'ensemble disjoncteur-contacteur permet de réaliser un démarreur protégé extrêmement compact.

## Caractéristique typique de fonctionnement d'un moteur asynchrone




$I_1$ = courant de déclenchement fonction L
$I_3$ = courant de déclenchement fonction I
$I_5$ = courant de déclenchement fonction R
$t_5$ = temps de déclenchement fonction R
$I_6$ = courant de déclenchement fonction U
$t_6$ = temps de déclenchement fonction U
$I_e$ = courant assigné de service du moteur
$I_a$ = courant de démarrage du moteur
$I_p$ = valeur de crête du courant subtransitoire de démarrage
$t_a$ = temps de démarrage du moteur
$t_p$ = durée de la phase subtransitoire de démarrage
**m** = courbe typique de démarrage du moteur
**c** = exemple de courbe de déclenchement d'un disjoncteur de protection moteurs avec déclencheur électronique

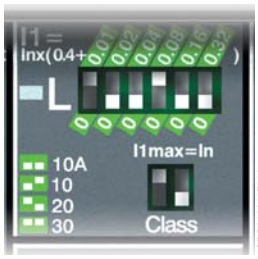
Les diverses courbes des fonctions, riches en réglages de seuils et de temps, permettent de dessiner une courbe globale de déclenchement réellement proche de la courbe de démarrage du moteur, en en optimisant la protection.



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

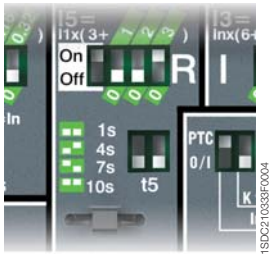
## Protection intégrée: PR222MP

## Fonctions de protection



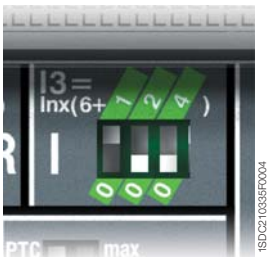

### Fonction L

La fonction L protège le moteur contre les surcharges selon les indications et les classes définies par la Norme IEC 60947-4-1.
La protection se base sur un modèle thermique prédéfini (Brevet international ABB SACE) lequel, simulant les échauffements du cuivre et du fer à l'intérieur du moteur, permet une protection précise de ce dernier. La protection intervient quand on atteint l'échauffement préétabli. Le temps d'intervention est fixé en choisissant la classe d'intervention définie par la Norme précitée.
La fonction est compensée en température et sensible à l'absence ou au déséquilibre de phase, conformément à la Norme 60947-4-1.
En cas d'alimentation auxiliaire, la fonction de mémoire thermique permettant au déclencheur de continuer à calculer la température du moteur même après une ouverture est garantie.
La fonction L, non désactivable, peut être réglée manuellement $I_1$ = 0,4…1 x In avec 60 seuils programmables par l'intermédiaire des DIP switches sur le devant du déclencheur, ou électroniquement au moyen de l'unité de test et de configuration SACE PR010T.
On doit ensuite sélectionner la classe de démarrage du moteur qui détermine le temps d'intervention pour surcharge conformément aux Normes IEC 60947-4-1 4.7.3 Tableau II: "Classe 10 A" correspond à un temps d'intervention $t_1$ = 4 s, "Classe 10" $t_1$ = 8 s, "Classe 20" $t_1$ = 16 s et "Classe 30" $t_1$ =24 s à 7,2 x In. Ce temps d'intervention peut aussi être programmé électroniquement avec l'unité PR010T: les pas électroniques sont de 1 s.
L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.
Dans la protection L, on dispose aussi d'une LED pour la signalisation de préalarme et d'alarme: la valeur de seuil de préalarme (non désactivable et non modifiable par l'utilisateur) est égale à 0,9 x $I_1$ et la LED est constamment allumée, alors qu'en condition d'alarme cette même LED clignote (pour I > 1,05 x $I_1$).




### Fonction R: protection contre les blocages du rotor

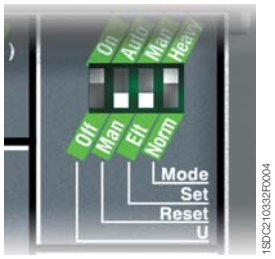
La fonction R protège le moteur contre d'éventuels blocages du rotor pendant le fonctionnement. La protection R a la caractéristique de protéger le moteur de deux manières différentes, selon que le défaut se produit au start-up ou pendant le service normal d'une installation déjà activée.
Dans le premier cas, la protection R est liée à la protection L, également pour la sélection du temps: en présence d'un défaut pendant le start-up, la protection R est inhibée pour une durée égale au temps programmé avec la classe d'intervention; une fois ce temps écoulé, la protection R devient active et conduit à un déclenchement, service normal, après un temps fixe $t_5$ programmé.
Dans le second cas, la protection R est déjà active et l'intervention de la protection sera égale à $t_5$ programmé.
La protection intervient quand au moins un des courants de phase dépasse la valeur préfixée et persiste au-delà de ce seuil pendant le temps $t_5$.
La fonction R peut être réglée manuellement $I_1$ = 3…10 x $I_1$ avec 8 seuils programmables par l'intermédiaire des DIP switches sur le devant du déclencheur, ou avec 70 seuils au moyen de la SACE PR010T (pas de 0,1 x $I_1$). Le temps d'intervention $t_5$ peut être programmé à 1, 4, 7 ou 10 secondes au moyen des DIP switches, ou avec un pas de 0,5 s au moyen de l'unité PR010T.
L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.




### Fonction I: protection contre les courts-circuits

Cette fonction de protection intervient en cas de court-circuit entre phase et phase. Il suffit qu'une seule phase dépasse le seuil réglé pour provoquer l'ouverture immédiate du disjoncteur (protection non désactivable). Le courant d'intervention peut être réglé jusqu'à 13 fois le courant assigné du déclencheur avec 8 seuils, programmables par l'intermédiaire des DIP switches, ou avec 70 seuils au moyen de l'unité PR010T (pas de 0,1 x In).

Afin d'éviter les déclenchements intempestifs pendant le démarrage, la protection reconnaît si le moteur à protéger est en phase de démarrage ou si on est en présence d'un court-circuit: cela pour que le démarrage se déroule dans des conditions de sécurité totale.
L'intervention de cette protection provoque l'ouverture du disjoncteur.



1SDC210332F0004

### Fonction U: protection contre l'absence et/ou le déséquilibre de phase

La fonction U peut être utilisée lorsqu'il est nécessaire d'avoir un contrôle particulièrement soigné pour ce qui est de l'absence ou du déséquilibre de phase. Cette fonction peut être désactivée et intervient si la valeur efficace d'un ou de deux courants descend au-dessous du niveau égal à 0,4 fois le courant $I_1$ réglé pour la protection L et y persiste pendant plus de 4 secondes.
Cette protection peut être programmée électroniquement avec l'unité PR010T de 0,4 à 0,9 x $I_1$ avec temps réglable entre 1 et 10 s (pas de 0,5 s).
L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.

### Paramétrage du déclencheur PR222MP

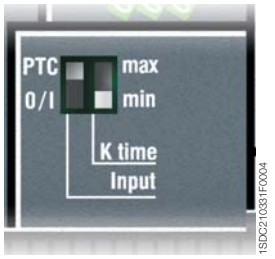
Man/Elt: par l'intermédiaire des DIP switches situés sur le devant du déclencheur, ce dernier peut être prévu pour paramétrage manuel (Man) des seuils et des temps (en agissant directement sur ces DIP switches), ou avec paramétrage électronique (Elt) par l'intermédiaire de l'unité PR010T.

### Modalité de réarmement

**AUTO/Man**: cette fonction (AUTO) permet le réarmement automatique de l'état d'actionnement de la PR212/CI après le déclenchement du contacteur pour fonction L, après un temps fixe de 15 s: le réarmement AUTO n'est possible qu'en présence d'une tension auxiliaire.

### Programmation du mode de travail

**Normal**: le mode Normal prévoit l'emploi d'un disjoncteur et d'un contacteur; cette configuration rend possible l'intervention vers le contacteur par l'intermédiaire de PR212/CI quand le déclencheur PR222MP le juge opportun.
**Heavy**: le mode "heavy" prévoit l'emploi du seul disjoncteur et par conséquent le déclencheur PR222MP lui envoie directement la commande de déclenchement.



1SDC210331F0004

### Fonction de BACK UP

Cette protection a été pensée pour gérer l'éventualité qu'une commande d'ouverture envoyée au contacteur n'ait pas été exécutée (c'est-à-dire contacteur non intervenu). Dans ce cas, après avoir attendu le temps défini avec le DIP switch "k time" (**mini** = 80 ms ou **maxi** = 160 ms), le déclencheur PR222MP envoie une commande de déclenchement au disjoncteur.
L'introduction d'un temps d'attente entre la commande envoyée au contacteur et celle de back up envoyée au disjoncteur est nécessaire afin de tenir compte du temps d'actionnement du contacteur.

### Réglage protection PTC

**PTC**: cette protection contrôle, au moyen d'un capteur PTC inséré dans le moteur, la température interne du moteur protégé. En cas de température excessive, le déclencheur PR222MP commandera l'ouverture du contacteur (si on est en mode "Normal") ou du disjoncteur (si on est en mode "Heavy").
**0/1**: contact générique sans potentiel, défini par l'utilisateur de manière indépendante de la signification de la protection PTC.



# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection intégrée: PR222MP

### PR222MP

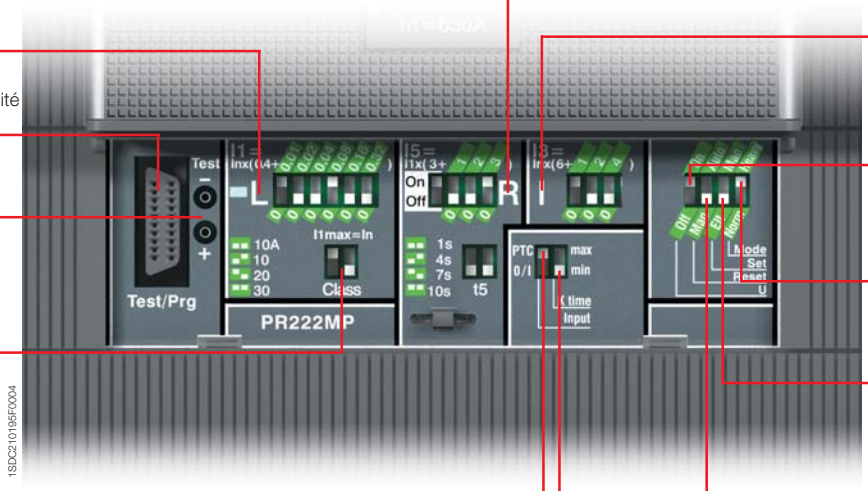
**Protection R**
Contre les blocages rotor

**Protection L**
Contre les surcharges

Prise de raccordement unité de Test SACE PR010/T

Prise pour unité de Test SACE TT1

**Class**
Classe de démarrage du moteur selon les Normes IEC 60947-4-1




**Protection I**
Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané

**Protection U**
Contre les pertes ou les déséquilibres de phase

Programmation du mode de travail

**Man/Elt**
Mode de paramétrage du déclencheur

Sélection entre:
- entrée capteur de température PTC(1)
- entrée générique 1/0

Réglage du temps de back-up

Réglage du réarmement après l'intervention:
- manuel
- automatique

(1) Une entrée spéciale est disponible pour raccorder une PTC, sonde de température, insérée dans le moteur à protéger.

## PR222MP - Fonctions de protection et paramétrage

| Fonction de protection | | Seuil de déclenchement | Courbes de déclenchement[1] |
|---|---|---|---|
| L<br>NON DÉSACTIVABLE | Contre les surcharges avec déclenchement retardé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse | **Réglage manuel**<br>$I_1$ = 0,4…1 x In<br>(avec pas de 0,01 x In) | **Réglage manuel**<br>Classes de déclenchement: 10 A - 10 - 20 - 30 (IEC 60497-4-1)<br>$t_1$ = 4-8-16-24s où t1 est le temps de déclenchement à 7,2 x I1 à froid, fonction de la classe sélectionnée $t_1$ = 4…24 s (avec pas de 1 s) |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_1$ = 0,4…1 x In<br>(avec pas de 0,01 x In)<br>Tolérance: ± 15% | **Réglage électronique**<br>$t_1$ = 4…24s (avec pas de 1s)<br>Tolérance: ± 15% |
| R<br>DÉSACTIVABLE | Contre les blocages du rotor avec déclenchement retardé et caractéristique de déclenchement à temps prédéterminé | **Réglage manuel**<br>$I_5$ = OFF - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 x $I_1$ | **Réglage manuel**<br>$t_5$ = 1 - 4 - 7 - 10 s |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_5$ = OFF - 3…10 x $I_1$<br>(avec pas de 0,1 x $I_1$)<br>Tolérance: ± 15% | **Réglage électronique**<br>$t_5$ = 1…10s (avec pas de 0,5s)<br>Tolérance: ± 10% |
| I<br>NON DÉSACTIVABLE | Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable | **Réglage manuel**<br>$I_3$ = 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 x In | |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_3$ = 6 -…-13 x In (avec pas de 0,1 x In)<br>Tolérance: ± 15% | |
| U<br>DÉSACTIVABLE | Contre les déséquilibres de courant de phase ou les pertes de phase avec déclenchement à temps long inverse et caractéristique de déclenchement à temps prédéterminé | **Réglage manuel**<br>$I_6$ = ON (0,4 x $I_1$) - OFF | **Réglage manuel**<br>$t_6$ = 4s |
| | | **Réglage électronique**<br>$I_6$ = 0,4…0,9 x $I_1$ - OFF<br>Tolérance: ± 15% | **Réglage électronique**<br>$t_6$ = 1…10s (avec pas de 0,5s)<br>Tolérance: ± 10% |

[1] Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:
- relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up)
- alimentation biphasée ou triphasée.

# 1000 V AC/DC



# Disjoncteurs Tmax pour applications jusqu'à 1000 V




## Sommaire

**Disjoncteurs Tmax pour applications jusqu'à 1000 V**

Caractéristiques électriques ..... **2**/58



# Disjoncteurs pour applications en 1000 V

## Caractéristiques électriques

Dans le panorama des propositions Tmax on trouve également la gamme de disjoncteurs pour applications en courant continu et en courant alternatif jusqu'à 1000 V.
Les secteurs typiques d'emploi sont les installations minières, les tunnels routiers ou ferroviaires, la traction et les applications industrielles en général.
Les disjoncteurs sont disponibles en version tripolaire et tétrapolaire avec les déclencheurs magnétothermiques réglables TMD ou TMA pour emploi en courant continu et alternatif, ou en version tripolaire avec les déclencheurs électroniques PR221DS et PR222DS/P, pour applications en courant alternatif.
Les dimensions de ces disjoncteurs sont les mêmes que celles des disjoncteurs standard. Ils peuvent de plus être associés à tous les accessoires disponibles pour la série Tmax, sauf le différentiel, et ils peuvent être transformés en version débrochable ou débrochable sur chariot en utilisant les kits de transformation et les parties fixes des disjoncteurs standard.

## Disjoncteurs avec déclencheur électronique pour applications en 1000 V AC

| | | | | Tmax T4 | | Tmax T5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Courant ininterrompu assigné, **Iu** | | | [A] | 250 | | 400, 630 | |
| Pôles | | | [Nbre] | 3 | | 3 | |
| Tension assignée de service, **Ue** | (AC) 50-60 Hz | | [V] | 1000 | | 1000 | |
| Tension assignée de tenue au choc, **Uimp** | | | [kV] | 8 | | 8 | |
| Tension assignée d'isolement, **Ui** | | | [V] | 1000 | | 1000 | |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | | [V] | 3500 | | 3500 | |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, **Icu** | | | | **L** | **V** | **L** | **V** |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 12 | 20 | 12 | 20 |
| Pouvoir de coupure assigné en service en court-circuit, **Ics** | | | [%Icu] | | | | |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 100% | 100% | 75% | 75% |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, **Icm** | | | [kA] | | | | |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 24 | 40 | 24 | 40 |
| Catégorie d'utilisation (EN 60947-2) | | | | A | | B (400 A)(*) - A (630A) | |
| Aptitude au sectionnement | | | | ■ | | ■ | |
| Norme de référence | | | | IEC 60947-2 | | IEC 60947-2 | |
| Déclencheurs à microprocesseur | PR221DS-LS | | | ■ | | ■ | |
| | PR221DS-I | | | ■ | | ■ | |
| | PR222DS-LSI | | | ■ | | ■ | |
| | PR222DS-LSIG | | | ■ | | ■ | |
| Interchangeabilité | | | | ■ | | ■ | |
| Versions | | | | F-P-W | | F-P-W | |
| Prises de raccordement | fixe | | | F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R | | F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R | |
| | débrochable | | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | |
| | débrochable sur chariot | | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | |
| Endurance mécanique | | | | | | 20000 | 20000 |
| Dimensions de base | | | | 240 | | 120 | |
| | | 3 pôles | L [mm] | 105 | | 140 | |
| | | | P [mm] | 103,5 | | 103,5 | |
| | | | H [mm] | 205 | | 205 | |
| Poids | fixe | 3 pôles | | 2,35 | | 3,25 | |
| | débrochable | 3 pôles | | 3,6 | | 5,15 | |
| | débrochable sur chariot | 3 pôles | | 3,85 | | 5,4 | |

LÉGENDE PRISES
F = Avant
EF = Avant prolongées
ES = Avant prolongées épanouies
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre
FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl
R = Arrière orientables
HR = Arrière horizontales en barre plate
VR = Arrière verticales en barre plate
MC = Multicâble
(*) Icw = 5 kA

## Déclencheurs électroniques PR221DS, PR222DS/P et PR222DS/PD pour applications en 1000 V AC

| In [A] | 100 | 250 | 400 | 630 |
|---|---|---|---|---|
| T4 250 | ■ | ■ | | |
| T5 400 | | | ■ | |
| T5 630 | | | | ■ |

## Disjoncteurs avec déclencheur magnétothermique pour applications en 1000 V AC/DC

| | | | | Tmax T4 | Tmax T5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Courant ininterrompu assigné, **Iu** | | | [A] | 250 | 400, 630 |
| Pôles | | | [Nbre] | 4 | 4 |
| Tension assignée de service, **Ue** | (AC) 50-60 Hz | | [V] | 1000 | 1000 |
| Tension assignée de tenue au choc, **Uimp** | | | [kV] | 8 | 8 |
| Tension assignée d'isolement, **Ui** | | | [V] | 1000 | 1000 |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | | [V] | 3500 | 3500 |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, **Icu** | | | | **V** | **V** |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 20 | 20 |
| (DC) 1000 V | | | [kA] | 40 | 40 |
| Pouvoir de coupure assigné en service en court-circuit, **Ics** | | | [%Icu] | | |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 75% | 75% |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, **Icm** | | | [kA] | | |
| (AC) 50-60 Hz 1000 V | | | [kA] | 40 | 40 |
| Catégorie d'utilisation (EN 60947-2) | | | | A | B (400 A)* - A (630A) |
| Aptitude au sectionnement | | | | ■ | ■ |
| Norme de référence | | | | IEC 60947-2 | IEC 60947-2 |
| Déclencheurs magnétothermiques | | TMD | | ■ | – |
| | | TMA | | ■ | ■ |
| Interchangeabilité | | | | ■ | – |
| Versions | | | | F-P-W | F-P-W |
| Prises de raccordement | fixe | | | F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-MC | F-FCCu-FCCuAl-EF-ES-R |
| | débrochable | | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR |
| | débrochable sur chariot | | | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR | FCCu-FCCuAl-EF-ES-R-HR-VR |
| Endurance mécanique | | | | 20000 | 20000 |
| | | | | 240 | 120 |
| Dimensions de base fixe | | 3 pôles | L [mm] | 105 | 140 |
| | | 4 pôles | L [mm] | 140 | 184 |
| | | | P [mm] | 103,5 | 103,5 |
| | | | H [mm] | 205 | 205 |
| Poids | fixe | 3 pôles | | – | – |
| | débrochable | 3 pôles | | – | – |
| | débrochable sur chariot | 3 pôles | | – | – |

LÉGENDE PRISES
F = Avant
EF = Avant prolongées
ES = Avant prolongées épanouies
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre
FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl
R = Arrière orientables
VR = Arrière verticales en barre plate
HR = Arrière horizontales en barre plate
MC = Multicâble
(*) Icw = 5 kA

## Déclencheurs magnétothermiques pour applications en 1000 V AC/DC - TMD et TMA

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | In [A] | 32 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 400 | 630 |
| | Neutral [A] - 100% | 32 | 50 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 400 | 630 |
| $I_1$= 0,7…1 x In | T4 250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| | T5 400 | | | | | | | | | ■ | |
| | T5 630 | | | | | | | | | | ■ |
| | $I_3$ = 10 x In [A] | 320 | 500 | | | | | | | | |
| $I_3$ = 10 x In<br>$I_3$ = 5…10 x In | $I_3$ = 5...10 x In [A] | - | - | 400…800 | 500…1000 | 625…1250 | 800…1600 | 1000…2000 | 1250…2500 | 2000…4000 | 3150…6300 |

# Interrupteurs-sectionneurs



# Interrupteurs-sectionneurs




## Sommaire

**Interrupteurs-sectionneurs**

Caractéristiques électriques ..... **2**/62



# Interrupteurs-sectionneurs

## Caractéristiques électriques

Les interrupteurs-sectionneurs Tmax dérivent des disjoncteurs correspondants, dont ils conservent inchangés les dimensions d'encombrement, les versions, les systèmes de fixation et la possibilité de montage des accessoires. Cette version ne diffère des disjoncteurs que par l'absence des déclencheurs de protection.
Ils sont caractérisés par une tension assignée de 690 V en courant alternatif et jusqu'à 750 V en courant continu.

| | | | | Tmax T1D |
|---|---|---|---|---|
| Courant thermique conventionnel, **Ith** | | | [A] | 160 |
| Courant de service assigné en catégorie AC23, **Ie** | | | [A] | 125 |
| Pôles | | | [Nbre] | 3/4 |
| Tension assignée de service, **Ue** | | (AC) 50-60 Hz | [V] | 690 |
| | | (DC) | [V] | 500 |
| Tension assignée de tenue au choc, **Uimp** | | | [kV] | 8 |
| Tension assignée d'isolement, **Ui** | | | [V] | 800 |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | | [V] | 3000 |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, **Icm** | | (mini) sectionneur uniquement | [kA] | 2,8 |
| | | (maxi) avec disjoncteur en amont | [kA] | 187 |
| Courant de courte durée admissible assigné pendant 1s, **Icw** | | | [kA] | 2 |
| Aptitude au sectionnement | | | | ■ |
| Norme de référence | | | | IEC 60947-3 |
| Versions | | | | F |
| Prises de raccordement | | | | FCCu - EF - FCCuAl |
| Endurance mécanique | | | [Nbre manœuvres] | 25000 |
| | | | [Nbre manœuvres horaires] | 120 |
| Dimensions de base, fixe | | 3 pôles | L [mm] | 76 |
| | | 4 pôles | L [mm] | 102 |
| | | | H [mm] | 130 |
| | | | P [mm] | 70 |
| Poids | fixe | 3/4 pôles | [kg] | 0,9/1,2 |
| | débrochable | 3/4 pôles | [kg] | – |
| | débrochable sur chariot | 3/4 pôles | [kg] | – |

**Coordination avec les disjoncteurs [380/415 V AC]**

| | T1 | | | T2 | | | | T3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | C | N | N | S | H | L | N | S |
| **Icu [kA]** | **16** | **25** | **36** | **36** | **50** | **70** | **85** | **36** | **50** |
| **T1D 160** | 16 | 25 | 36 | 36 | 50 | 70 | 85 | | |
| **T3D 250** | | | | | | | | 36 | 50 |
| **T4D 320** | | | | | | | | | |
| **T5D 400** | | | | | | | | | |
| **T5D 630** | | | | | | | | | |

### Applications

Ils peuvent être employés comme interrupteurs-sectionneurs principaux de tableaux, comme organes de manœuvre et de sectionnement pour lignes, jeux de barres ou groupes d'appareillages ou comme coupleurs de jeux de barres. Ils peuvent faire partie de dispositifs généraux de sectionnement de groupes de machines ou d'ensembles pour la manœuvre et la protection d'un moteur.

### Sectionnement

La principale fonction de ces appareils est le sectionnement du circuit où ils sont insérés.
Une fois ouverts, les contacts se trouvent à une distance suffisante pour éviter l'amorçage d'un arc, conformément aux prescriptions normatives concernant l'aptitude au sectionnement. La position du levier de commande correspond parfaitement à celle des contacts (coupure apparente).

### Protection

Chaque interrupteur-sectionneur doit être coordonné en amont par un dispositif qui le protège des courts-circuits. Le tableau de coordination figurant ci-dessous indique pour chaque interrupteur-sectionneur le disjoncteur Tmax pouvant remplir la fonction de protection. Ce sont toujours des appareils d'un modèle correspondant ou inférieur à celui de l'interrupteur-sectionneur.

| Tmax T3D | Tmax T4D | Tmax T5D |
|---|---|---|
| 250 | 320 | 400/630 |
| 200 | 320 | 400/630 |
| 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| 690 | 690 | 690 |
| 500 | 750 | 750 |
| 8 | 8 | 8 |
| 800 | 800 | 800 |
| 3000 | 3000 | 3000 |
| 5,3 | 5,3 | 11 |
| 105 | 440 | 440 |
| 3,6 | 3,6 | 6 |
| ■ | ■ | ■ |
| IEC 60947-3 | IEC 60947-3 | IEC 60947-3 |
| F - P | F - P - W | F - P - W |
| F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R | F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R-MC-HR-VR | F-FCCuAl-FCCu-EF-ES-R-HR-VR |
| 25000 | 20000 | 20000 |
| 120 | 120 | 120 |
| 105 | 105 | 140 |
| 140 | 140 | 184 |
| 150 | 205 | 205 |
| 70 | 103,5 | 103,5 |
| 2,1/3 | 2,35/3,05 | 3,25/4,15 |
| 2,1/3,7 | 3,6/4,65 | 5,15/6,65 |
| – | 3,85/4,9 | 5,4/6,9 |

| T4 | | | | | T5 400 | | | | | T5 630 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | S | H | L | V | N | S | H | L | V | N | S | H | L | V |
| **36** | **50** | **70** | **120** | **200** | **36** | **50** | **70** | **120** | **200** | **36** | **50** | **70** | **120** | **200** |
| 36 | 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 50 | 70 | 120 | 200 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 | | | | | |
| | | | | | | | | | | 36 | 50 | 70 | 120 | 200 |

### Pouvoir de fermeture

Le pouvoir de fermeture Icm est une caractéristique importante, car un interrupteur-sectionneur doit être en mesure de supporter sans se détruire les contraintes dynamiques, thermiques et de courant, qui peuvent se produire pendant la fermeture de l'appareil, jusqu'aux conditions de fermeture sur court-circuit.

### Maintien en position fermée

Caractérise la capacité de rester fermé pour des surintensités de courte durée. C'est un paramètre significatif qui qualifie les performances de ces appareils.

# Notes



# Accessoires

## Sommaire


Exécutions et versions ..... **2**/67
Prises de raccordement ..... **2**/71
Bobines de déclenchement ..... **2**/78
Signalisations électriques ..... **2**/81
Commande à distance ..... **2**/85
Commandes et verrouillages ..... **2**/88
Blocs différentiels ..... **2**/93
Accessoires pour déclencheurs électroniques ..... **2**/97
Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010 ..... **2**/100
Accessoires d'installation et de test. Pièces de rechange ..... **2**/103
Compatibilité des accessoires internes ..... **2**/104



# Accessoires

La gamme d'accessoires de la série Tmax se distingue par le caractère complet des solutions proposées ainsi que par la flexibilité et la facilité d'utilisation.



1SDC210321F0004



# Accessoires

## Exécutions et versions

À partir de l'exécution fixe avec prises avant, les disjoncteurs Tmax peuvent être transformés dans les différentes versions (débrochable pour T2, T3, T4 et T5; débrochable sur chariot pour T4 et T5), au moyen des Kits de transformation. Cela offre une grande flexibilité dans la gestion du produit, de ses exécutions et des stocks en magasin dans leur ensemble. Cependant il est toujours possible de demander le disjoncteur dans l'exécution recherchée, entièrement préparé en usine, en commandant, sur la même ligne de commande, disjoncteur fixe et kit de transformation à quoi on devra ensuite ajouter la partie fixe.



### Fixe




Les disjoncteurs Tmax sont disponibles en exécution FIXE, en version tripolaire ou tétrapolaire, avec les caractéristiques suivantes:

- deux profondeurs seulement: 70 mm pour Tmax T1, T2 et T3 et 103,5 mm pour Tmax T4 et T5
- un profil modulaire normalisé par groupes de disjoncteurs 45 mm pour Tmax T1, T2 et T3 et 105 mm pour T4 et T5
- une garniture de porte
- la possibilité de montage sur plaque de fond (ou sur rail DIN pour T1, T2 et T3, moyennant l'accessoire prévu à cet effet, voir p. 3/39)
- des déclencheurs magnétothermiques (sur Tmax T1, T2, T3, T4, T5) ou électroniques (sur Tmax T2, T4 et T5)
- des prises standard du type FC Cu (avant pour câbles en cuivre) pour T1 et du type F (avant) pour T2, T3, T4 et T5.

### Débrochable




Les disjoncteurs en version DÉBROCHABLE (Tmax T2, T3, T4 et T5) comportent:

- une partie fixe à monter directement sur la plaque de fond du tableau
- une partie mobile obtenue à partir de la version fixe du disjoncteur grâce à des kits de transformation.

Le débrochage du disjoncteur se fait en dévissant les vis de fixation supérieures et inférieures. Un mécanisme spécial empêche l'embrochage ou le débrochage du disjoncteur avec les contacts en position fermé.



# Accessoires

## Exécutions et versions




### Débrochable sur chariot

Les disjoncteurs en version DÉBROCHABLE SUR CHARIOT (Tmax T4 et T5) comportent:

– une partie fixe, à installer directement sur la plaque de fond du tableau, avec le groupe “flanc” monté sur la partie fixe afin de permettre le mouvement de débrochage et d’embrochage
– une partie mobile obtenue à partir du disjoncteur fixe avec l’ajout des contacts de sectionnement (au niveau des prises de raccordement), de la structure métallique arrière (qui s’accouple avec le flanc prévu sur la partie fixe, pour le coulissement) et des cache-bornes
– un accessoire obligatoire à appliquer sur le devant du disjoncteur, au choix entre profil modulaire pour commande par levier, commande par moteur et commande par poignée rotative. L’application d’un de ces accessoires permet de réaliser la manœuvre d’embrochage/débrochage avec la porte fermée.

L’embrochage et le débrochage de la partie mobile se font au moyen du levier de manœuvre prévu à cet effet, toujours fourni avec la partie fixe. Le mécanisme particulier permet de mettre le disjoncteur en position sectionnée (avec circuits de puissance et auxiliaires débranchés) avec la porte du compartiment fermée, pour la plus grande sécurité de l’opérateur. La manivelle ne peut être insérée qu’avec le disjoncteur ouvert. Une fois enlevé ou débroché, le disjoncteur peut être manœuvré en position ouvert/fermé et des essais à blanc de fonctionnement des circuits de commande auxiliaire peuvent être réalisés grâce aux rallonges de connexion prévues à cet effet.

**Exécutions disponibles**

| | F<br>Fixe | P<br>Débrochable | W<br>Débrochable sur chariot |
|---|---|---|---|
| T1 | ■ | | |
| T2 | ■ | ■ | |
| T3 | ■ | ■ | |
| T4 | ■ | ■ | ■ |
| T5 | ■ | ■ | ■ |

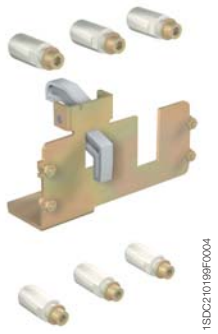
## Kit de transformation d'un disjoncteur fixe en partie mobile débrochable pour T2 - T3 - T4 - T5



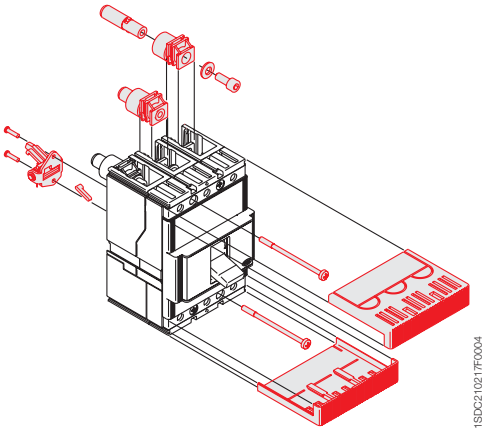

T1-T2-T3

Le kit permet de transformer le disjoncteur fixe avec prises avant en partie mobile d'un disjoncteur débrochable. Le kit comprend:
- des broches
- un dispositif de sécurité anti-débrochage disjoncteur en position fermé
- visserie de fixation
- des cache-bornes.

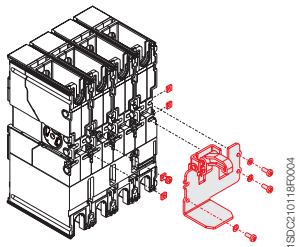
La partie fixe est nécessaire pour compléter le disjoncteur en version débrochable.
Dans le cas où le disjoncteur serait équipé d'accessoires électriques (SOR, UVR, MOS, MOE, MOE-E, RC222_, AUX, AUX-E, AUE), on peut commander également les connecteurs (prise-fiche) ou les adaptateurs pour le sectionnement des circuits auxiliaires correspondants.




T4-T5

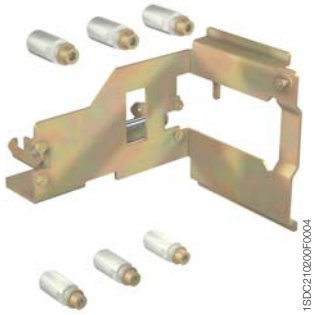



T1-T2-T3



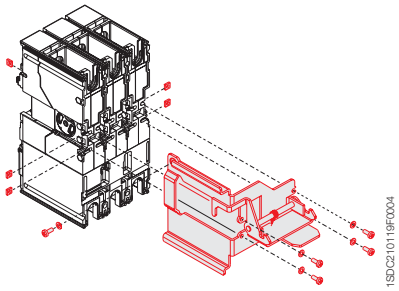

T4-T5

## Kit de transformation en partie mobile d'un disjoncteur débrochable sur chariot pour T4 - T5




Le kit permet de transformer le disjoncteur fixe avec prises avant en partie mobile d'un disjoncteur débrochable sur chariot. Le kit comprend:
- des broches
- structure métallique
- visserie de fixation
- des cache-bornes.

Les disjoncteurs en version débrochable sur chariot doivent être obligatoirement complétés, au choix, par le profil modulaire pour commande par levier, pour commande par poignée rotative ou pour commande par moteur.
La partie fixe est nécessaire pour compléter le disjoncteur en version débrochable sur chariot.

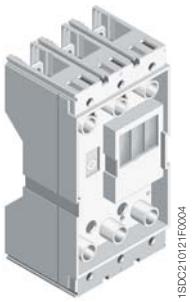




# Accessoires

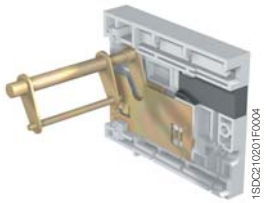
## Exécutions et versions

### Partie fixe - FP




La partie fixe, disponible pour T2, T3, T4 et T5, permet de réaliser le disjoncteur en version débrochable ou débrochable sur chariot. Différentes positions du disjoncteur sont possibles:
– débrochable: embroché, enlevé;
– débrochable sur chariot: embroché, enlevé, débroché.
Les parties fixes de T2 et T3 sont disponibles, dans l'exécution standard, avec prises avant (F). Une caractéristique distinctive est la possibilité d'équiper ces parties fixes avec les mêmes kits de prises de raccordement, les mêmes cache-bornes et les mêmes séparateurs de phase que ceux utilisés pour les disjoncteurs fixes.
Avec Tmax T4 et T5 sont disponibles des codes de parties fixes avec différentes typologies de prises (EF, HR, VR). De plus, les parties fixes avec prises EF peuvent aussi être équipées des prises ES, FC Cu et FC CuAl des disjoncteurs en exécution fixe.
La partie fixe pour les disjoncteurs en version débrochable sur chariot est munie d'un guide pour le support de la partie mobile dans les opérations de sectionnement ou de débrochage, et elle est équipée d'une manivelle de débrochage et d'une garniture de porte remplaçant celle fournie avec le disjoncteur en exécution fixe.

### Kit de transformation pour partie fixe de débrochable en partie fixe de débrochable sur chariot




Pour Tmax T4 et T5 sont disponibles un kit de transformation avec un guide pour transformer la partie fixe d'un disjoncteur en version débrochable en partie fixe d'un disjoncteur en version débrochable sur chariot, une manivelle de débrochage et une garniture de porte remplaçant celle fournie avec le disjoncteur en exécution fixe ou débrochable.

### Manivelle de débrochage




Cette manivelle permet d'effectuer le débrochage et l'embrochage du disjoncteur en version débrochable sur chariot dans la partie fixe, avec la porte fermée. Elle est unique pour toute la gamme de disjoncteurs et elle est livrée avec la partie fixe d'un débrochable sur chariot ou avec le kit de transformation de partie fixe de débrochable en partie fixe de débrochable sur chariot.



# Accessoires

## Prises de raccordement

Le disjoncteur en version de base est fourni avec:
– prises avant par bornes à cage pour câbles en cuivre (FC Cu), pour le disjoncteur Tmax T1
– prises avant par plages (F), pour les disjoncteurs Tmax T2, T3, T4, T5.

Différentes configurations amont ou aval de prises de raccordement peuvent être combinées entre elles de différentes manières, ce qui permet de connecter le disjoncteur à l'installation de la façon la plus appropriée aux exigences d'installation.
On peut distinguer les cas suivants:
– **prises avant** permettant de connecter des câbles ou des barres en travaillant directement depuis la face avant du disjoncteur
– **prises arrière orientables** permettant l'installation des disjoncteurs dans des tableaux avec accès arrière pour des raccordements par câble ou barre.

Sont aussi disponibles des bornes pour la connexion directe de câbles nus en cuivre ou en aluminium et des prises pour la connexion de barres ou de câbles se terminant par une cosse.
Une caractéristique importante pour T2 et T3 est que toutes les différentes configurations de prises de raccordement disponibles peuvent être montées indifféremment sur le disjoncteur fixe ou sur la partie fixe correspondante d'un disjoncteur débrochable. Pour T4 et T5, les parties fixes peuvent avoir des prises EF, HR ou VR et, de plus, les parties fixes avec prises EF peuvent aussi être équipées de prises ES, FC Cu et FC CuAl.

Dans les pages 2/73 et suivantes sont résumées, pour chaque type de prise, les informations nécessaires à la réalisation des raccordements. Pour la connexion avec des câbles nus, on indique les sections mini et maxi des câbles qui peuvent être serrées dans les bornes, la typologie des câbles (rigides ou flexibles) et le diamètre de la borne. Pour la connexion avec des barres, on conseille des prises en barre plate de différentes dimensions et composition.
Sont indiquées les valeurs du couple à appliquer aux vis de serrage des prises pour câbles et aux vis utilisées pour connecter les barres aux prises en barre plate.

Les disjoncteurs peuvent être commandés équipés des prises demandées (pré-montées en usine), en associant au code du disjoncteur en exécution standard ceux des kits de raccordement, mais on peut aussi commander les prises séparément en emballages de 3 - 4 - 6 ou 8 pièces.
Pour recevoir le disjoncteur avec des prises mixtes, on doit rajouter la référence des deux demi-kits de prises, en spécifiant en premier dans la commande le demi-kit dont on veut équiper la partie supérieure, puis celui dont on veut équiper la partie inférieure.
En outre, ne jamais oublier que si les prises supérieures sont identiques aux prises inférieures, il est obligatoire de commander le kit complet (6 ou 8 pièces) et non pas les deux demi-kits.

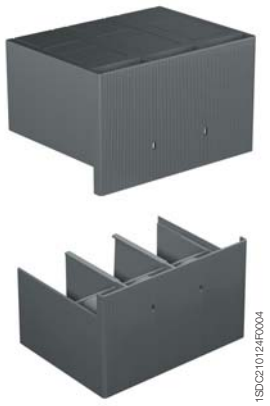


## Cache-bornes isolants




Les cache-bornes s'appliquent au disjoncteur afin d'éviter les contacts accidentels avec les parties actives sous tension et de garantir ainsi la protection contre les contacts directs. Sont disponibles:
– cache-bornes bas (LTC): ils garantissent un degré de protection IP40 pour disjoncteurs fixes avec prises arrière et pour parties mobiles de disjoncteurs débrochables
– cache-bornes hauts (HTC): ils garantissent un degré de protection IP40 pour disjoncteurs fixes avec prises avant, avant prolongées, avant pour câbles.

Avec Tmax T2 et T3, les parties fixes de disjoncteurs débrochables peuvent utiliser les mêmes cache-bornes que ceux des disjoncteurs fixes correspondants. Pour les parties fixes de T4 et T5 400, sont en revanche disponibles des cache-bornes dédiés (TC-FP).
Les degrés de protection indiqués sont valables pour les disjoncteurs installés en tableau.





# Accessoires

## Prises de raccordement

### Séparateurs de phases




Ils permettent d'augmenter les caractéristiques d'isolement entre les phases au niveau des connexions. Ils se montent par le devant, même avec le disjoncteur déjà installé, en les insérant dans les gorges correspondantes, et sont disponibles en deux versions:
– hauteur 100 mm
– hauteur 200 mm.

Les séparateurs de phases H=100 mm sont obligatoirement fournis avec les prises avant prolongées (EF) et ceux de hauteur H= 200 mm sont obligatoires avec les prises avant prolongées épanouies (ES).

Ils sont incompatibles avec les cache-bornes isolants, aussi bien hauts que bas.

Les parties fixes peuvent utiliser les mêmes séparateurs de phases que ceux des disjoncteurs fixes correspondants.

Avec les séparateurs de phases montés, avec Tmax T1, T2 et T3, est disponible sur demande un kit spécial pour atteindre le degré de protection IP40 par l'avant du disjoncteur.

De plus il est possible de monter les séparateurs de phases entre deux disjoncteurs ou parties fixes montées côte à côte.

### Plombage des cache-bornes



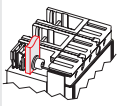
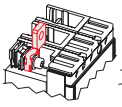
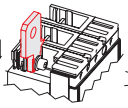
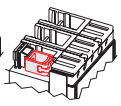
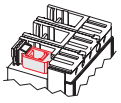
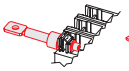
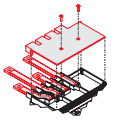
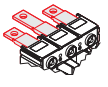
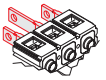

Il s'applique aux cache-bornes de disjoncteurs fixes ou aux parties mobiles de disjoncteurs débrochables ou débrochables sur chariot. Le plombage empêche l'enlèvement des cache-bornes, hauts ou bas, et peut être condamné avec un fil ou un cachet en plomb.

### Kits prélèvement tension pour auxiliaires




Avec les disjoncteurs Tmax T2, T3, T4 et T5 sont disponibles des bornes spéciales pour prélever directement l'alimentation auxiliaire sur les prises de raccordement. Ces kits ne peuvent être associés qu'aux prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu) ou aux prises avant (F) pour T3, T4 et T5.

## Prises de raccordement

| F | EF | ES | FC Cu | FC CuAl | FC CuAl | R | HR pour RC221/222 | HR | VR | MC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| Prises avant | Prises avant prolongées | Prises avant prolongées épanouies | Prises avant pour câbles en cuivre | Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium | Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium[1] | Prises arrière | Prises arrière en barre plate horizontales | Prises arrière en barre plate horizontales | Prises arrière en barre plate verticales | Prises multicâble |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | | F | | F[2] | | F | | F | F | | |
| T2 | F-P[2] | F-P | F-P | F-P | F-P | F-P | F-P | | | | |
| T3 | F-P[2] | F-P | F-P | F-P | F-P | F-P | F-P | | | | |
| T4 | F[2] | F-P-W | F | F-P-W | | F-P-W | F | | P-W | P-W | F |
| T5 | F[2] | F-P-W | F-P[3]-W[3] | F-P-W | | F-P-W | F | | P-W | P-W | |

[1] Á l'extérieur de l'appareil
[2] Fourniture standard
[3] Uniquement pour T5 630

F = Fixe
P = Débrochable
W = Débrochable sur chariot

### Prises avant - F




Permettent de raccorder des barres ou des câbles se terminant par une cosse.

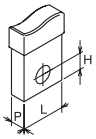
| Type | Exécution | Pièces | Barres/Cosses [mm] | | | | Couple de serrage [Nm] | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | H | P | Ø | B | hauts | bas | partie fixe | |
| T2 | F - P | 1 | 20 | 7,5 | 5 | 6,5 | 6 | R | R | – | R |
| T3 | F - P | 1 | 24 | 9,5 | 8 | 8,5 | 8 | R | R | – | R |
| T4 | F | 1 | 25 | 9,5 | 8 | 8,5 | 18 | R | R | – | R |
| T5 | F | 1 | 35 | 11 | 10[1] | 10,5 | 28 | R | R | – | R |

[1] 5 mm minimum









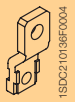

A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur
B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise
R = Sur demande
S = Standard



# Accessoires

## Prises de raccordement

### Prises avant prolongées - EF




Permettent de raccorder des barres ou des câbles se terminant par une cosse.

| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Cosses [mm] | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | L | Ø | A | B[1] | hauts | bas | partie fixe | |
| **T1** | F | 1 | 15 | 5 | 8,5 | 15 | 8,5 | 7 | 9 | R | – | – | S |
| **T2** | F - P | 1 | 20 | 4 | 8,5 | 20 | 8,5 | 6 | 9 | R | – | – | S |
| **T3** | F - P | 1 | 20 | 6 | 10 | 20 | 10 | 8 | 18 | R | – | – | S |
| **T4** | F | 1 | 20 | 10 | 10 | 20 | 10 | 18 | 18 | R | – | – | S |
| | P - W | 1 | 20 | 10 | 8 | 20 | 8 | – | 9 | – | – | R | R |
| **T5** | F | 2 | 30 | 7 | 11 | 30 | 11 | 28 | 18 | R | – | – | S |
| | P - W | 2 | 30 | 15 | 10 | 30 | 10 | – | 18 | – | – | R | R |

[1] utiliser des vis à classe de résistance 4,8 (non fournies)







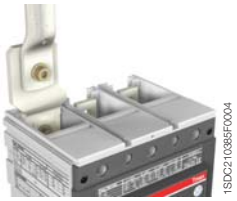
### Prises avant prolongées épanouies - ES

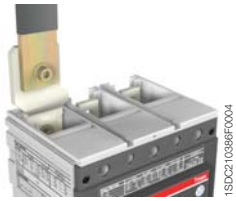


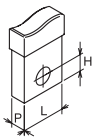

Permettent de raccorder des barres ou des câbles se terminant par une cosse.

| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Cosses [mm] | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | L | Ø | A | B | hauts | bas | partie fixe | |
| **T2** | F-P | 1 | 30 | 4 | 10,5 | 30 | 10,5 | 6 | 18 | – | – | – | S |
| **T3** | F-P | 1 | 30 | 4 | 10,5 | 30 | 10,5 | 8 | 18 | – | – | – | S |
| **T4** | F | 1 | 30 | 6 | 10,5 | 30 | 10,5 | 18 | 18 | – | – | – | S |
| **T5** | F-P[1]-W[1] | 1 | 40 | 10 | 11 | 11 | 11 | 28 | 18 | – | – | – | S |

[1] uniquement pour T5 630




A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur
B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise
R = Sur demande
S = Standard

## Prises avant pour câbles en cuivre - FC Cu

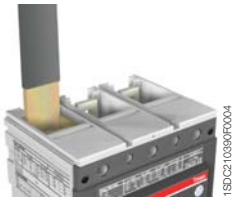



Permettent de raccorder des câbles nus en cuivre directement au disjoncteur.

| Type | Exécution | Pièces | Câble [mm²] | | Barres flexibles | Couple de serrage [Nm] | | Ø borne [mm] | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | rigide | souple | L x S x N[1] | A | B | | hauts | bas | partie fixe | |
| **T1/T1 1p** | F | 1 | 2,5…70 | 2,5…50 | 9x0,8x6 | – | 7 | 12 | R | R | – | R |
| | F | 2 | – | 2,5…50 | – | – | 7 | 12 | R | R | – | R |
| **T2** | F - P | 1 | 1…95 | 1…70 | 13x0,5x10 | – | 7 | 14 | R | R | R | R |
| | F - P | 2 | – | 1…50 | – | – | 7 | 14 | R | R | R | R |
| **T3** | F - P | 1 | 6…185 | 6…150 | 15,5x0,8x10 | – | 10 | 18 | R | R | R | R |
| | F - P | 2 | – | 6…70 | – | – | 10 | 18 | R | R | R | R |
| **T4** | F - P - W | 1 | 2,5…185 | 2,5…150 | 15,5x0,8x10 | – | 10 | 18 | R | R | S | R |
| | F | 2 | – | 2,5…95 | – | – | 10 | 18 | R | R | S | R |
| **T5** | F - P - W | 1 | 16…300 | 16…240 | 24x1x10 | – | 25 | 28 | R | R | S | R |
| | F | 2 | – | 16…150 | – | – | 25 | 28 | R | R | S | R |
| | F | 2 | 50…185 | 50…185 | – | 18 | 31 | 21,5 | S | – | – | – |

[1] L = largeur; S = épaisseur; N = nombre de lamelles



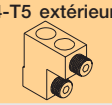




## Prises avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl

T2-T5 Standard




T4-T5 extérieur



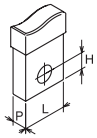

Permettent de raccorder des câbles nus en cuivre ou en aluminium directement au disjoncteur (il n'est pas possible d'utiliser des câbles en aluminium avec âme pleine).

| Type | Montage | Exécution | Pièces | Câble [mm²] | Couple de serrage[Nm] | | Ø borne [mm] | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | rigide | A | B | | hauts | bas | partie fixe | |
| **T1** | extérieur | F | 1 | 35…95 | 7 | 13,5 | 14 | S | | | |
| **T2** | standard | F - P | 1 | 1…95 | | 7 | 14 | R | R | R | R |
| | extérieur | F - P | 1 | 70…185 | 6 | 25 | 18 | S | | S | |
| | extérieur | F - P | 2 | 35…95 | 6 | 12 | 16 | S | | S | |
| **T3** | standard | F - P | 1 | 70…185 | | 16 | 18 | R | | R | R |
| | extérieur | F - P | 1 | 150…240 | 8 | 31 | 24 | S | | S | |
| | extérieur | F - P | 2 | 35…150 | 8 | 16 | 18 | S | | S | |
| **T4** | standard | F - P - W | 1 | 6…185 | 9 | 31 | 18 | R | R | S | R |
| | extérieur | F | 2 | 35…150 | 18 | 16 | 18 | S | | S | |
| **T5** | standard | F - P - W | 1 | 120…300 | 18 | 43 | 24,5 | R | R | R | R |
| | extérieur | F | 2 | 95…240 | 18 | 31 | 24,5 | S | | S | |









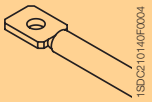

A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur
B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise
R = Sur demande
S = Standard



# Accessoires

## Prises de raccordement

### Prises arrière horizontales - R

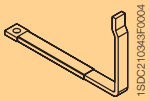



Permettent le raccordement de barres ou de cosses à l'arrière.
Elles peuvent être orientées dans 4 positions différentes pour faciliter la connexion aux câbles/barres.

| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | A | B | hauts | bas | |
| **T2** | F - P | 1 | 20 | 4 | 8,5 | 6 | 9 | – | S | – |
| **T3** | F - P | 1 | 20 | 6 | 8,5 | 6 | 9 | – | S | – |
| **T4** | F | 1 | 20 | 10 | 8,5 | 6 | 9 | – | S | – |
| **T5** | F | 2 | 30 | 7 | 11 | 18 | 18 | – | S | – |




### Prises arrière horizontales pour RC221/RC222 - HR

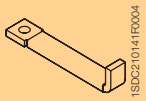



Permettent le raccordement de barres ou de cosses à l'arrière avec différentiel RC221/RC222. Elles ne peuvent être installées qu'en position horizontale

| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | A | B | hauts | bas | |
| **T1** | F | 1 | 14 | 5 | 6.2 | 7 | 5[1] | – | – | – |

[1] utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

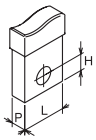
### Prises arrière horizontales - HR




Permettent le raccordement de barres ou de cosses à l'arrière. Elles peuvent être installées en position horizontale

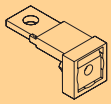
| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Cosses [mm] | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | L | Ø | A | B | hauts | bas | |
| **T1** | F | 1 | 14 | 5 | 6.2 | 14 | 6.2 | 7 | 5[1] | – | S | – |

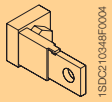
[1] utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)




A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur
B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise
R = Sur demande
S = Standard

## Prises arrière en barre plate pour parties fixes - HR/VR




Permettent la connexion de barres ou de cosses à l'arrière. Il existe des prises arrière horizontales et verticales

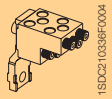
| Type | Exécution | Pièces | Barres [mm] | | | Couple de serrage [mm] | | Cache-bornes[Nm] | | Cosses | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | P | Ø | L | Ø | A | B | hauts | bas | partie fixe | |
| **T4** | P - W | 1 | 20 | 10 | 10 | 20 | 10 | 18 | – | – | – | – | – |
| **T5 400** | P - W | 1 | 25 | 10 | 12 | 25 | 12 | 18 | – | – | – | – | – |
| **T5 630** | P - W | 2 | 40 | 15 | 11 | 40 | 11 | 18 | – | – | – | – | – |







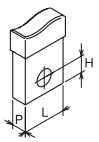
## Prises multicâble - MC




Permettent de raccorder des câbles directement au disjoncteur.

| Type | Exécution | Pièces | Câble [mm²] | | Couple de serrage [Nm] | | Cache-bornes | | | Séparateurs de phases |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | maxi | souple | rigide | A | B | hauts | bas | partie fixe | – |
| **T4** | F | 6 | 2,5…25 | 2,5…35 | 18 | 7 | S | – | – | – |




A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur
B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise
R = Sur demande
S = Standard



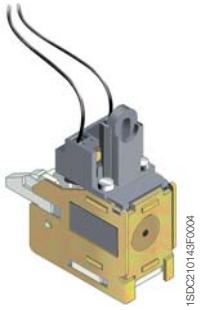
# Accessoires

## Bobines de déclenchement

Les bobines d'ouverture à émission et à minimum de tension sont logées et fixées dans une gorge située sur la partie gauche du disjoncteur. Pour T1, T2, et T3, elles ne peuvent être montées en même temps (aussi bien en version tripolaire que tétrapolaire); au contraire, pour T4 et T5, elles peuvent être montées sur le même disjoncteur. Elles peuvent être fournies dans la version précâblée avec des câbles libres de 1 m de longueur pour T1, T2 et T3 ou avec des connecteurs, toujours avec des câbles de 1 m, pour T4 et T5, ou dans la version non câblée, avec câblage à la charge du client. Le montage se fait par pression sur la bobine dans le logement du disjoncteur et la fixation, avec la vis prévue à cet effet.

### Bobine d'ouverture à émission - SOR

Elle permet l'ouverture du disjoncteur au moyen d'une commande électrique. Le fonctionnement de la bobine est garanti pour une tension comprise entre 70% et 110% de la valeur de la tension assignée d'alimentation Un, tant en courant alternatif qu'en courant continu. Elle est toujours équipée d'un contact auxiliaire.




T1-T2-T3




T4-T5

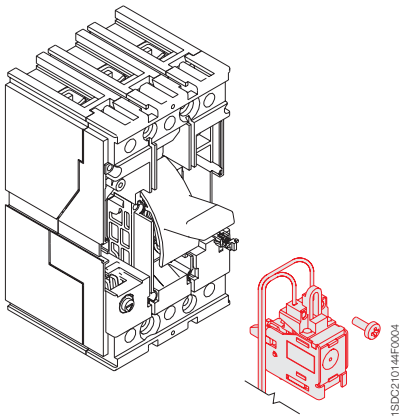
**SOR - Caractéristiques électriques**

| | Tmax T1, T2, T3 | | Tmax T4, T5 | |
|---|---|---|---|---|
| | Puissance absorbée à l'appel | | | |
| Exécution | AC [VA] | DC [W] | AC [VA] | DC [W] |
| 12 V DC | | 50 | | 150 |
| 24…30 V AC/DC | 50 | 50 | 150 | 150 |
| 48…60 V AC/DC | 60 | 60 | 150 | 150 |
| 110…127 V AC - 110…125 V DC | 50 | 50 | 150 | 150 |
| 220…240 V AC - 220…250 V DC | 50 | 50 | 150 | 150 |
| 380…440 V AC | 55 | | 150 | |
| 480…500 V AC | 55 | | 150 | |
| Temps d'ouverture [ms] | 15 | 15 | 15 | 15 |

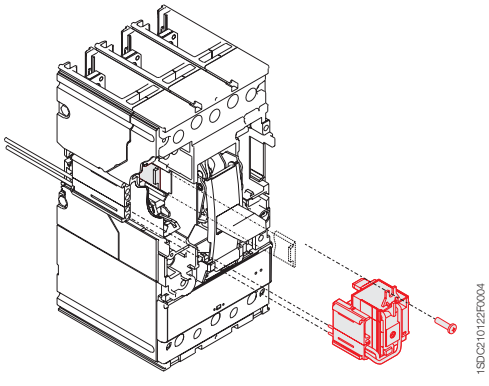
Sont en outre disponibles, pour T4 et T5, des bobines d'ouverture à émission (PS-SOR), avec absorption de puissance beaucoup plus basse, et pouvant être constamment alimentées: dans ce cas, en effet, elles ne sont pas équipées de contact auxiliaire. Pour ces bobines aussi, on peut choisir la version précâblée ou non câblée.

**PS-SOR - Caractéristiques électriques**

| | Tmax T4, T5 | |
|---|---|---|
| Exécution | AC [VA] | DC [W] |
| 24…30 V DC | | 4 |
| 110…120 V AC | 4 | |




T1-T2-T3




T4-T5

## Bobine d'ouverture à minimum de tension - UVR




T1-T2-T3

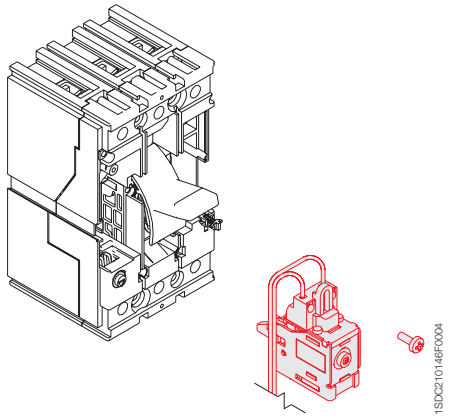



T4-T5

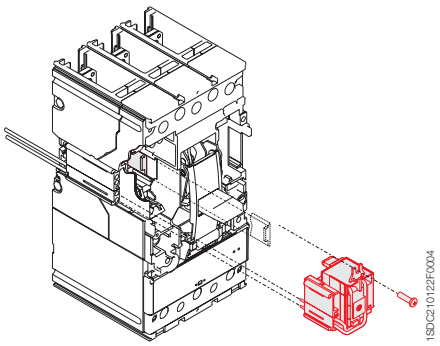
Elle ouvre le disjoncteur en cas d'absence de la tension d'alimentation de la bobine ou de baisse de la tension à des valeurs inférieures à 0,7 x Un avec une plage de déclenchement de 0,7 à 0,35 x Un. Après le déclenchement, on peut refermer le disjoncteur à partir d'une tension supérieure à 0,85 x Un. Avec la bobine d'ouverture à minimum de tension non alimentée, la fermeture du disjoncteur ou des contacts principaux n'est pas possible.

**UVR - Caractéristiques électriques**

| | Tmax T1, T2, T3 | | Tmax T4, T5 | |
|---|---|---|---|---|
| | Puissance absorbée pendant le fonctionnement permanent | | | |
| **Exécution** | **AC [VA]** | **DC [W]** | **AC [VA]** | **DC [W]** |
| 24…30 V AC/DC | 1,5 | 1,5 | 6 | 3 |
| 48 V AC/DC | 1 | 1 | 6 | 3 |
| 60 V AC/DC | 1 | 1 | 6 | 3 |
| 110…127 V AC - 110…125 V DC | 2 | 2 | 6 | 3 |
| 220…240 V AC - 220…250 V DC | 2,5 | 2,5 | 6 | 3 |
| 380…440 V AC | 3 | | 6 | |
| 480…500 V AC | 4 | | 6 | |
| **Temps d'ouverture [ms]** | 15 | 15 | ≤ 25 | ≤ 25 |




T1-T2-T3




T4-T5



# Accessoires

## Bobines de déclenchement

### Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension - UVD



1SDC210147F0004

La bobine d'ouverture à minimum de tension peut être associée à un temporisateur électronique extérieur permettant de retarder l'ouverture du disjoncteur en cas de baisse ou d'absence de la tension d'alimentation, selon des retards préfixés et réglables, de manière à éviter les déclenchements intempestifs causés par des dysfonctionnements temporaires et fugitifs du réseau électrique.
Le temporisateur doit être associé à la tension de bobine d'ouverture correspondante.
Ce temporisateur peut en outre être associé indifféremment aussi bien aux disjoncteurs Tmax (de T1 à T5) qu'Isomax.
(Nous consulter pour la disponibilité).

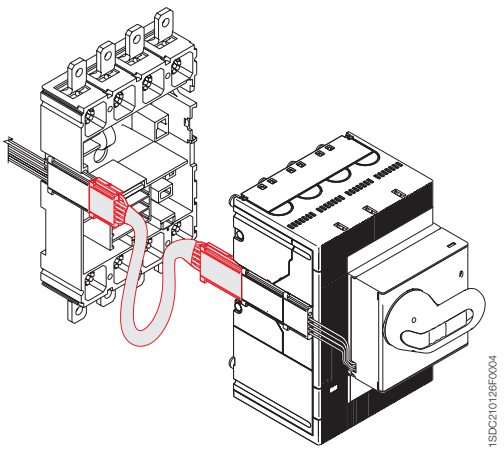
**UVD**

| Disjoncteur | Tension d'alimentation [V AC/DC] |
|---|---|
| T1…T5 | 24…30 |
| T1…T5 | 48…60 |
| T1…T5 | 110…125 |
| T1…T5 | 220…250 |
| Retard programmable [s] | 0,25 - 0,5 - 0,75 - 1 - 1,25 - 2 - 2,5 - 3 |

### Rallonge de vérification pour bobines de déclenchement


1SDC210125F0004

Disponible pour Tmax T4 et T5, elle permet d'alimenter les bobines de déclenchement avec le disjoncteur en position enlevée. Il est ainsi possible, avec le disjoncteur en conditions de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, d'effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.


1SDC210126F0004

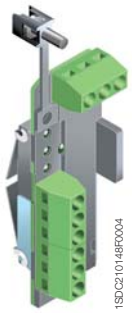


# Accessoires

## Signalisations électriques

Elles permettent de transmettre vers l'extérieur des informations relatives à l'état de fonctionnement du disjoncteur.
L'installation des contacts auxiliaires se fait directement en face avant, dans le logement prévu sur la droite du disjoncteur. Ce logement est complètement isolé des parties sous tension, pour la plus grande sécurité de l'utilisateur. Les contacts auxiliaires peuvent être fournis (selon leur typologie) soit en version avec câblage à la charge du client moyennant raccordement aux bornes intégrées dans les contacts auxiliaires, soit en version précâblée avec des câbles de 1 m de longueur pour T1, T2 et T3 ou avec des connecteurs, toujours avec des câbles de 1 m, pour T4 et T5.

## Contacts auxiliaires pour la signalisation électrique - AUX et AUX-E




AUX - 250 V AC/DC




AUX-C - 250 V AC/DC




AUX 400 V AC

Les contacts auxiliaires AUX réalisent la signalisation électrique de l'état de fonctionnement du disjoncteur:

- position ouvert/fermé du disjoncteur: indique la position des pôles de puissance du disjoncteur
- signal tout défauts déclencheur: signale l'ouverture du disjoncteur par intervention du déclencheur à maximum de courant (pour surcharge, court-circuit), du différentiel, de la bobine d'ouverture à émission ou à minimum de tension, ou par action sur le bouton-poussoir d'urgence de la commande par moteur ou sur le bouton-poussoir de test
- signal défaut électrique du déclencheur électronique: signale l'intervention d'une des fonctions de protection du déclencheur électronique.

La signalisation est remise à zéro au réarmement du disjoncteur (acquittement).

Les contacts auxiliaires peuvent être fournis (selon leur typologie) soit en version avec câblage à la charge du client moyennant raccordement aux bornes intégrées dans les contacts auxiliaires, soit en version précâblée avec des câbles de 1 m de longueur pour T1, T2 et T3 ou avec des connecteurs, toujours avec des câbles de 1 m, pour T4 et T5.

**AUX - Caractéristiques électriques**

| AUX 250 V - T1, T2, T3, T4 e T5 | | |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation | Courant de service | |
| | Catégorie d'utilisation (IEC 60947-5-1) | |
| | AC 14 | DC 13 |
| 125 V | 6 A | 0,3 A |
| 250 V | 5 A | 0,15 A |
| Protection par fusible type gG 10x38 (Imax 6 A) | | |

| AUX 400 V - T4, T5 | | |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation | Charge ohmique In [A] | |
| | AC | DC |
| 125 V | – | 0,5 |
| 250 V | 12 | 0,3 |
| 400 V | 3 | – |

| AUX 24 V - T1, T2, T3, T4 e T5 | | |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation | Charge ohmique In [A] | |
| | AC | DC |
| 24 V | 0,3 | ≥ 0,75 mA |
| 5 V | | ≥ 1 mA |

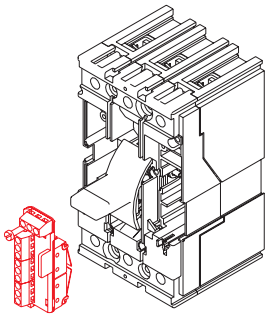
| AUX-E | |
|---|---|
| Contact type | photoMOS |
| Vmax | 300V DC/250 V AC |
| Imax | 100 mA AC/DC |
| Pmax (charge résistive) | 30 W |
| Tension d'isolement | 3500 V (1 mn et 50 Hz) |

Les contacts auxiliaires sont disponibles pour l'emploi avec différentes tensions aussi bien en courant continu qu'en courant alternatif:

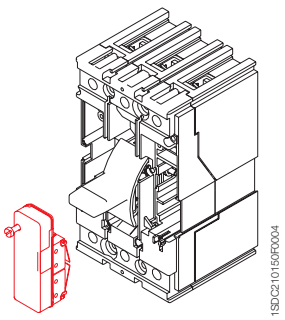
### T1, T2, T3, T4 et T5 (AUX) - 250 V AC/DC

En version aussi bien précâblée que non câblée pour emploi en 250 V AC/DC:

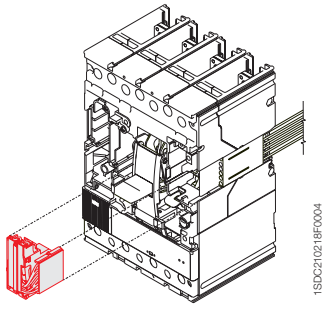
- un contact inverseur à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts du déclencheur
- trois contacts inverseurs à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts du déclencheur.



AUX 250 V AC/DC




AUX-C 250 V AC/DC




AUX 400 V AC



# Accessoires

## Signalisations électriques

**T4 et T5 (AUX) - 400 V AC**

Uniquement en version précâblée pour emploi en 400 V AC:

– un contact inverseur à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts du déclencheur
– deux contacts inverseurs à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur.

**T1, T2, T3, T4 et T5 (AUX) - 24 V DC**

Contacts dorés aussi bien en version précâblée que non câblée pour T4 et T5 et uniquement en version non câblée pour T1, T2 et T3 pour emploi jusqu'à 24 V DC (contacts numériques):

– trois contacts inverseurs à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts du déclencheur.

**T2 avec déclencheur électronique PR221DS (AUX)**

Uniquement en version précâblée:

– un contact de signalisation d'alarme signalant l'intervention d'une fonction de protection du déclencheur électronique plus un contact inverseur à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts du déclencheur
– deux contacts inverseurs à point commun signalant la position ouvert/fermé du disjoncteur plus un contact inverseur à point commun signalant les défauts des déclencheurs.

**T4 et T5 avec déclencheur électronique PR221DS, PR222DS/P ou PR222DS/PD ou PR222MP (AUX-SA) - 250 V AC**

Uniquement en version précâblée pour emploi en 250 V AC:

– un contact de signalisation d'intervention du déclencheur électronique.

**T4 et T5 (AUX-MO)**

Uniquement en version non câblée, à associer à la commande par moteur MOE ou MOE-E:

– un contact de signalisation du mode de travail du disjoncteur avec la commande par moteur: manuel ou à distance

**T4 et T5 avec déclencheur électronique PR222DS/PD (AUX-E)**

Uniquement en version précâblée, les contacts auxiliaires AUX-E (également appelés contacts en version électronique) communiquent au déclencheur électronique l'état du disjoncteur et rendent disponibles à l'extérieur une signalisation de position ouvert/fermé et une signalisation d'intervention déclencheur électronique. Ils ne peuvent être associés qu'au déclencheur électronique PR222DS/PD et ne fonctionnent qu'en présence d'une alimentation auxiliaire 24 V DC fournie au déclencheur pour les fonctions de communication. De plus, les contacts AUX-E peuvent être directement raccordés à la commande par moteur MOE-E (voir p. 2/86).

Un contact inverseur à point commun signalant le déclenchement de la protection différentielle est toujours fourni pour les disjoncteurs Tmax associés aux déclencheurs différentiels RC221 et RC222. Avec le déclencheur RC222 sont également disponibles 2 contacts inverseurs à point commun pour la signalisation de préalarme et d'alarme.

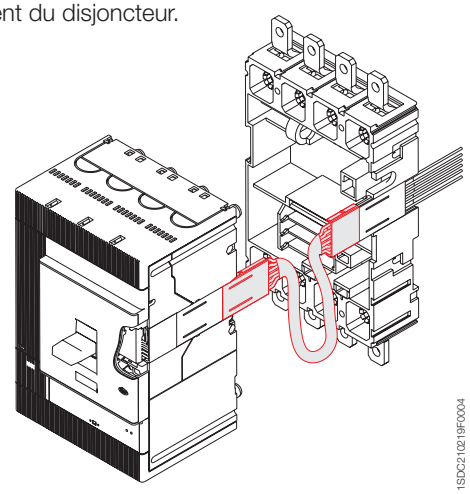
**Typologies de contacts auxiliaires**

| | | Versions | T1 | T2 TMD | T2 PR221DS | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX 250 V AC/DC | 1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | précâblée/ non câblée | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| AUX 250 V AC/DC | 3 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | précâblée/ non câblée | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| AUX 400 V AC | 1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | précâblée | | | | | ■ | ■ |
| AUX 400 V AC | 2 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé | précâblée | | | | | ■ | ■ |
| AUX 24 V DC | 3 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | précâblée/ non câblée | | | | | ■ | ■ |
| AUX 24 V DC | 3 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | non câblée | ■ | ■ | | ■ | | |
| AUX | 1 contact d'intervention SA déclencheur électronique + 1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun de déclencheur déclenché | précâblée | | | ■ | | | |
| AUX-SA | 1 contact de signalisation intervention SA | précâblée | | | | | ■ | ■ |
| AUX-MO | 1 contact de signalisation manuel/à distance | non câblée | | | | | ■ | ■ |
| AUX-E | 1 contact d'ouvert/fermé + 1 contact d'intervention déclencheur électronique (uniquement avec PR222DS/PD) | précâblée | | | | | ■ | ■ |

## Rallonge de vérification pour contacts auxiliaires



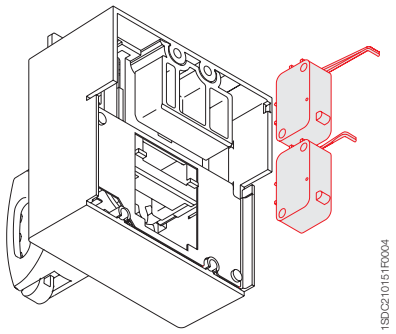

Disponible pour disjoncteurs Tmax T4 et T5, elle permet de raccorder les contacts auxiliaires au circuit d'alimentation correspondant avec disjoncteur en position enlevée. Avec le disjoncteur en position de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, on peut effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.




## Contacts auxiliaires avancés - AUE




Deux contacts, normalement ouverts, avancés par rapport à la fermeture du disjoncteur. Ils permettent d'alimenter de manière anticipée la bobine d'ouverture à minimum de tension ou tout autre dispositif de commande, par rapport à la fermeture des pôles principaux du disjoncteur, conformément aux normes IEC 60204-1, VDE 0113. Ils sont montés à l'intérieur de la commande rotative directe. Les contacts avancés sont fournis uniquement dans la version câblée avec des câbles de 1 m de longueur, avec prise-fiche à 6 broches pour T1, T2 et T3 ou avec des connecteurs prise-fiche avec des câbles de 1 m pour T4 et T5. Ne pas oublier qu'une fois insérés dans le logement prévu sur le côté droit du disjoncteur, les connecteurs pour T4 et T5 dépassent par rapport au profil de ce même disjoncteur.





# Accessoires

## Signalisations électriques




### Contacts auxiliaires de position - AUP

Pour la partie fixe des disjoncteurs Tmax T2, T3, T4 et T5, ils réalisent la signalisation électrique de position du disjoncteur par rapport à la partie fixe. Sont disponibles les contacts auxiliaires de position suivants:

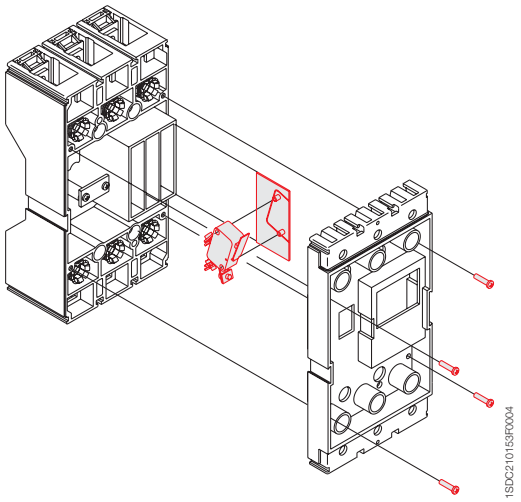
**T2, T3**

– contacts de signalisation disjoncteur embroché

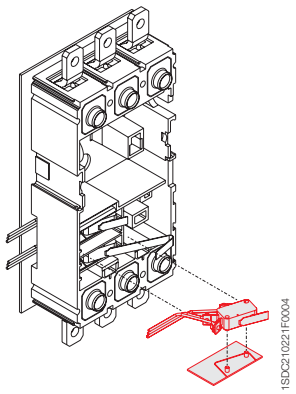
**T4, T5**

– contacts de signalisation de disjoncteur embroché
– contacts de signalisation de disjoncteur débroché
– contacts de signalisation de disjoncteur embroché 24 V DC
– contacts de signalisation de disjoncteur débroché 24 V DC

Il est possible d'installer sur la partie fixe de T2, T3, T4 et T5 un maximum de trois contacts.




T2-T3




T4-T5

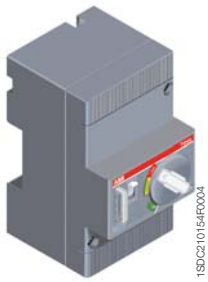


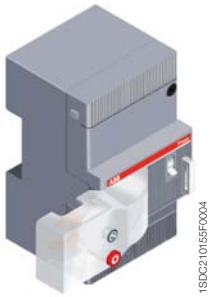
# Accessoires

## Commande à distance



### Commande électrique pour T1, T2 et T3 - MOS




Elle permet la commande d'ouverture et de fermeture à distance du disjoncteur et son utilisation est particulièrement indiquée dans des systèmes de supervision et de contrôle du réseau électrique. Un sélecteur permet le passage du fonctionnement automatique au fonctionnement manuel. Elle est toujours prévue avec verrouillage par cadenas en position ouvert.

Elle effectue à la fois l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur, en agissant directement sur le levier de commande .

Elle est proposée en deux versions, une montée "en latérale" du disjoncteur, avec T1 et T2, sur plaque de fond ou sur rail DIN EN 50022, et l'autre "en frontale", avec T1, T2 et T3, directement sur le devant du disjoncteur. Cette dernière comprend une poignée rotative de manœuvre. La version frontale peut également être utilisée avec les disjoncteurs débrochables.

L'accouplement avec le différentiel n'est permis que pour des disjoncteurs avec commande électrique montée "en latérale", afin de permettre l'accès à l'interface utilisateur du différentiel par le devant du tableau. En effet, en utilisant la commande électrique frontale, la position sur le côté interne de la porte du disjoncteur et de son différentiel serait implicite et l'interface ne serait plus accessible. Cette combinaison ne peut être installée que directement sur la plaque de fond du tableau.

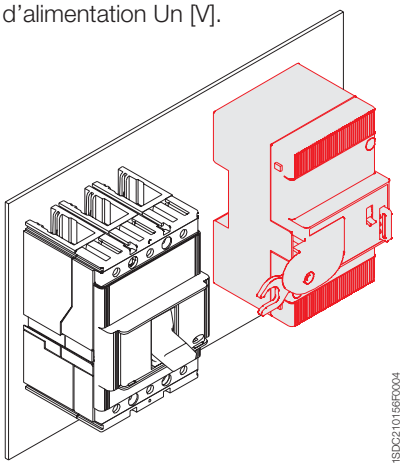
Ces deux versions peuvent être utilisées indifféremment sur la version tripolaire et tétrapolaire.

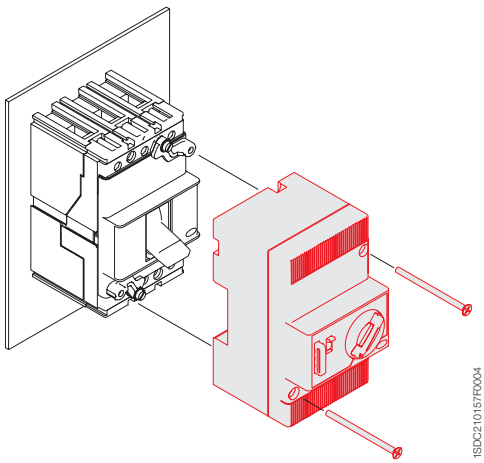
La commande électrique est fournie avec des câbles de 1 m de longueur et, pour la seule version frontale, avec un connecteur (prise-fiche) à 5 broches.

La commande d'ouverture et celle de fermeture sont toutes deux exécutées par la commande électrique, qui agit directement sur le levier du disjoncteur. Le tableau fournit les valeurs de la tension d'alimentation Un [V].

| **Tension assignée, Un** | | |
|---|---|---|
| AC | [V] | 110…250 |
| DC | [V] | 48…60 / 110…250 |
| Tension de fonctionnement | | 85…110% Un |
| Puissance absorbée à l'appel | | 2500 [VA] / 1000 [W] |
| Durée | ouverture [s] | < 0,1 |
| | fermeture [s] | < 0,1 |
| Endurance mécanique | [Nbre manœuvres] | 25000 |
| | [nbre Manœuvres/h] | 240 (T1 e T2); 120 (T3) |
| Degré de protection, sur le devant | | IP30 |
| Durée mini de l'impulsion de commande en ouverture et fermeture | [ms] | >100 |

**Remarque:** Avec la MOS en version 110…250 V AC/DC, il faut utiliser l'adaptateur MOS-A (fourni) pour la tension d'utilisation 200 V - Un - 250 V





# Accessoires

## Commande à distance

### Commande par moteur à accumulation d'énergie pour T4 et T5 - MOE et MOE-E




Avec la commande par moteur à accumulation d'énergie, on peut commander à la fois l'ouverture et la fermeture du disjoncteur sur lequel elle est installée. Pendant l'ouverture du disjoncteur, le système de ressorts se réarme automatiquement: l'énergie accumulée est ainsi exploitée pour la fermeture du disjoncteur.

La commande par moteur est toujours fournie avec des connecteurs prise-fiche avec des câbles de 1 m de longueur et elle est toujours équipée d'un verrouillage par cadenas. Une fois insérés dans le logement sur le côté droit du disjoncteur, les connecteurs dépassent par rapport au profil de ce même disjoncteur.

On peut utiliser la même garniture que celle déjà fournie avec le disjoncteur.

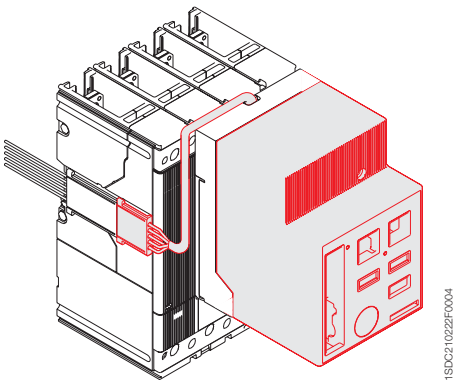
Il est possible d'équiper la commande par moteur soit d'un verrouillage par clé en position ouvert (avec des clés identiques MOL-S pour groupes de disjoncteurs ou différentes MOL-D) soit d'un verrouillage par clé contre la manœuvre manuelle MOL-M. Dans le premier cas, le verrouillage en ouvert peut être du type électrique ou mécanique; dans le deuxième, il est uniquement du type mécanique: c'est-à-dire que seule la fermeture par le devant du disjoncteur est empêchée (la fermeture à distance est possible).

**MOE et MOE-E**

| | | Tmax T4, T5 | |
|---|---|---|---|
| Tension assignée, Un | | AC [V] | DC [V] |
| | | – | 24 |
| | | – | 48…60 |
| | | 110…125 | 110…125 |
| | | 220…250 | 220…250 |
| | | 380 | – |
| Tension de fonctionnement | [% Un] | 85…110 | 85…110 |
| Puissance absorbée à l'appel Ps | | ≤ 300 VA | ≤ 300 W |
| Puissance absorbée en service Pc | | ≤150 VA | ≤150 W |
| Durée | ouverture [s] | 1,5 | |
| | fermeture [s] | < 0,1 | |
| | réarmement [s] | 3 | |
| Endurance mécanique | [Nbre manœuvres] | 20000 | |
| Degré de protection, sur le devant | | IP30 | |
| Durée mini de commande en ouverture et fermeture | [ms] | ≥ 150 | |

En cas de disjoncteurs interverrouillés, pour des raisons de sécurité, on doit prévoir le verrouillage par clé contre la manœuvre manuelle.

La commande par moteur est toujours équipée d'un contact auxiliaire pour la signalisation d'"auto" ou de "manual" (pas en commutation). Sur demande, elle peut en outre être équipée aussi d'un contact auxiliaire AUX-MO (en commutation) qui fournit une signalisation de son état de service: "auto" (commande du disjoncteur à distance) ou "manual".




Si le disjoncteur est équipé du déclencheur électronique PR222DS/PD, au lieu de la commande par moteur MOE, il faut utiliser la commande par moteur MOE-E: dans ce cas le disjoncteur doit également être équipé des contacts auxiliaires intelligents AUX-E. La MOE-E permet d'utiliser les signaux numériques provenant du système de supervision et de contrôle, via le déclencheur PR222DS/PD et les contacts AUX-E, et de les convertir en signaux de puissance pour réaliser la commande par moteur. Toutes les caractéristiques précitées pour la commande par moteur MOE sont aussi valables pour la version MOE-E. On trouvera dans le tableau les valeurs des tensions d'alimentation Un [V].

### Rallonge de vérification pour commandes par moteur

Disponible pour les disjoncteurs Tmax T4 et T5, elle permet de raccorder la commande par moteur au circuit d'alimentation correspondant avec le disjoncteur en position enlevée. Avec le disjoncteur en position de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, on peut effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.

## Adaptateurs - ADP

Pour les accessoires électriques précâblés SOR, UVR, AUX, MOE ou MOE-E et AUE, utilisés avec Tmax T4 et T5 en version débrochable ou débrochable sur chariot, il est nécessaire d'utiliser, pour les parties mobiles, les adaptateurs à accoupler à la fiche, qui seront ensuite connectés à la prise située sur la partie fixe.
Il y a quatre types d'adaptateurs disponibles:
– adaptateurs 5 voies
– adaptateurs 6 voies
– adaptateurs 10 voies
– adaptateurs 12 voies.
Le tableau ci-dessous indique les adaptateurs qui doivent être utilisés pour toutes les combinaisons d'accessoires possibles:

**Adaptateurs - ADP**

| | 5 voies | 6 voies | 10 voies | 12 voies |
|---|---|---|---|---|
| **AUX 250 V AC/DC**<br>1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé +<br>1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché | | ■ | | |
| **AUX 400 V AC**<br>1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé +<br>1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché | | ■ | | |
| **AUX 400 V AC**<br>2 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé | | ■ | | |
| **AUX-E**<br>1 contact ouvert/fermé + 1 contact déclencheur déclenché | | ■ | | |
| **SOR** | ■ | | | |
| **UVR** | ■ | | | |
| **SA pour différentiel** | ■ | | | |
| **SOR o UVR + SA pour différentiel** | ■ | | | |
| **MOE o MOE-E** | | | ■ | |
| **MOE + SOR o UVR** | | | ■ | |
| **MOE + SOR o UVR + SA pour différentiel** | | | ■ | |
| **AUE** | | | ■ | |
| **AUE + SOR o UVR** | | | ■ | |
| **AUE + SOR o UVR + SA pour différentiel** | | | ■ | |
| **AUX 250 V AC/DC**<br>3 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé +<br>1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché | | | | ■ |
| **AUX 24 V DC** (contacts numériques)<br>3 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé +<br>1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché | | | | ■ |

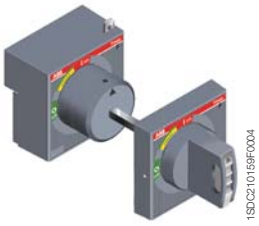
Pour Tmax T2 et T3 en version débrochable, il est nécessaire, en revanche, de commander les connecteurs prise-fiche: de 12 broches pour les contacts auxiliaires AUX 3 commutateurs d'ouvert/fermé + 1 commutateur de relais déclenché, de 6 broches pour les contacts auxiliaires AUX 1 commutateur d'ouvert/fermé + 1 commutateur de relais déclenché et de 3 broches pour les déclencheurs de service (SOR ou UVR).



# Accessoires

## Commandes et verrouillages




T1-T2-T3







T4-T5

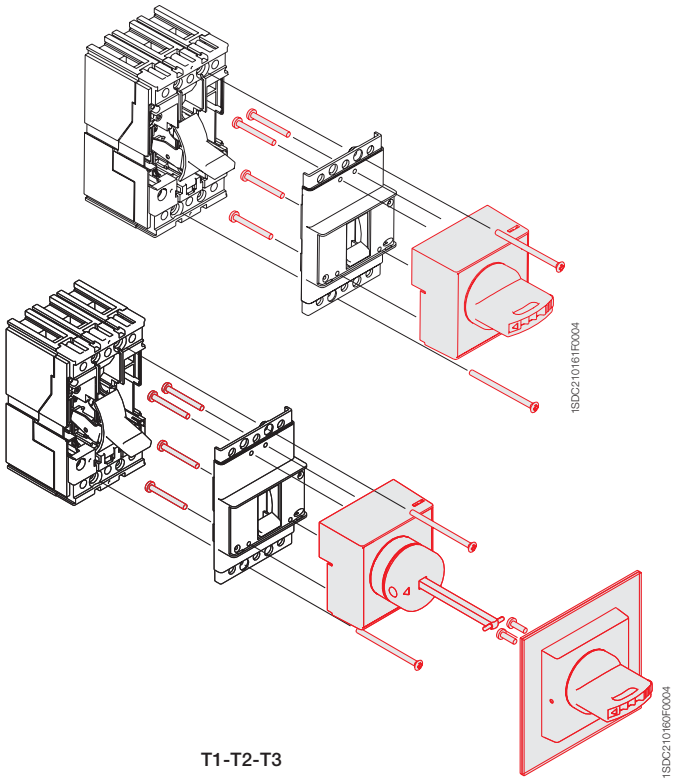
## Commande par poignée rotative - RHD/RHE

La commande par poignée rotative ergonomique facilite la manœuvre du disjoncteur. Elle est toujours équipée d'un verrouillage par cadenas en position ouvert qui empêche la fermeture du disjoncteur. Le trou du verrouillage par cadenas peut recevoir jusqu'à trois cadenas - Ø 7 mm (non livrés). Elle est toujours équipée d'un verrouillage de la porte du compartiment et, sur demande, elle peut être fournie avec un verrouillage par clé en position d'ouverture. L'application de la commande par poignée rotative est une alternative à la commande par moteur et à la plaque d'interverrouillage frontale MIF pour T1, T2 et T3 ou à la commande par moteur et profil modulaire pour commande par levier pour T4 et T5. La commande par poignée rotative est disponible dans la version directe sur l'appareil et renvoyée sur la porte.
Les réglages du déclencheur et la fiche signalétique des caractéristiques électriques de l'appareil restent accessibles à l'utilisateur.
Est également disponible la commande par poignée rotative en version arrêt d'urgence, avec poignée rouge-jaune et plaque jaune, particulièrement adaptée à la commande de machines-outils.
Les commandes par poignée rotative renvoyée sur porte peuvent être commandées au choix, en composant les trois dispositifs suivants:

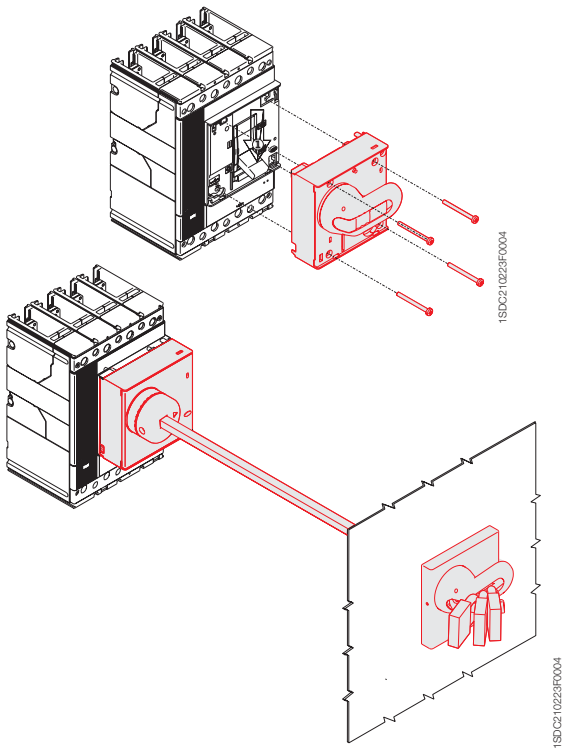
– poignée rotative renvoyée sur porte
– arbre de manœuvre (500 mm)
– embase pour disjoncteur

ou en utilisant le code de la version complète.

| Type de commande RH_ | | T1 | T2, T3 | | T4, T5 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F | F | P | F | P | W |
| RHD | Directe | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHD_EM | Directe d'urgence | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHE | Renvoyée à distance réglable | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHE_EM | Renvoyée à distance réglable d'urgence | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHE_B | Embase pour disjoncteur | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHE_S | Tige pour poignée renvoyée réglable | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| RHE_H | Poignée pour RH renvoyée à distance réglable | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| RHE_H_EM | Poignée d'urgence pour RH renvoyée à distance réglable | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |




T1-T2-T3



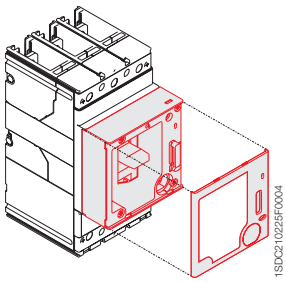

T4-T5

## Profil modulaire pour commande par levier - FLD



1SDC210210F0004

Il peut être installé sur des disjoncteurs Tmax T4 et T5 fixes, débrochables ou débrochables sur chariot. En cas de disjoncteurs débrochables sur chariot, installés en tableau, il permet de maintenir le degré de protection IP40 pendant toute la course de sectionnement du disjoncteur.
Il est toujours équipé d'un verrouillage par cadenas en position ouvert (Ø 6 mm, jusqu'à trois cadenas - non livrés) empêchant la fermeture du disjoncteur et du verrouillage de la porte. Sur demande, il peut être équipé d'un verrouillage par clé en position ouvert.
Il est disponible dans les versions:
– pour disjoncteur fixe ou débrochable
– pour disjoncteur débrochable sur chariot.
Le profil modulaire pour commande par levier est toujours en alternative à la commande par moteur, à la poignée rotative et à l'afficheur FDU.
On peut utiliser la même garniture de porte que celle déjà fournie avec le disjoncteur ou que celle fournie avec le kit de transformation en cas de disjoncteurs en version débrochable sur chariot.


1SDC210225F0004

## Verrouillage par clé pour commande par poignée rotative pour T1, T2 et T3 - RHL


1SDC210162F0004

Il permet de verrouiller la manœuvre mécanique de fermeture du disjoncteur.
Sont disponibles les versions:
– verrouillage avec clé différente pour chaque disjoncteur
– verrouillage avec clé identique par groupes de disjoncteurs.
Le verrouillage du disjoncteur en position ouvert assure le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2. Le verrouillage est également disponible dans la version permettant le verrouillage en position ouvert ou fermé. Le verrouillage dans la position fermé n'empêche pas le déclenchement du mécanisme à la suite d'un défaut électrique ou d'une commande à distance.

## Verrouillage par clé sur le disjoncteur pour T1, T2 et T3 - KLC


1SDC210163F0004

Il permet de bloquer la manœuvre mécanique de fermeture du disjoncteur et il est installé directement sur la face avant de l'appareil, à l'intérieur du logement au niveau du pôle de gauche. Il ne peut pas être monté en présence d'une commande frontale, d'une commande par poignée rotative, d'une commande moteur, de déclencheurs différentiels RC221/RC222 et, uniquement en cas de disjoncteurs tripolaires, avec les déclencheurs de service (UVR, SOR). Le verrouillage par clé est du type Ronis 622, avec clés identiques, et il est disponible en deux versions:
– standard, avec clé pouvant être retirée uniquement avec le disjoncteur verrouillé
– spéciale, avec clé pouvant être retirée dans les deux positions.



# Accessoires

## Commandes et verrouillages

### Verrouillage par clé pour T4 et T5 - KLF-D et KLF-S

Permet de bloquer la manœuvre mécanique du disjoncteur, et peut être utilisé avec la commande par poignée rotative directe ou renvoyée ou avec le profil modulaire pour commande par levier.
Le verrouillage du disjoncteur en position ouvert assure le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2.
Pour T4 et T5 sont disponibles des verrouillages par clé en position ouvert, soit avec des clés différentes (KLF-D) soit avec des clés identiques (KLF-S): dans ce cas on peut avoir jusqu'à quatre numérotations différentes de clés (n° 2005-2006-2007-2008).

### Verrouillage en position débroché pour partie fixe pour T4 et T5

Pour les disjoncteurs débrochables sur chariot T4 et T5, sont disponibles des verrouillages par clé ou par cadenas à appliquer au guide de la partie fixe, pour empêcher l'embrochage de la partie débrochable.
On peut choisir entre:
- verrouillage par clé avec clés différentes (KLF-D FP)
- verrouillage par clé avec clés identiques pour groupes de disjoncteurs (KLF-S FP)
- verrouillage par clé du type Ronis (KLF-D Ronis FP)
- verrouillage par cadenas, pouvant recevoir jusqu'à trois cadenas avec Ø 6 mm, non livrés (PLL FP).

### Condamnation du réglage thermique




Elle s'applique sur le couvercle des disjoncteurs au niveau du régulateur de l'élément thermique du déclencheur magnétothermique TMD pour T1, T2 et T3 et en empêche la modification.

### Protection IP54 pour poignée rotative




Permet d'atteindre le degré de protection IP54.
Elle est disponible pour la commande par poignée rotative renvoyée sur la porte (RHE), pour les disjoncteurs T1, T2, T3, T4 et T5.





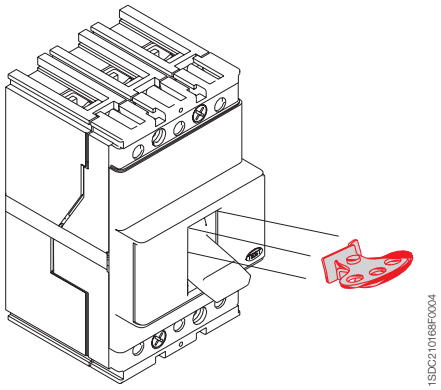


## Verrouillage par cadenas du levier de manœuvre - PLL

Il s'applique au couvercle des disjoncteurs T1 - T2 - T3 pour empêcher la manœuvre de fermeture ou d'ouverture du levier. Permet d'installer jusqu'à un maximum de trois cadenas - Ø 7 mm (non fournis). Il est disponible dans les versions suivantes:

– dispositif de verrouillage de la seule manœuvre de fermeture (s'applique avec disjoncteur en ON/OFF)
– dispositif de verrouillage de la manœuvre de fermeture ou de la manœuvre d'ouverture en fonction de la position de montage. Le verrouillage de la manœuvre d'ouverture n'empêche pas le déclenchement du mécanisme à la suite d'un défaut ou d'une commande à distance.

Il est incompatible avec les accessoires frontaux: commande par solénoïde, poignée rotative et interverrouillage mécanique.



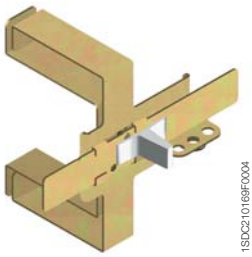

### Tableau récapitulatif des verrouillages disponibles

| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|
| **FDL_** Profil modulaire pour commande par levier | | | | ■ | ■ |
| **RHL_** Verrouillage par clé pour commande par poignée rotative | ■ | ■ | ■ | | |
| **KLC_** Verrouillage par clé sur le disjoncteur | ■ | ■ | ■ | | |
| **KLF-D** et **KLF-S** Verrouillage par clé pour profil modulaire et poignée rotative | | | | ■ | ■ |
| **KLF-FP** et **PLL FP_** Verrouillages en position ouvert pour partie fixe | | | | ■ | ■ |
| Condamnation du réglage thermique | ■ | ■ | ■ | | |
| **PLL_** Verrouillage par cadenas pour levier de manœuvre | ■ | ■ | ■ | | |
| **MOL-D** et **MOL-S_** Verrouillage par clé en position ouvert pour MOE et MOE-E | | | ■ | ■ | |
| **MOL-M_** Verrouillage par clé contre manœuvre manuelle pour MOE et MOE-E | | | ■ | ■ | |



# Accessoires

## Commandes et verrouillages







## Interverrouillages mécaniques

### T1, T2, T3

L'interverrouillage mécanique MIF peut s'appliquer sur le devant de deux disjoncteurs T1, T2 ou T3 montés côte à côte, en exécution fixe, versions tripolaires et tétrapolaires, et empêche la fermeture simultanée des deux disjoncteurs. La fixation se fait directement sur la platine de fond du tableau. La plaque d'interverrouillage frontal permet l'installation d'un verrouillage par cadenas afin de fixer la position (possibilité de bloquer aussi la position O-O). Il est également possible d'interverrouiller trois disjoncteurs côte à côte, moyennant l'utilisation d'une plaque spéciale, en réalisant les combinaisons d'interverrouillage suivantes: IOO-OIO-OOI-OOO.
Il est incompatible avec les accessoires frontaux (commande par solénoïde, commande par poignée rotative) et avec les déclencheurs différentiels.

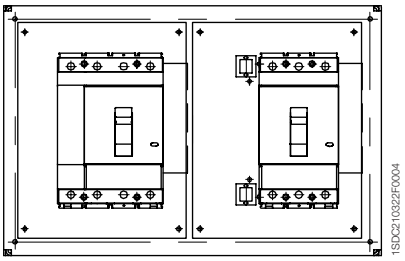
### T4, T5

L'interverrouillage mécanique pour T4 et T5 permet l'installation de deux disjoncteurs sur un seul support et les rend, par le biais de systèmes de leviers appropriés, mécaniquement interdépendants.
À la différence de l'interverrouillage utilisé avec T1, T2 et T3 qui est frontal, celui-ci est un interverrouillage arrière formé d'un groupe structure métallique horizontale ou verticale (MIR-HB ou MIR-VB), constitué par une base métallique et par les systèmes de leviers pour réaliser l'interverrouillage, et de deux plaques métalliques pour la fixation des disjoncteurs (MIR-P).
Ces plaques sont de différente typologie selon les modèles de disjoncteurs qu'on souhaite interverrouiller:

**Interverrouillages**

| Type | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | T4 (F-P-W) | + | T4 (F-P-W) |
| **B** | T4 (F-P-W) | + | T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) |
| **C** | T4 (F-P-W) | + | T5 630 (P-W) |
| **D** | T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) | + | T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) |
| **E** | T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) | + | T5 630 (P-W) |
| **F** | T5 630 (P-W) | + | T5 630 (P-W) |

Ce sera l'utilisateur lui-même qui composera l'interverrouillage en choisissant la structure métallique et les plaques pour la fixation. Il est possible de réaliser les combinaisons d'interverrouillage suivantes: IO-OI-OO.
S'agissant d'un interverrouillage arrière, on peut utiliser tous les accessoires frontaux compatibles avec les disjoncteurs utilisés.





# Accessoires

## Blocs différentiels



Tous les disjoncteurs de la série Tmax sont prévus pour le montage associé à des blocs différentiels. En particulier, les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3 tripolaires et tétrapolaires peuvent être associés à des blocs différentiels de la série SACE RC221 ou RC222 dans la nouvelle version, les disjoncteurs T4 et T5 tétrapolaires pouvant l'être avec les RC222 et RC223 en montage au-dessous.
Les disjoncteurs différentiels garantissent, non seulement la protection contre les surcharges et les courts-circuits, mais aussi la protection contre les courants de défaut à la terre, ce qui assure la protection contre les contacts directs et indirects et contre les risques d'incendie. Les blocs différentiels peuvent aussi être montés sur les interrupteurs-sectionneurs Tmax T1D, T3D, T4D et T5D; dans ce cas, l'appareil dérivé est un interrupteur-sectionneur différentiel "pur", garantissant la seule protection différentielle. Les interrupteurs-sectionneurs différentiels "purs" sont sensibles au seul courant de défaut à la terre et ils sont généralement employés comme sectionneurs principaux dans de petits coffrets de distribution terminale.
L'utilisation de disjoncteurs différentiels et d'interrupteurs-sectionneurs différentiels permet le contrôle continu de l'état d'isolement de l'installation en assurant une protection efficace contre les risques d'incendie et d'explosion, et, dans le cas de dispositifs avec $I\Delta n \leq 30$ mA, cette utilisation assure la protection des personnes contre les contacts indirects et directs, ce qui complète les mesures obligatoires prévues par les normes et par les prescriptions de sécurité du travail.
Les blocs différentiels sont réalisés conformément aux normes:

- IEC 60947-2 appendice B
- IEC 60255-3 (SACE RCQ et RC223) et IEC 61000: pour la protection contre les déclenchements intempestifs
- IEC 60755 (SACE RCQ): pour l'insensibilité aux composantes continues de courant.

### Blocs différentiels RC221 et RC222 pour T1, T2 et T3


1SDC210170F0004


1SDC210212F0004

Les blocs différentiels RC221 et RC222 peuvent être installés aussi bien sur les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3 que sur les interrupteurs-sectionneurs T1D, T3D. Les versions disponibles permettent leur utilisation aussi bien avec des disjoncteurs tripolaires que tétrapolaires, en exécution fixe.
Ils sont réalisés à partir de la technologie électronique et agissent directement sur le disjoncteur au moyen d'un solénoïde d'ouverture dédié, fourni avec le bloc différentiel, à loger dans l'emplacement réservé dans la partie gauche de l'appareil.
Ils ne nécessitent pas d'alimentation auxiliaire puisqu'ils sont alimentés directement par le réseau et leur fonctionnement est garanti même avec une seule phase plus neutre ou deux phases seulement sous tension et en présence de courants unidirectionnels pulsatoires avec composantes continues.
Toutes les combinaisons possibles de raccordement sont permises, toutefois, dans la version tétrapolaire, on doit garantir le raccordement du neutre sur le premier pôle à gauche.
Les blocs différentiels RC221 et RC222 peuvent être alimentés indifféremment par le haut ou par le bas.
On peut contrôler régulièrement le bon fonctionnement de l'appareil au moyen d'un bouton-poussoir d'essai, tout déclenchement est visualisé grâce à un indicateur magnétique de déclenchement différentiel.
Pour réaliser les séquences de test d'isolement des équipements, il est possible d'isoler les blocs différentiels grâce à un dispositif de déconnexion, évitant ainsi le décâblage des différentiels.
Le disjoncteur tétrapolaire équipé d'un bloc différentiel peut être équipé des accessoires électriques normalement disponibles pour le disjoncteur.
Les bobines d'ouverture à émission et à minimum de tension sont logées dans l'emplacement réservé dans le pôle du neutre pour les disjoncteurs tétrapolaires. Pour les disjoncteurs tripolaires, ces auxiliaires ne peuvent être montés en même temps que le bloc différentiel.



# Accessoires
## Blocs différentiels


1SDC210171F0004


1SDC210324F0004

Les blocs différentiels sont fournis avec:
– un solénoïde d'ouverture à loger dans la zone du troisième pôle, comprenant un contact auxiliaire de signalisation de déclenchement pour défaut différentiel
– une garniture de face avant dédiée.

Sur commande, est disponible une platine de fixation sur rail DIN 50022.

La configuration prévoit l'introduction du disjoncteur sur la structure du bloc différentiel correspondant, ce qui permet d'accéder aux réglages sur le côté gauche du disjoncteur, alors que le tore se trouve au-dessous du disjoncteur.

Une caractéristique distinctive est le raccordement des câbles qui se fait directement sur le disjoncteur, une fois le bloc différentiel monté, ce qui garantit la simplification et la rationalisation des procédés d'installation.

Les déclencheurs différentiels avec Tmax T2 et T3 sont fournis avec des bornes à cage pour le raccordement aval des câbles en cuivre. Raison pour laquelle, quand le déclencheur différentiel est commandé, le demi-kit de prises FC Cu est toujours fourni (consulter la section codes p. 2/266).

Pour Tmax T1 tétrapolaire, en revanche, on peut monter aussi dans la partie inférieure le kit de prises arrière en barre plate horizontales (HR pour RC221/RC222).

Toujours pour T1 tétrapolaire, est également disponible une version de blocs différentiels RC222 pour installation dans des modules de 200 mm. Ces blocs conservent les mêmes caractéristiques techniques que les RC222 normaux pour T1, T2 et T3 mais, grâce à la réduction de la hauteur, ils permettent l'installation dans des modules de 200 mm. En outre, leur forme particulière permet, en cas de montage côte à côte de deux unités ou plus, une réduction de l'encombrement global.

## Bloc différentiel RC222 pour T4 et T5


1SDC210213F0004


1SDC210214F0004

Avec T4 et T5, en version tétrapolaire, on peut utiliser un bloc différentiel RC222 monté au-dessous du disjoncteur.

Ce bloc différentiel RC222, en exécution fixe, peut être facilement transformé en débrochable, par simple ajout du kit de transformation prévu à cet effet.

Le déclencheur RC222 est réalisé à partir de la technologie électronique et agit directement sur le disjoncteur au moyen d'un solénoïde d'ouverture, fourni avec le bloc différentiel, à loger dans l'emplacement réservé dans la partie gauche de l'appareil.

Il ne nécessite pas d'alimentation auxiliaire puisqu'il est alimenté directement par le réseau et son fonctionnement est garanti même avec une seule phase plus le neutre ou deux phases seulement sous tension et en présence de courants unidirectionnels pulsatoires avec composantes continues.

Toutes les combinaisons possibles de raccordement sont permises, à condition que l'on ait celui du neutre sur le premier pôle à gauche.

Le bloc différentiel RC222 peut être alimenté indifféremment par le haut ou par le bas.

On peut contrôler régulièrement le bon fonctionnement de l'appareil au moyen d'un bouton-poussoir d'essai, tout déclenchement est visualisé grâce à un indicateur magnétique de déclenchement différentiel.

Pour réaliser les séquences de test d'isolement des équipements, il est possible d'isoler les blocs différentiels grâce à un dispositif de déconnexion, évitant ainsi le décâblage des différentiels.

Le disjoncteur avec bloc différentiel peut être équipé des accessoires électriques normalement disponibles pour le disjoncteur. Les bobines d'ouverture à émission et à minimum de tension sont logées dans le logement prévu dans le pôle du neutre.

Le bloc différentiel est fourni avec:
– un solénoïde d'ouverture à loger dans la zone du troisième pôle, comprenant un contact auxiliaire de signalisation de déclenchement du déclencheur différentiel
– une garniture de face avant dédiée.

Le bloc est fourni avec des prises avant standard, mais il est possible de lui associer aussi toutes les prises disponibles pour le disjoncteur correspondant.

**Nota :** Pour des applications avec protection différentielle sur des disjoncteurs débrochables, nous consulter.

| | | RC221 | RC222 | |
|---|---|---|---|---|
| Modèles | | T1-T2-T3 | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| Typologie | | forme en “L” | forme en “L” | Au-dessous disj. |
| Technologie | | à microprocesseur | à microprocesseur | à microprocesseur |
| Action | | solénoïde | solénoïde | solénoïde |
| Tension de fonctionnement (1) | [V] | 85…500 | 85…500 | 85…500 |
| Fréquence de fonctionnement | [Hz] | 45…66 | 45…66 | 45…66 |
| Auto-alimentation | | ■ | ■ | ■ |
| Plage de fonctionnement du test (1) | | 85…500 | 85…500 | 85…500 |
| Courant assigné de service | [A] | jusqu’à 250 A | jusqu’à 250 A | jusqu’à 630 A (*) |
| Seuils de déclenchement réglables | [A] | 0,03 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 | 0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10 | 0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10 |
| Temps de déclenchement réglables | [s] | instantané | instantané - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 | instantané - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 |
| Tolérance sur les temps de déclenchement | | | ± 20% | ± 20% |
| Signalisation locale de déclenchement | | ■ | ■ | ■ |
| SA avec contact inverseur pour la signalisation de déclenchement | | ■ | ■ | ■ |
| Entrée pour ouverture à distance | | | ■ | ■ |
| Contact NO pour signalisation de préalarme | | | ■ | ■ |
| Contact NO pour la signalisation d’alarme | | | ■ | ■ |
| Indication de préalarme à partir de 25% de I$\Delta$n (tolérance ±3%) | | | ■ | ■ |
| Indication temporisation d’alarme | | | ■ | ■ |
| Réarmement automatique du différentiel | | ■ | ■ | ■ |
| Type A pour courant alternatif pulsatoire, CA pour courant alternatif | | ■ | ■ | ■ |
| Dispositif de déclenchement à distance | | | ■ | ■ |
| Type sélectif | | | ■ | ■ |
| Touche pour essai d’isolement | | ■ | ■ | ■ |
| Alimentation par le haut et par le bas | | ■ | ■ | ■ |
| Montage avec disjoncteurs tripolaires | | ■ | ■ | |
| Montage avec disjoncteurs tétrapolaires | | ■ | ■ | ■ |
| Kit de conversion du disjoncteur avec différentiel de fixe en débrochable | | | | ■ |

(1) Fonctionnement jusqu’à 50 V Phase-Neutre

(*) Pour des applications avec protection différentielle à courant assigné : 320 A pour T4 et 630 A pour T5 : nous consulter.






## Bloc différentiel RC223 (de type B) pour T4

ABB SACE est en train de développer, outre la famille de blocs différentiels précédemment illustrée, le bloc différentiel RC223 (de type B), qui ne peut être associé qu’au disjoncteur Tmax T4 tétrapolaire en exécution fixe ou débrochable. La plage de fonctionnement de la tension primaire entre phases de ce bloc varie entre 110 V et 440 V, avec fonctionnement à partir de 55 V phase-neutre. Il est caractérisé par les mêmes typologies de référence que le bloc RC222 (type S et AE), mais il répond aussi à la typologie de fonctionnement B qui garantit la sensibilité aux courants de défaut différentiels avec composantes alternatives, alternatives pulsatoires et continues.

Les Normes de référence sont: IEC 60947-1, IEC 60947-2 Appendice B, IEC 60755.

Outre les signalisations et les réglages typiques du différentiel RC222, le RC223 permet aussi la sélection du seuil maximum de sensibilité à la fréquence du défaut différentiel (3 niveaux: 400 - 700 - 1000 Hz). Il est donc possible d’adapter le dispositif différentiel aux différentes exigences des installations industrielles en fonction des fréquences de défaut présumées générées en aval du déclencheur. Des installations typiques pouvant nécessiter des seuils de fréquence différents des seuils standard (50-60 Hz) sont les installations de soudure pour l’industrie automobile (1000 Hz), l’industrie textile (700 Hz), les aéroports et les drivers triphasés (400 Hz).

Toutes les fonctions de l’appareil, même les plus avancées, peuvent être vérifiées par l’utilisateur grâce à un test d’autodiagnostic précis réalisable à l’aide d’une simple série d’actions successives.

(Nous consulter sur la disponibilité).



# Accessoires

## Blocs différentiels




### Relais différentiel RCQ

Les disjoncteurs Tmax peuvent aussi être associés au relais différentiel RCQ avec tore séparé (à installer à l'extérieur sur les conducteurs de départ) et ils répondent à des exigences de seuil de déclenchement jusqu'à 30 A et de temporisation jusqu'à 5 s ainsi qu'à des conditions d'installation particulièrement restrictives, telles que des disjoncteurs déjà installés ou un espace limité dans le compartiment disjoncteur.
Grâce à sa vaste gamme de réglages, le relais différentiel RCQ est adapté pour des applications dans lesquelles on veut réaliser un système de protection différentielle totale pour les différents niveaux de distribution, du tableau principal à l'utilisateur final. Il est particulièrement indiqué lorsqu'on a besoin d'une protection différentielle à basse sensibilité, par exemple dans des chaînes avec sélectivité différentielle, ampèremétrique ou chronométrique et pour des applications à haute sensibilité pour réaliser la protection des personnes contre les contacts directs.
Lors de la disparition de la tension d'alimentation auxiliaire, la commande d'ouverture est en mesure d'intervenir après un temps minimum de 100 ms et après le temps configuré plus 100 ms.
Le relais SACE RCQ est un différentiel de type A et il détecte des courants différentiels aussi bien de type alternatif que pulsatoire avec composantes continues.
Le relais différentiel RCQ est à action indirecte car il agit sur le mécanisme de déclenchement du disjoncteur par l'intermédiaire de la bobine d'ouverture à émission du disjoncteur (à commander séparément).

| Relais différentiel | | SACE RCQ |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation | AC [V] | 80 ... 500 |
| | DC [V] | 48 ... 125 |
| Fréquence de fonctionnement | [Hz] | 45 ÷ 66 Hz |
| Réglage seuil de déclenchement IDn | | |
| 1a gamme de réglages | [A] | 0,03-0,05-0,1-0,3-0,5 |
| 2a gamme de réglages | [A] | 1-3-5-10-30 |
| Réglage temps de déclenchement | [s] | 0-0,1-0,2-0,3-0,5-0,7-1-2-3-5 |
| Réglage seuil de préalarme | [%] x IΔn | 25 ... 75% x IΔn |
| Gamme d'emploi des transformateurs fermés | | |
| Transformateur torique Ø 60 [mm] | [A] | 0,03 ... 30 |
| Transformateur torique Ø 110 [mm] | [A] | 0,03 ... 30 |
| Gamme d'emploi des transformateurs ouvrables | | |
| Transformateur torique Ø 110 [mm] | [A] | 0,3 ... 30 |
| Transformateur torique Ø 180 [mm] | [A] | 0,3 ... 30 |
| Transformateur torique Ø 230 [mm] | [A] | 1 ... 30 |
| Signalisation préalarme préseuil | | LED jaune clignotante 1 contact inverseur NO<br>6 A - 250 V AC 50/60 Hz |
| Signalisation de déclenchement bloc | | Indication magnétique et 2 contacts inverseurs (NO NF; NO)<br>6 A - 250 V AC 50/60 Hz |
| Commande d'ouverture à distance | | Contact NO<br>Temps de déclenchement 15 ms |
| Raccordement au transformateur torique | | Par l'intermédiaire de 4 conducteurs torsadés.<br>Longueur maxi 5 m |
| Dimensions L x H x P | [mm] | 96 x 96 x 131,5 |
| Perçage pour montage sur porte | [mm] | 92 x 92 |



# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques



### Unité afficheur frontal - FDU



1SDC210326F0004

L'afficheur frontal est une unité de visualisation des courants, des alarmes et des paramètres de réglage des déclencheurs électroniques à microprocesseur PR222DS/P et PR222DS/PD de T4 et T5.
L'unité afficheur peut fonctionner correctement en auto-alimentation avec I = 0,35 x In sur au moins une phase.
Si l'afficheur est utilisé en combinaison avec le déclencheur PR222DS/PD, donc en présence d'une alimentation auxiliaire, il est possible de détecter aussi la protection ayant causé le déclenchement du déclencheur et le courant de défaut.
Le raccordement de l'afficheur au déclencheur PR222DS/PD doit passer obligatoirement par les contacts auxiliaires en version électronique AUX-E, alors qu'avec le déclencheur PR222DS/P, il peut être direct.
Il est incompatible avec les accessoires frontaux: commande par poignée rotative, commande par moteur et profil modulaire pour commande par levier.

### Unité de test et configuration SACE PR010/T


1SDC210215F0004

L'unité SACE PR010/T est un instrument en mesure de réaliser les fonctions de Test, de programmation et de lecture des paramètres pour les unités de protection équipant les disjoncteurs en boîtier moulé SACE Isomax S et Tmax et les disjoncteurs à construction ouverte SACE Emax.
En particulier, pour les disjoncteurs Tmax T4 et T5 équipés du déclencheur PR222DS/P ou PD et PR222MP, sont disponibles les fonctions de test, de programmation et de lecture des paramètres.
Toutes les fonctions mentionnées peuvent être réalisées ON BOARD moyennant la connexion de l'unité SACE PR010/T au connecteur frontal multibroche présent sur les unités de protection; la connexion est garantie au moyen de câbles d'interfaçage appropriés fournis en standard avec l'unité.
L'interface homme-machine est garantie grâce à un clavier à membrane et à un afficheur alphanumérique multiligne.
Sont également présentes sur l'unité deux LEDs signalant respectivement:
- situation POWER-ON et STAND BY
- situation d'état de charge des batteries.

Deux différentes typologies de test sont prévues: manuel et automatique.
Moyennant une connexion au PC (avec logiciel fourni par ABB SACE), il est possible de mettre à jour le logiciel de l'unité SACE PR010/T de manière à adapter l'unité de test à l'évolution des nouveaux produits.
Il est également possible de mémoriser dans l'unité elle-même les résultats de première importance concernant le test et de les envoyer au PC sur demande explicite d'une "émission rapport":
En mode automatique ou manuel, l'unité SACE PR010/T est en mesure de tester:
- fonctions de protection L, S, I, G
- fonctions de protection L, R, I, U avec PR222MP
- monitorage du bon fonctionnement du microprocesseur.

L'unité SACE PR010/T est du type portable, fonctionnant à batteries rechargeables et/ou avec une alimentation extérieure.
Dans la fourniture standard, cette unité comprend:
- unité de test SACE PR010/T avec batteries rechargeables
- unité de test SACE TT1
- alimentation extérieure 100…240 V AC/12 V DC
- câbles de connexion entre l'unité et le connecteur multibroche présent sur les gammes de déclencheurs équipant la série Tmax, SACE Isomax S et SACE Emax
- câble de connexion entre l'unité et le PC (série RS232)
- câble d'alimentation
- manuel d'utilisation et disquette avec logiciel d'application
- boîte en matière plastique.

### EP 010 - FBP


1SDC210350F0004

C'est l'interface "e-plug" qui permet de connecter T4 et T5, équipés du déclencheur électronique PR222DS/PD, au système "field bus plug", ce qui permet à l'utilisateur de choisir parmi différents systèmes "field bus plus" (ASI, Device Net, Profibus).
Elle doit être connectée au déclencheur par l'intermédiaire du connecteur X3 spécifique.



# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques




### Unité de commande contacteur SACE PR212/CI

L'unité accessoire SACE PR212/CI peut être associée à tous les disjoncteurs équipés du déclencheur électronique pour protection moteurs PR222MP pour Tmax et PR212MP pour la famille SACE Isomax S.
Quand le DIP switch spécifique sur le devant du déclencheur est sur le mode de travail "Normal mode", il est possible de commander l'ouverture du contacteur en cas de défaut pour surcharge L, rotor bloqué R ou perte/déséquilibre de phase U.
De plus l'unité SACE PR212/CI peut toujours être installée aussi bien sur rail DIN que sur le côté interne de la porte.




### Unité de signalisation SACE PR020/K

L'unité de signalisation SACE PR020/K est en mesure de convertir les signalisations numériques fournies par l'unité de protection PR222DS/PD (LSI ou LSIG) e PR222MP en signalisations électriques par l'intermédiaire de contacts électriques normalement ouverts.
L'unité est connectée au déclencheur de protection par l'intermédiaire de la ligne série de communication Modbus RTU standard, sur laquelle transitent toutes les informations concernant l'état d'activation des fonctions de protection. Sur la base de ces informations sont fermés les contacts de puissance correspondants.

| PR020/K (PR222DS/PD) | |
|---|---|
| Puissance maxi de commutation (charge ohmique) | 100W / 1250 VA (charge ohmique) |
| Tension maxi de commutation | 130 V DC / 250 V AC |
| Courant maxi de commutation | 5 A |
| Pouvoir de coupure (charge ohmique) @ 30 V DC | 3,3 A |
| Pouvoir de coupure (charge ohmique) @ 250 V AC | 5 A |
| Isolement contact/bobine | 2000 V eff (1 min @ 50 Hz) |

Remarque: l'unité PR020/K est une alternative à d'éventuels systèmes de supervision et de contrôle.

Sont notamment disponibles les signalisations suivantes:
- la signalisation d'alarme reste active pendant toute la durée de la surcharge, jusqu'à l'éventuel déclenchement du déclencheur
- les signalisations d'alarme des protections restent actives pendant la phase de temporisation et elles le restent même après le déclenchement du déclencheur.

Un bouton de Reset permet de remettre à zéro l'état de toutes les signalisations.
Sur l'unité sont également présentes dix LEDs pour la signalisation optique des informations suivantes:
- "Power ON": alimentation auxiliaire présente
- "TX (Int Bus)": clignotement synchronisé avec l'activité de communication avec le Bus interne
- huit LEDs associées aux contacts internes

Le tableau indique les caractéristiques des relais de signalisation disponibles dans l'unité SACE PR020/K.

#### Signalisations disponibles

| K51 | PR222MP |
|---|---|
| 1 | Alarme protection L |
| 2 | Alarme protection R |
| 3 | Alarme protection I |
| 4 | Alarme protection U<br>Alarme contacts contacteur soudés (*) |
| 5 | Bus K.O. |
| 6 | Alarme PTC (capteur de température sur moteur) (*)<br>Générale entrée 0/1 |
| 7 | Déclenchement déclencheur |
| 8 | Préalarme fonction L<br>Alarme protection de back-up (*) |

(*) en alternative par DIP Switch.

| K51 | PR222DS |
|---|---|
| 1 | Alarme protection L |
| 2 | Alarme protection S |
| 3 | Alarme protection I |
| 4 | Alarme protection G |
| 5 | Bus K.O. |
| 6-7 | Déclenchement déclencheur |
| 8 | Préalarme fonction L |

## Unité de test TT1




Permet de contrôler le bon fonctionnement des déclencheurs électroniques PR221DS et PR222DS/P ou PD ou PR222MP et le test d'intervention du solénoïde d'ouverture (SA). Ce dispositif est alimenté par une batterie 9 V remplaçable et il est muni d'un connecteur à deux broches polarisées logé sur le fond du boîtier, qui permet la connexion du dispositif aux douilles d'entrée test situées sur le devant du déclencheur électronique.
Les dimensions réduites de cet accessoire en font un accessoire de poche.

## TC pour neutre externe

S'applique au conducteur neutre externe et permet de réaliser la protection contre les défauts à la terre avec des disjoncteurs tripolaires.
Le disjoncteur doit être équipé d'un déclencheur PR222DS/P ou PD. Le transformateur doit être raccordé au déclencheur par l'intermédiaire des connecteurs X4 spécifiques.

**TC ext**

| T4 | T5 |
|---|---|
| [A] | [A] |
| 100 | 320 |
| 160 | 400 |
| 250 | 630 |
| 320 | |

## Connecteurs

Les connecteurs X3 et X4 permettent le raccordement du déclencheur à microprocesseur à des unités ou des composants d'installation externes. Ils sont en effet utilisés pour rendre disponibles à l'extérieur le signal d'alarme de L, la connexion du neutre externe, la connexion à l'unité de signalisation PR020/K, à l'unité de commande contacteur PR212/CI ou au capteur de température du moteur PTC et ils permettent la communication bidirectionnelle du disjoncteur doté de la fonction dialogue vers l'extérieur ou vice versa.
Les deux connecteurs sont disponibles aussi bien pour disjoncteurs en exécution fixe que pour disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot.

| Connecteur | Fonction | Déclencheur |
|---|---|---|
| X3 | PR020/K | PR222DS/PD et PR222MP |
| | Signalisation alarme L | PR222DS/P, PR222DS/PD et PR222MP |
| | Dialogue | PR222DS/PD |
| | Alimentation auxiliaire | PR222DS/PD |
| | Alimentation auxiliaire interne | PR222MP |
| | EP 010 | PR222DS/PD |
| X4 | Neutre externe | PR222DS/P et PR222DS/PD |
| | PR212/CI | PR222MP |
| | PTC | PR222MP |



# Accessoires

## Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010




### Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010

L'ATS010 (Automatic Transfer Switch) est la nouvelle unité de commutation réseau-groupe proposée par ABB SACE avec technologie à microprocesseur conforme aux principales normes de compatibilité électromagnétique et environnementales (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-3).

L'unité SACE ATS010 est en mesure de gérer toute la procédure de commutation entre le disjoncteur de ligne normale et le disjoncteur de ligne de secours de manière automatique, ce qui offre une grande flexibilité de réglage.

En cas d'anomalie de la tension de la ligne normale, on a, selon les retards configurés, la commande de l'ouverture du disjoncteur de ligne normale, le démarrage du groupe électrogène et la fermeture du disjoncteur de ligne de secours. De même, au rétablissement de la ligne normale, la procédure de commutation inverse est commandée en automatique.

Elle est parfaitement adaptée pour l'emploi dans tous les systèmes d'alimentation d'urgence où l'on a besoin d'une solution prête à être installée, facile à utiliser et fiable.

Voici quelques-unes des principales applications: alimentation de groupes UPS (Uninterrupted Power Supply), salles d'opération et services primaires d'hôpitaux, alimentation de secours pour édifices civils, aéroports, hôtels, banques de données et systèmes de télécommunication, alimentation de lignes industrielles pour process continus.

Le système de commutation est réalisé en raccordant l'ATS010 à deux disjoncteurs motorisés et interverrouillés mécaniquement. On peut employer les disjoncteurs Tmax T4 et T5 et les sectionneurs T4D et T5D.

Le capteur de réseau intégré dans l'unité SACE ATS010 permet de détecter les anomalies relatives à la tension de réseau. Les trois entrées peuvent être directement raccordées aux trois phases de la ligne d'alimentation normale pour réseaux avec tension assignée jusqu'à 500 V AC. Pour des réseaux à tension supérieure, il est possible d'interposer des transformateurs de tension (TT), en programmant une tension assignée pour le dispositif coïncidant avec leur tension secondaire (normalement 100 V).

La présence de deux contacts inverseurs pour chaque disjoncteur permet le raccordement direct aux bobines d'ouverture à émission et de fermeture. Le raccordement aux disjoncteurs est complété par le câblage des contacts d'état: Ouvert/Fermé, Trip, Embroché (en cas de disjoncteurs débrochables sur chariot/débrochables).

Raison pour laquelle, sur chaque disjoncteur connecté à l'ATS010, on doit prévoir, outre les accessoires d'interverrouillage mécanique:

– commande par moteur de 48 V à 110 V DC ou jusqu'à 250 V AC,
– contact ouvert/fermé,
– contact d'embroché (en cas de disjoncteur débrochable sur chariot),
– signalisation et verrouillage mécanique pour déclenchement relais de protection,
– verrouillage par clé pour commande par moteur.

L'unité ATS010 a été conçue afin de garantir une très grande fiabilité du système qu'elle contrôle. Sont notamment présents différents systèmes de sécurité intrinsèque liés au fonctionnement logiciel et matériel.

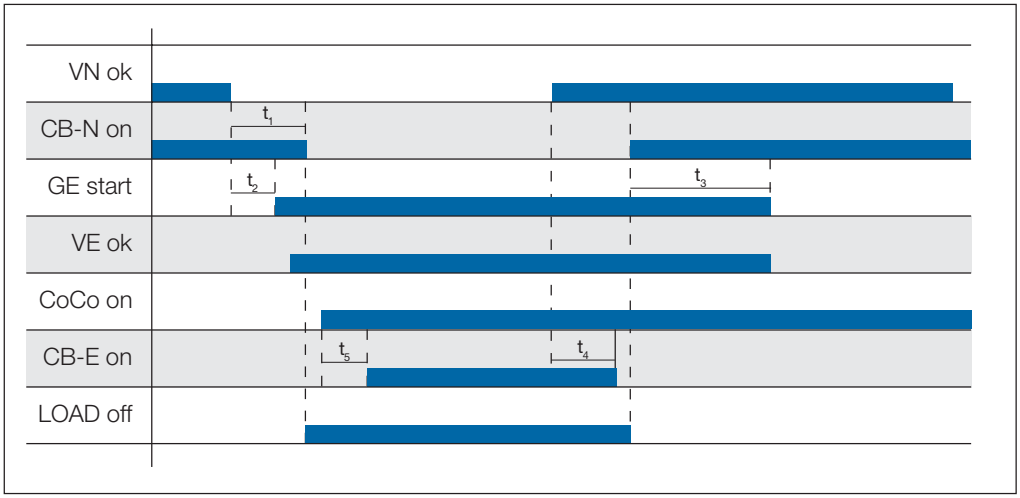
Pour la sécurité logicielle, on a prévu une logique garantissant l'impossibilité d'effectuer des manœuvres intempestives, alors qu'un système de chien de garde, toujours opérationnel, signale l'éventuel dysfonctionnement du microprocesseur par l'intermédiaire d'une LED en face avant du dispositif.

La sécurité matérielle permet d'intégrer un interverrouillage électrique réalisé par l'intermédiaire d'un relais de puissance, ce qui rend superflue l'utilisation d'un système d'interverrouillage électrique externe. De plus le sélecteur manuel, situé en face avant du dispositif, est en mesure de commander toute la procédure de commutation même en cas de défaut du microprocesseur, par action électromécanique sur les relais de commande.

| Caractéristiques générales | | |
|---|---|---|
| Tension d'alimentation assignée (galvaniquement isolée de la terre) | | 24 V DC ± 20%<br>48 V DC ±10%<br>(ondulation maxi ±5%) |
| Puissance maxi absorbée | | 5 W @ 24 V DC<br>10 W @ 48 V DC |
| Puissance assignée (réseau présent et disjoncteurs non commandés) | | 1,8 W @ 24 V DC<br>4,5 W @ 48 V DC |
| Température de fonctionnement | | -25 °C…+70 °C |
| Humidité maxi | | 90% sans condensation |
| Température de stockage | | -25 °C…+80 °C |
| Degré de protection | | IP54 (panneau frontal) |
| Dimensions | [mm] | 144 x 144 x 85 |
| Poids | [kg] | 0,8 |

| Plages de réglage pour seuils et temps | | |
|---|---|---|
| Tension mini | Un Mini | -5%…-30% Un |
| Tension maxi | Un Maxi | +5%…+30% Un |
| Seuils fixes de fréquence | | 10%…+10% fn |
| $t_1$: retard à l'ouverture du disjoncteur de ligne normale à compter de l'anomalie de réseau | (CB-N) | 0…32s |
| $t_2$: retard au démarrage du groupe à compter de l'anomalie de réseau | | 0…32s |
| $t_3$: retard à l'arrêt du groupe électrogène | | 0…254s |
| $t_4$: retard à la commutation pour rétablissement réseau | | 0…254s |
| $t_5$: retard à la fermeture du disjoncteur de ligne de secours après la détection de la tension du générateur | (CB-E) | 0…32s |

## Logique de fonctionnement de base




**Légende**

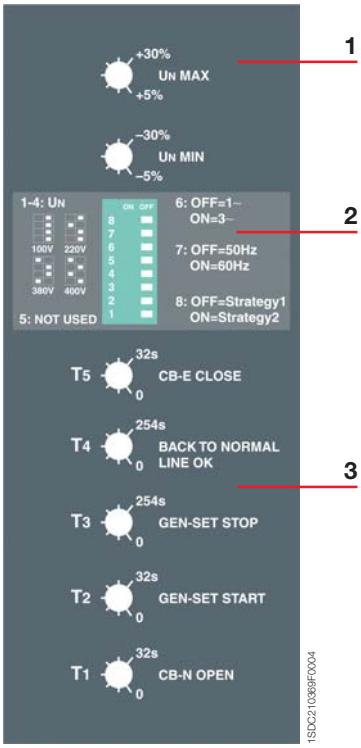
| | |
|---|---|
| **VN** | Anomalie sur la tension de réseau |
| **CB-N** | Disjoncteur de la ligne normale ouvert |
| **GE** | Arrêt groupe électrogène |
| **VE** | Tension ligne de secours absente |
| **CoCo** | Absence validation pour la commutation sur ligne de secours |
| **CB-E** | Disjoncteur de la ligne de secours ouvert |
| **LOAD** | Charges moins prioritaires raccordées |



# Accessoires

## Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010

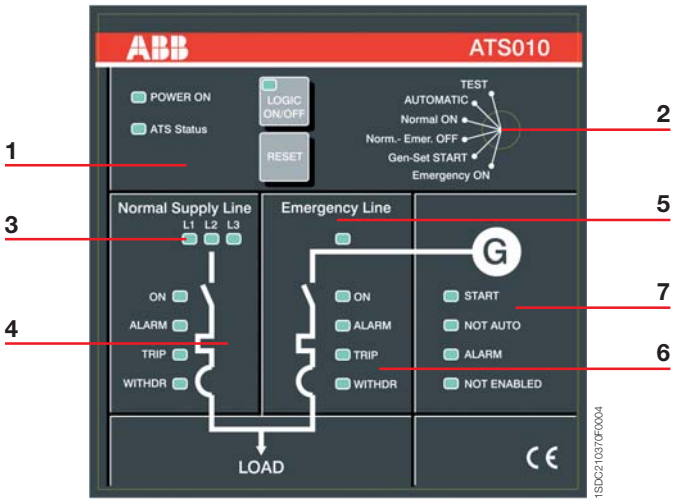
### Interface utilisateur côté gauche dispositif




**Légende**

1 Sélecteurs pour réglage des seuils de tension mini et maxi
2 DIP switches pour le réglage des paramètres suivants:
– tension assignée
– détection monophasée ou triphasée de la ligne normale
– fréquence de réseau
– stratégie de commutation
3 Réglages des temps de retard de commutation

### Interface utilisateur




**Légende**

1 État de l'ATS010 et de la logique
2 Sélecteur du mode de fonctionnement
3 Contrôle de la ligne normale
4 État du disjoncteur de ligne normale
5 Présence de la tension sur la ligne de secours
6 État du disjoncteur de la ligne de secours
7 État du générateur



# Accessoires

## Accessoires d'installation et de test; pièces de rechange





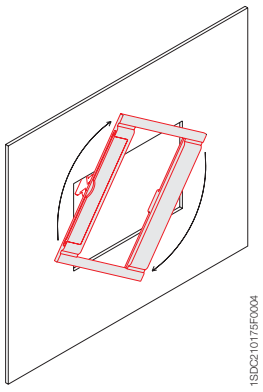

### Platine pour la fixation sur rail DIN

Elle s'applique au disjoncteur fixe et permet son installation sur rail normalisé DIN EN 50022. Elle simplifie le montage, dans des tableaux standard, des disjoncteurs T1 - T2 - T3.
La platine de fixation sur rail DIN est aussi disponible pour les disjoncteurs Tmax associés aux blocs différentiels RC221, RC222 ou à la télécommande par motorisation montée à côté du disjoncteur.




### Garniture de porte

Elle est toujours fournie avec les disjoncteurs Tmax. Toutes les garnitures de la série Tmax sont de conception nouvelle et ne nécessitent pas l'utilisation de vis pour leur installation: leur fixation est extrêmement simplifiée et ne consiste qu'en une simple opération d'encastrement.
En cas d'utilisation d'une commande par poignée rotative ou de déclencheurs différentiels, une garniture dédiée est fournie pour être utilisée à la place de celle livrée avec le disjoncteur.
Pour les disjoncteurs T4 et T5 en version débrochable sur chariot, on doit utiliser la garniture fournie avec le kit de transformation à la place de celle fournie avec le disjoncteur fixe.




### Pièces de rechange

Sont disponibles les pièces de rechange suivantes:
- solénoïde d'ouverture pour les blocs différentiels RC221, RC222, RC223
- solénoïde d'ouverture pour déclencheur électronique PR221DS
- kit de rondelles, vis et blocs pour le montage des prises avant (F).

Pour plus de détails, demander le catalogue des pièces de rechange à l'agence ABB Service la plus proche.



# Accessoires

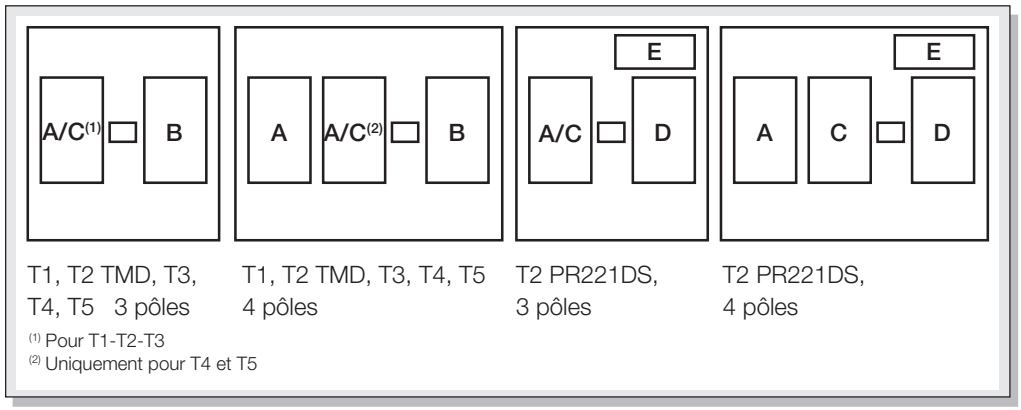
## Compatibilité des accessoires internes

### Compatibilité

Cette section donne une vue générale de la compatibilité de montage des accessoires électriques (internes) avec les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3, T4 et T5.

**Possibilités de combinaison entre les accessoires internes**

A = Bobine d'ouverture à émission (SOR) ou bobine à minimum de tension (UVR)
B = Contacts auxiliaires
C = SA du différentiel
D = SA du déclencheur électronique PR221DS
E = Contacts auxiliaires pour T2 avec déclencheur électronique PR221DS




T1, T2 TMD, T3, T4, T5 3 pôles

T1, T2 TMD, T3, T4, T5 4 pôles

T2 PR221DS, 3 pôles

T2 PR221DS, 4 pôles

(1) Pour T1-T2-T3
(2) Uniquement pour T4 et T5

Les gorges internes des disjoncteurs sont représentées schématiquement. A et D sont dans les gorges de gauche par rapport au levier de manœuvre. B, E et F sont dans la gorge de droite.

# Caractéristiques des courbes et informations techniques complémentaires



## Sommaire

### Caractéristiques des courbes

Exemples de lecture des courbes ..... **2**/106

**Courbes de déclenchement**

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques ..... **2**/108

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques ..... **2**/113

**Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs**

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques ..... **2**/117

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR221DS-I ..... **2**/119

Utilisation des courbes des disjoncteurs avec déclencheur électronique PR222MP ... **2**/120

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR222MP ..... **2**/122

**Courbes de l'énergie spécifique passante** (1)

230 V ..... **2**/124

400-440 V ..... **2**/126

500 V ..... **2**/129

690 V ..... **2**/131

**Courbes de limitation** (en courant Ip)

230 V ..... **2**/134

400-440 V ..... **2**/136

500 V ..... **2**/139

690 V ..... **2**/141

### Informations techniques complémentaires

**Déclassement en température**

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques ..... **2**/144

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques ..... **2**/148

**Dissipation thermique** ..... **2**/152

**Applications particulières**

Emploi des appareils en 16 2/3Hz ..... **2**/153

Emploi des appareils en courant continu ..... **2**/156

(1) Pour les courbes caractéristiques de T1 1p, demander directement à ABB.

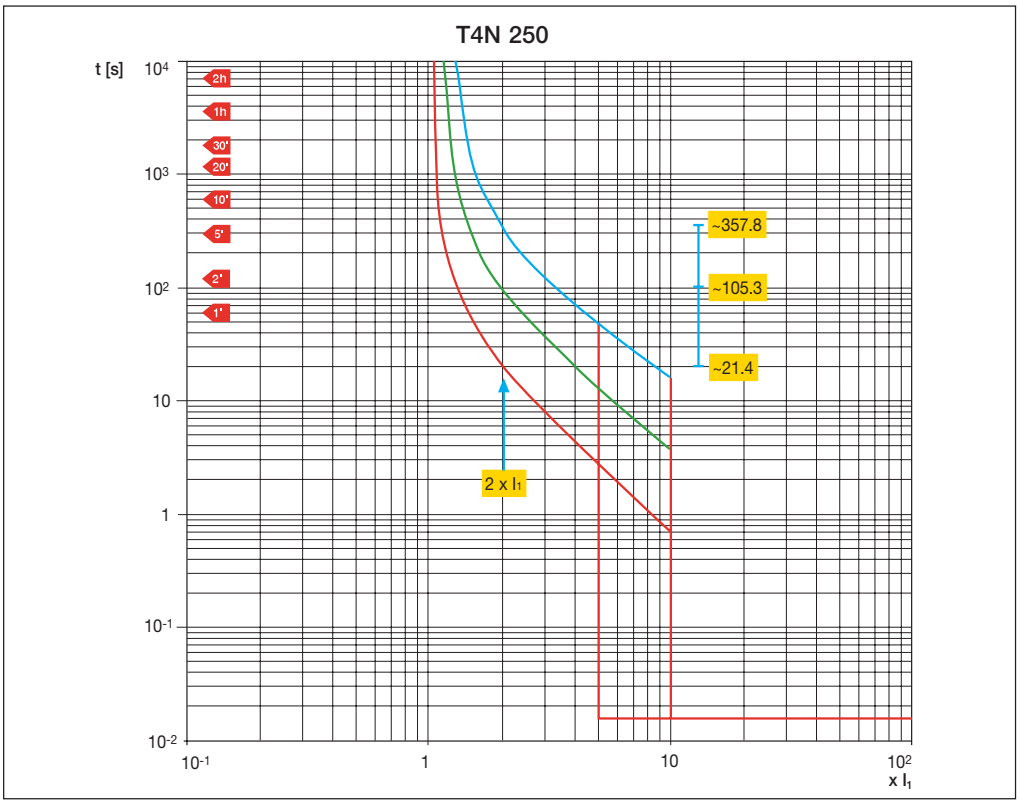


# Exemples de lecture des courbes

## Exemple 1

### Courbes de déclenchement (déclencheur magnétothermique)

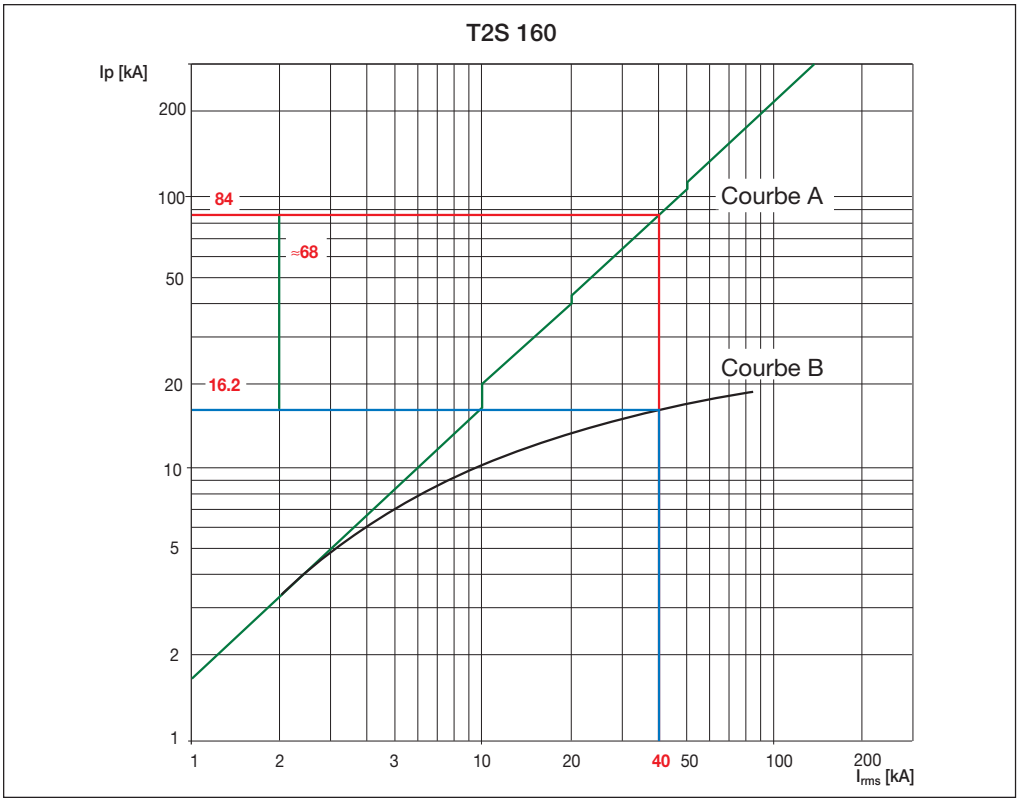
Examinons un disjoncteur T4N 250 In = 250 A. Réglons, à l'aide du trimmer de réglage thermique, le seuil de courant $I_1$, par exemple 0.9 x In (225 A); réglons le seuil de déclenchement magnétique $I_3$, réglable de 5 à 10 x In, à 10 x In soit 2500 A.
À noter qu'en fonction des conditions dans lesquelles se présente la surcharge, c'est-à-dire avec disjoncteur en régime thermique ou non, le déclenchement du relais thermique varie considérablement. Par exemple, pour un courant de surcharge de 2 x $I_1$, le temps de déclenchement est compris entre 21,4 et 105,3 s et entre 105,3 et 357,8 s, respectivement, à chaud et à froid.
Pour des valeurs de courant de défaut supérieures à 2500 A, le disjoncteur intervient avec la protection magnétique instantanément.




## Exemple 2

### Courbes de limitation en courant Ip

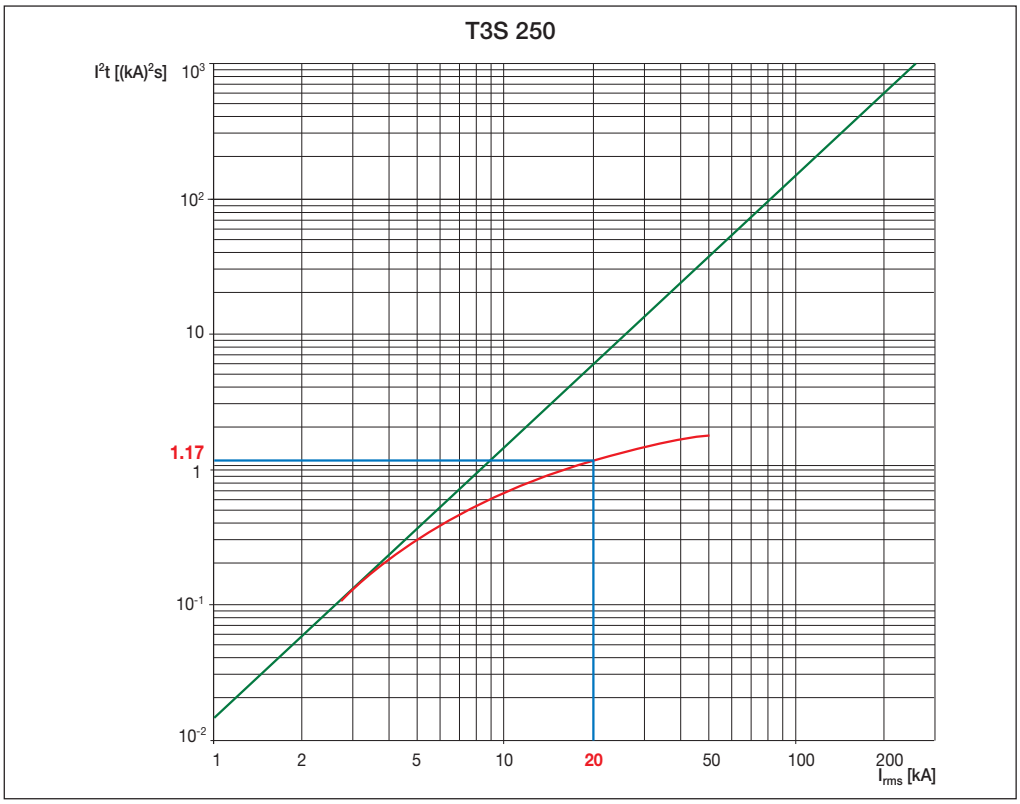
La figure suivante montre l'évolution de la courbe de limitation du disjoncteur Tmax T2S 160, In = 160 A. En abscisse du diagramme est indiquée la valeur efficace du courant symétrique présumé de court-circuit, alors qu'en ordonnée on a la valeur de crête du courant de court-circuit. L'effet de limitation peut être évalué en comparant, à égalité de valeur du courant symétrique de court-circuit, la valeur de crête correspondant au courant présumé de court-circuit (courbe A) avec la valeur de crête limitée (courbe B).
Le disjoncteur T2S 160 avec relais magnétothermique In = 160 A à la tension de 400 V, pour un courant de défaut de 40 kA, limite le courant de court-circuit à 16,2 kA, avec une réduction d'environ 68 kA par rapport à la valeur de crête du courant présumé de court-circuit de 84 kA.



## Exemple 3

## Courbes de l'énergie spécifique passante

On trouvera ci-après un exemple de lecture du graphique de la courbe de l'énergie spécifique passante du disjoncteur T3S 250 In = 160 A à une tension de 400 V.
En abscisse est indiqué le courant symétrique présumé de court-circuit, alors qu'en ordonnée on a les valeurs de l'énergie spécifique passante exprimées en $(kA)^2s$.
Pour un courant de court-circuit égal à 20 kA, le disjoncteur laisse passer une valeur de $I^2t$ égale à 1,17 $(kA)^2s$ (1170000 $A^2s$).




**Sigles utilisés**

In = courant assigné du déclencheur magnétothermique ou électronique
$I_1$ = courant de déclenchement réglé pour surcharge
$I_3$ = courant de déclenchement pour court-circuit
$I_{rms}$ = courant symétrique présumé de court-circuit



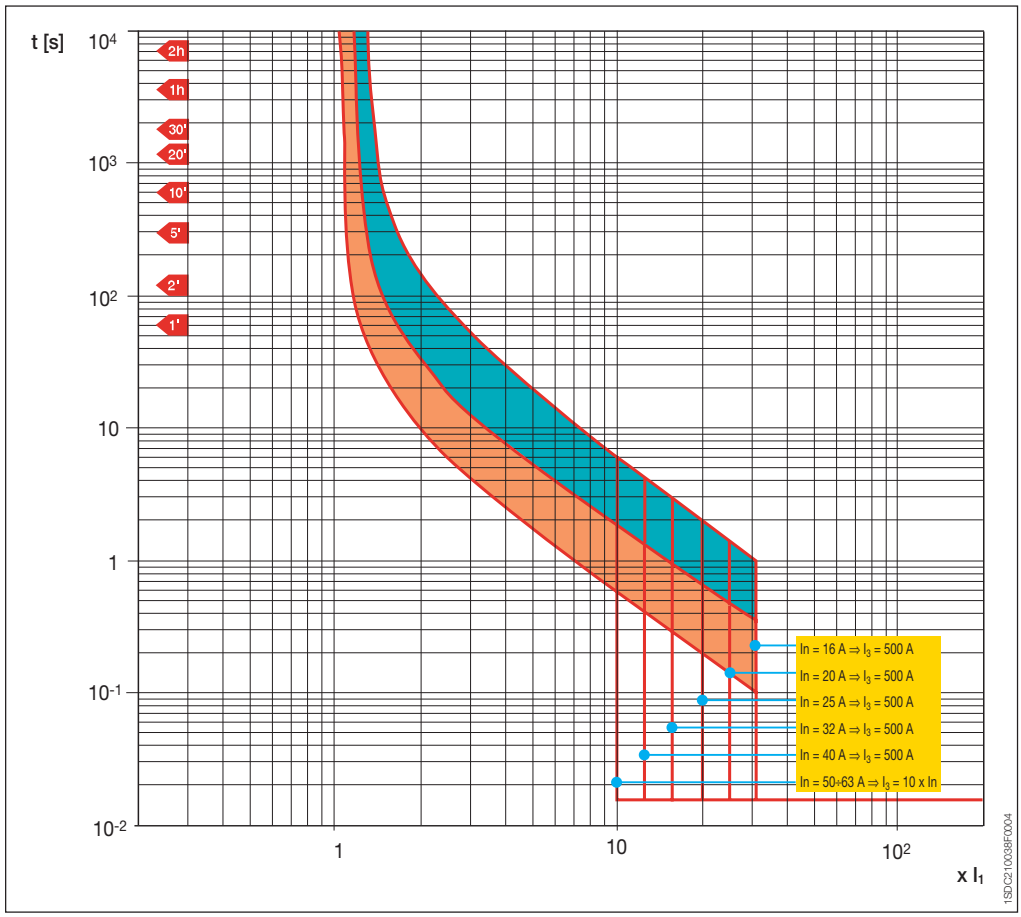
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

### T1 160

### TMD

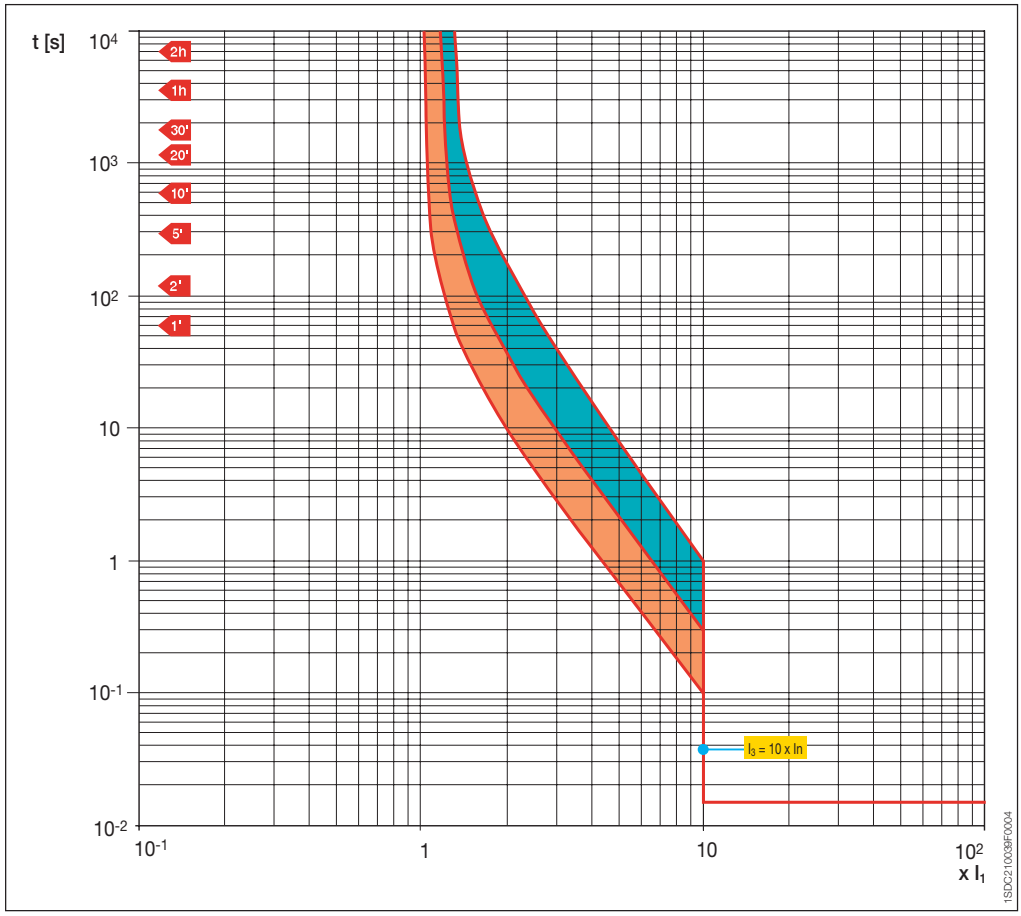
In = 16÷63 A




### T1 160

### TMD

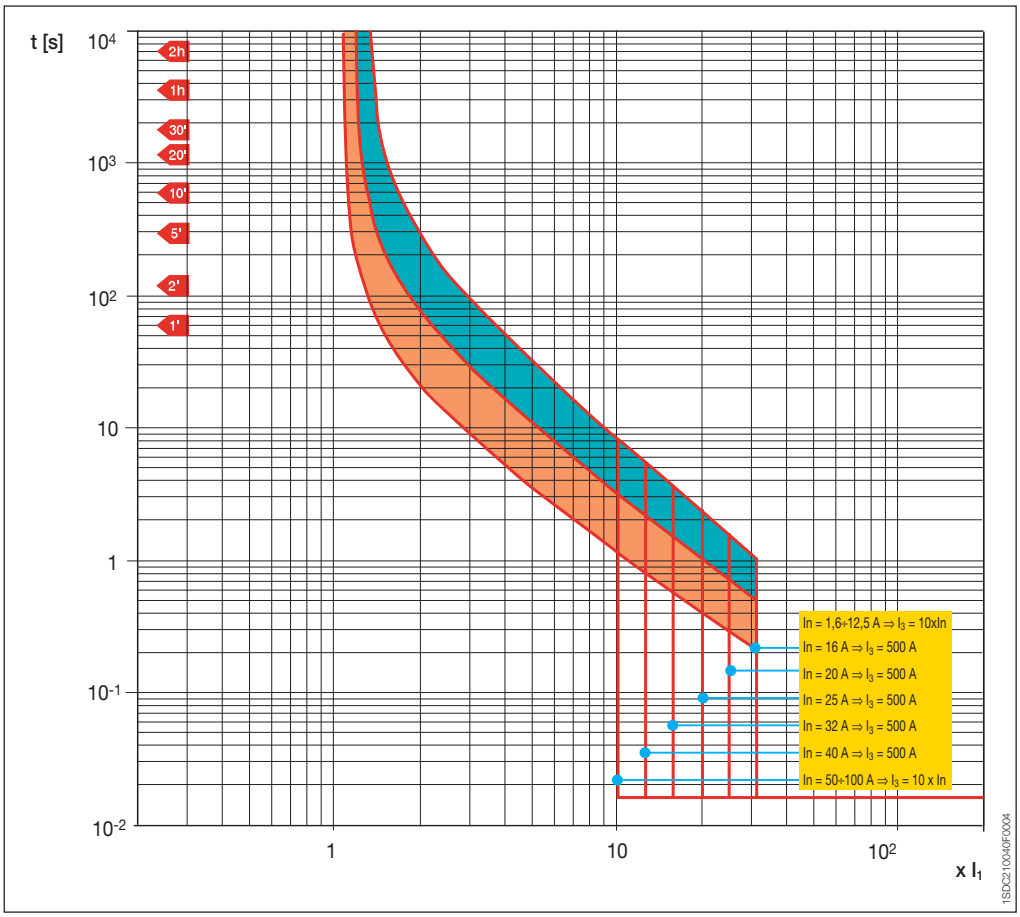
In = 80÷160 A



## T2 160

## TMD

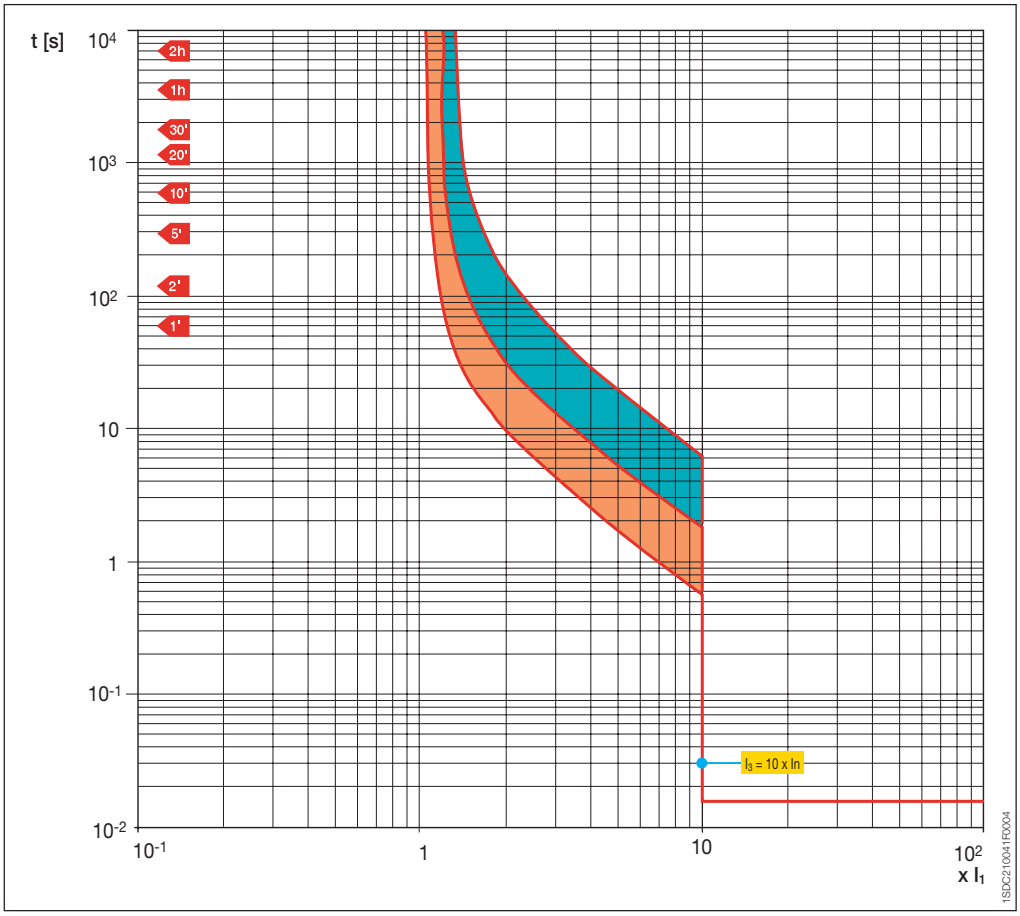
In = 1,6÷100 A




## T2 160

## TMD

In = 125÷160 A





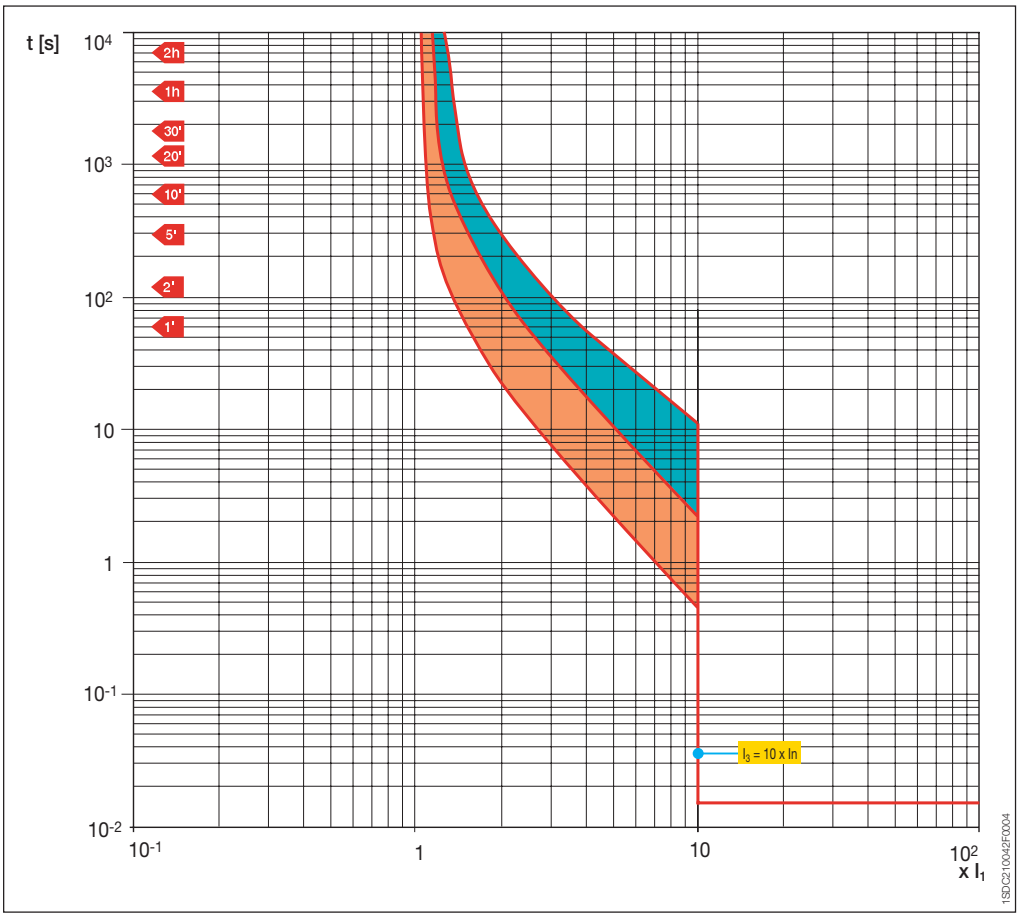
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

### T3 250

### TMD

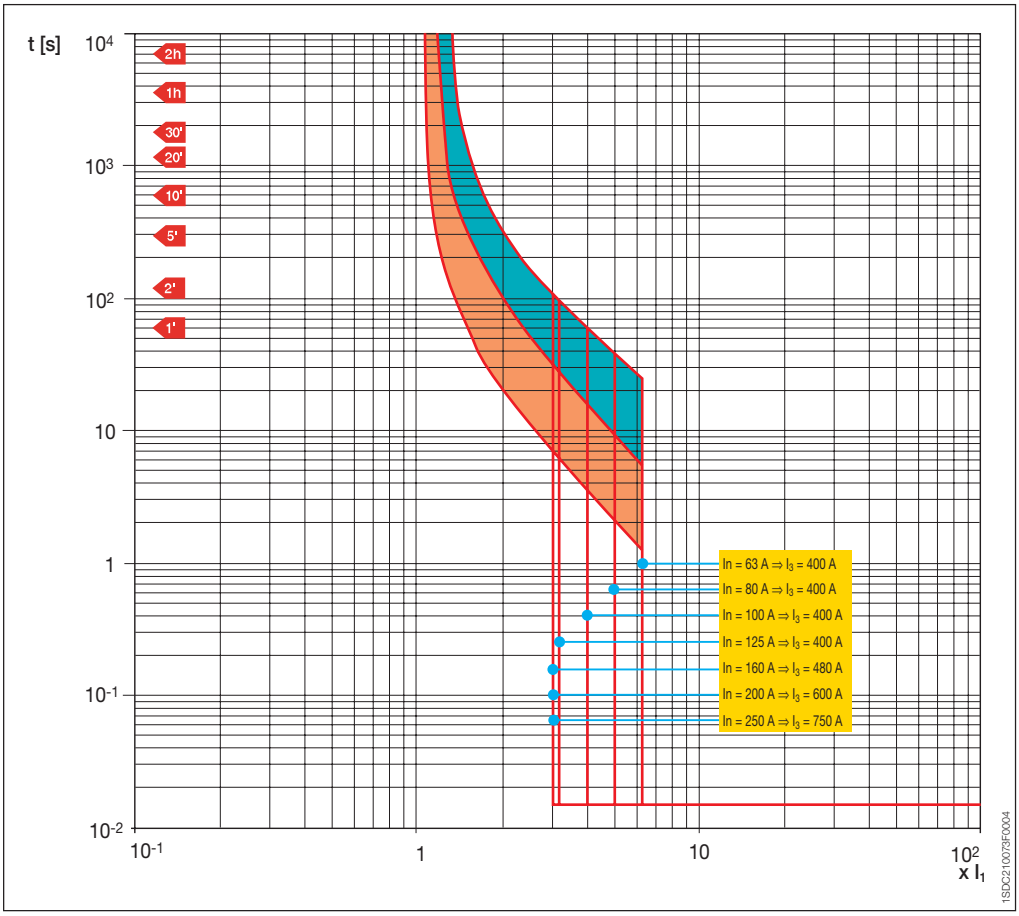
In = 63÷250 A




### T3 250

### TMG

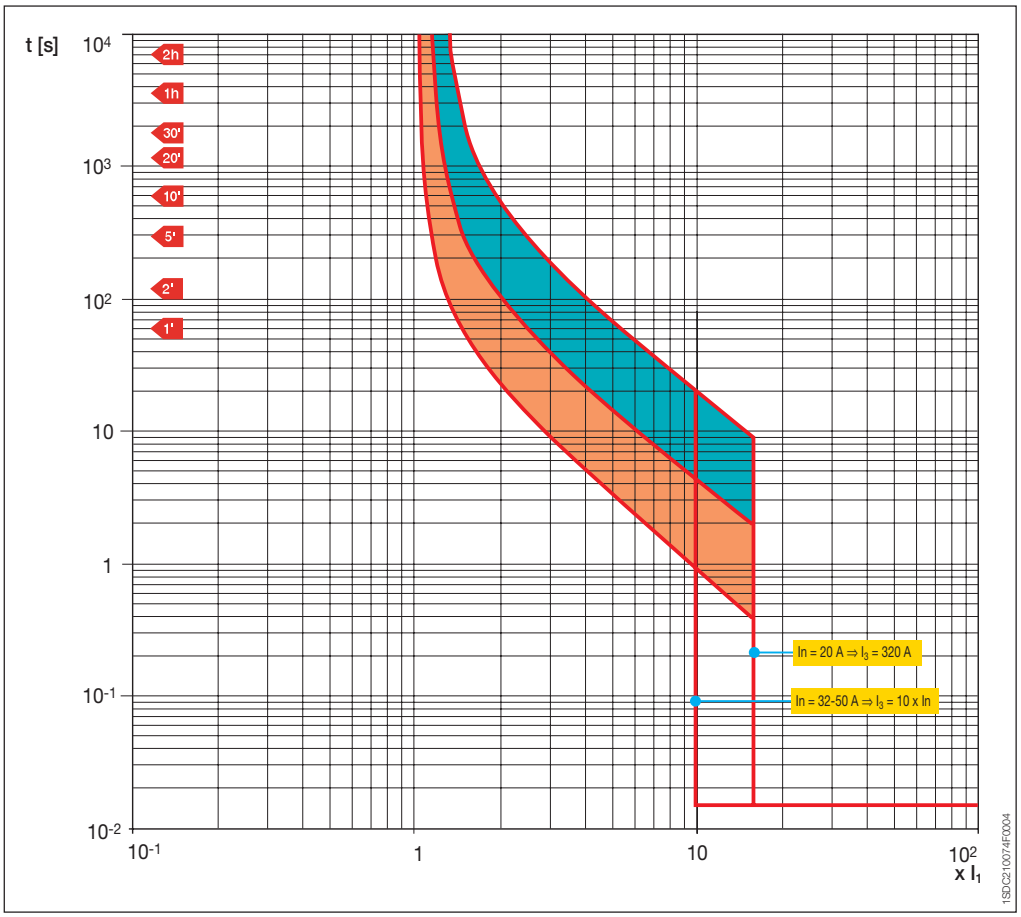
In = 63÷250 A



## T4 250

### TMD

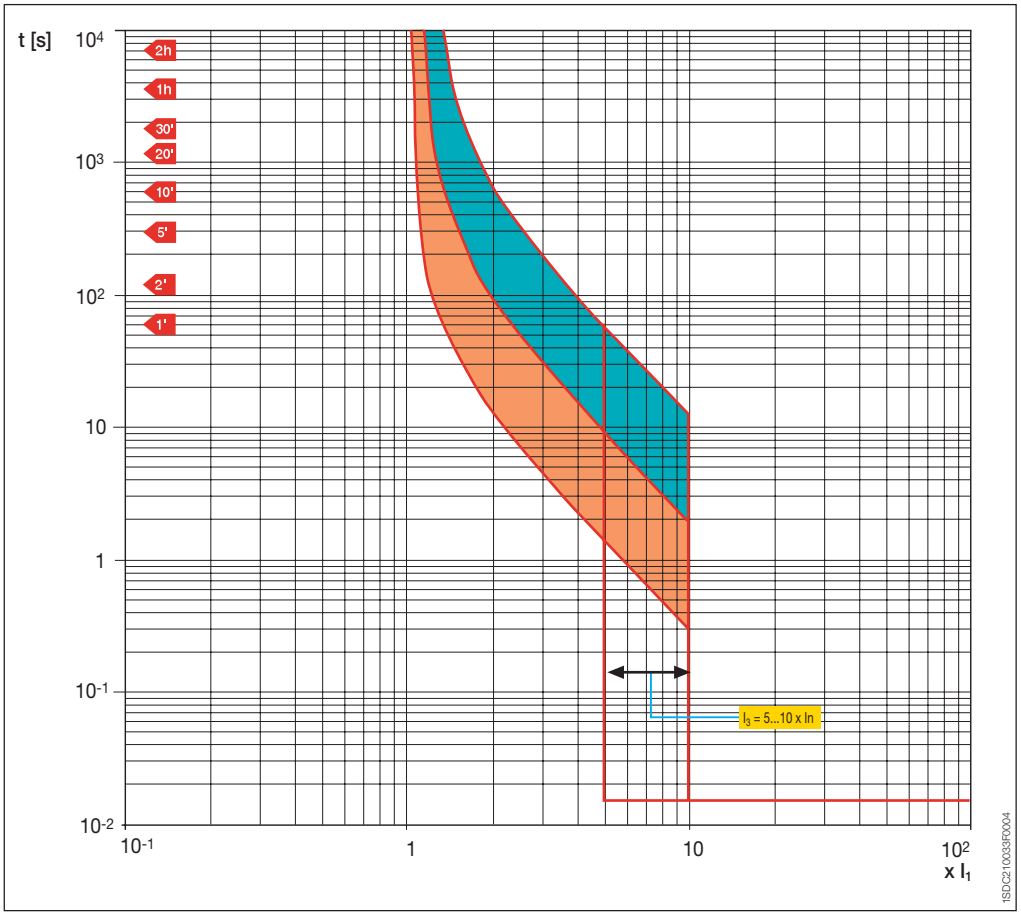
In = 20÷50 A




## T4 250

### TMA

In = 80÷250 A





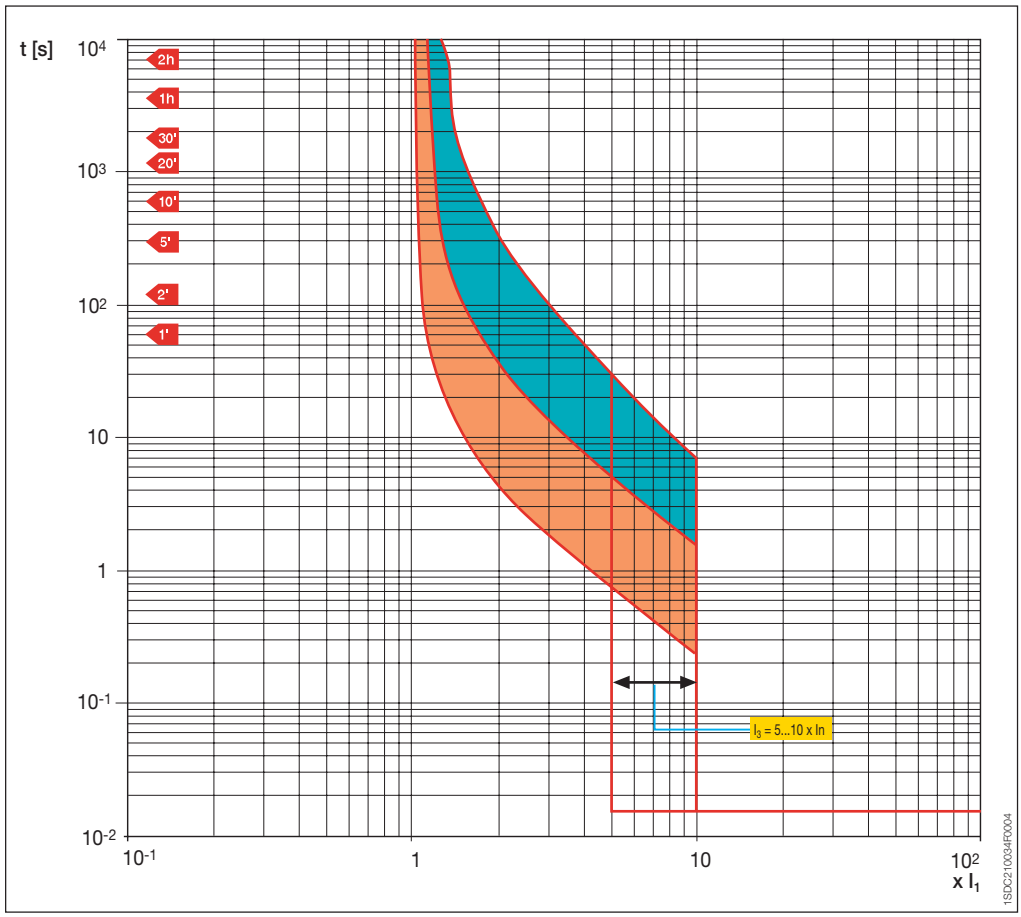
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

### T5 400/630

### TMA

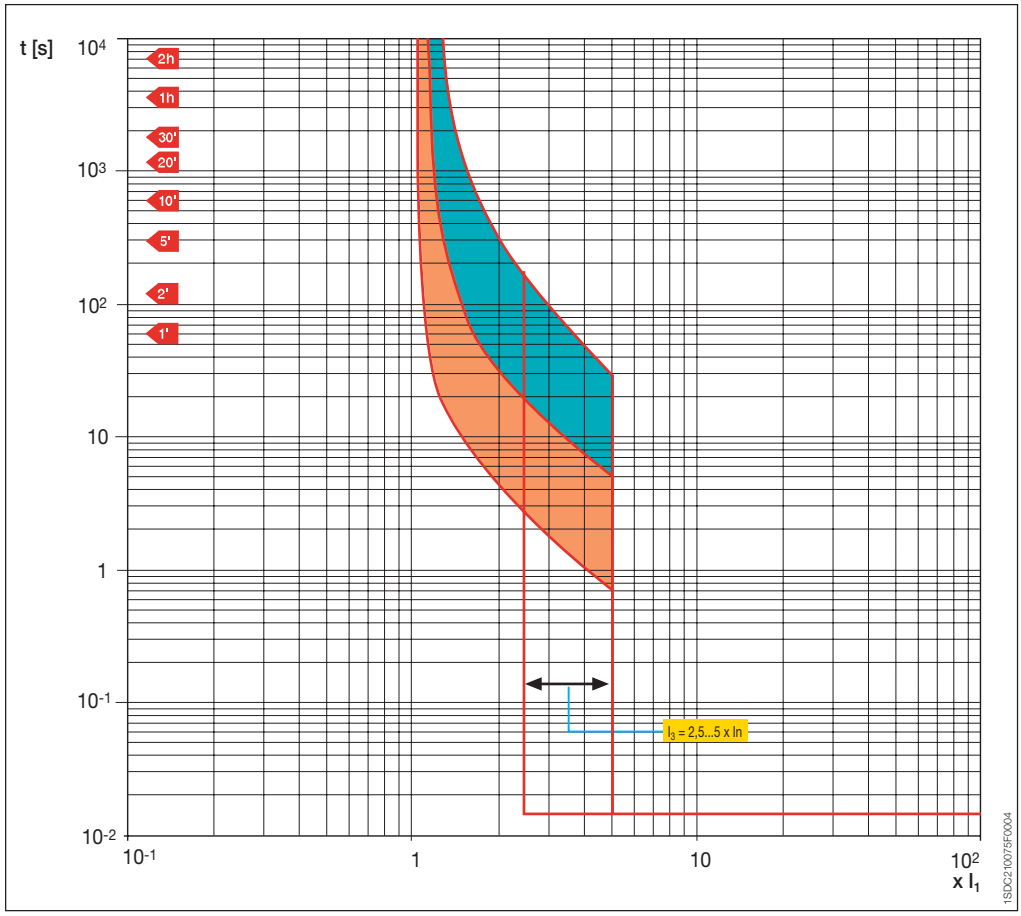
In = 320÷500 A




### T5 400/630

### TMG

In = 320÷500 A





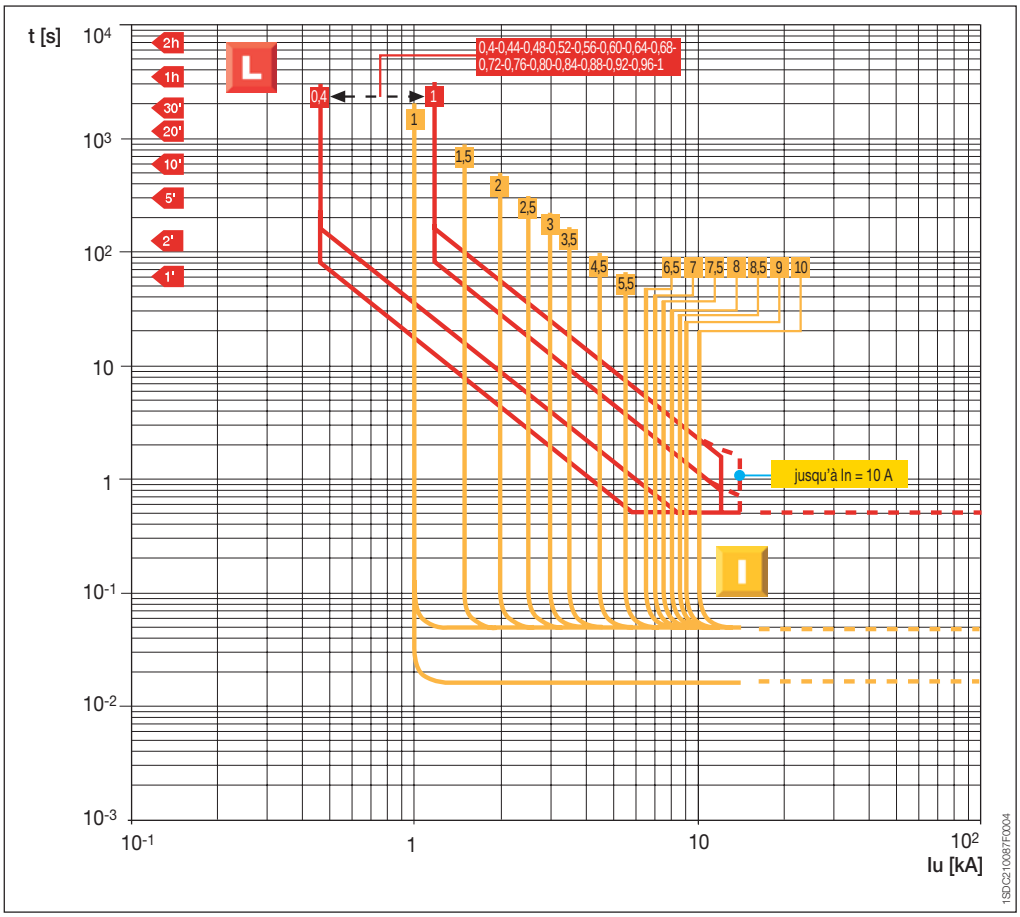
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T2 160

### PR221DS-LS/I

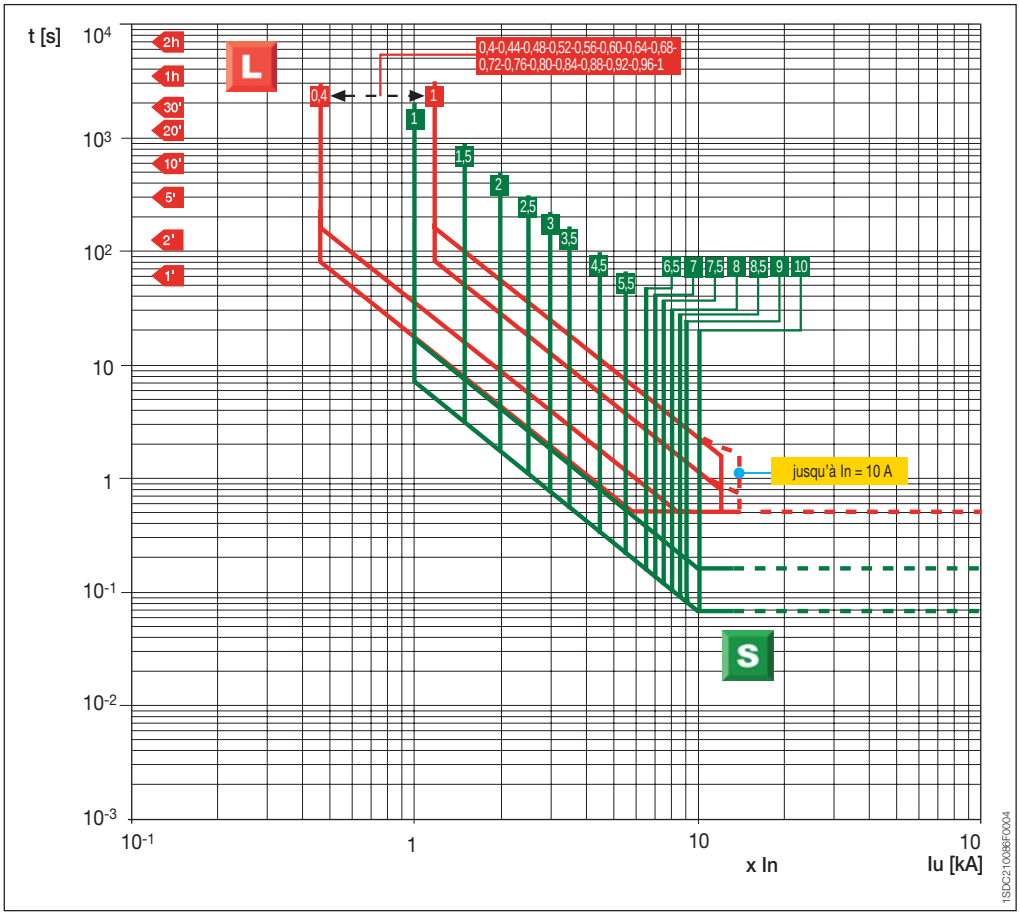
Fonctions L-I




### T2 160

### PR221DS-LS/I

Fonctions L-S





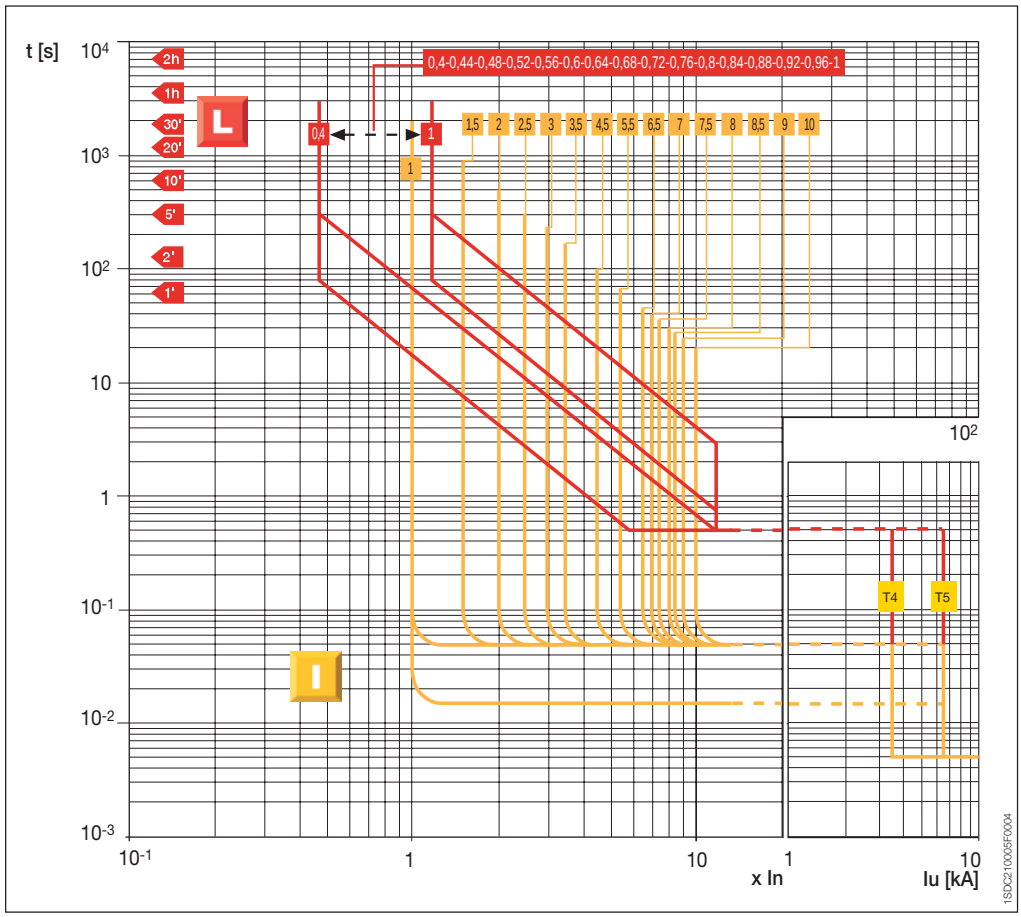
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T4 250/320 - T5 400/630

### PR221DS

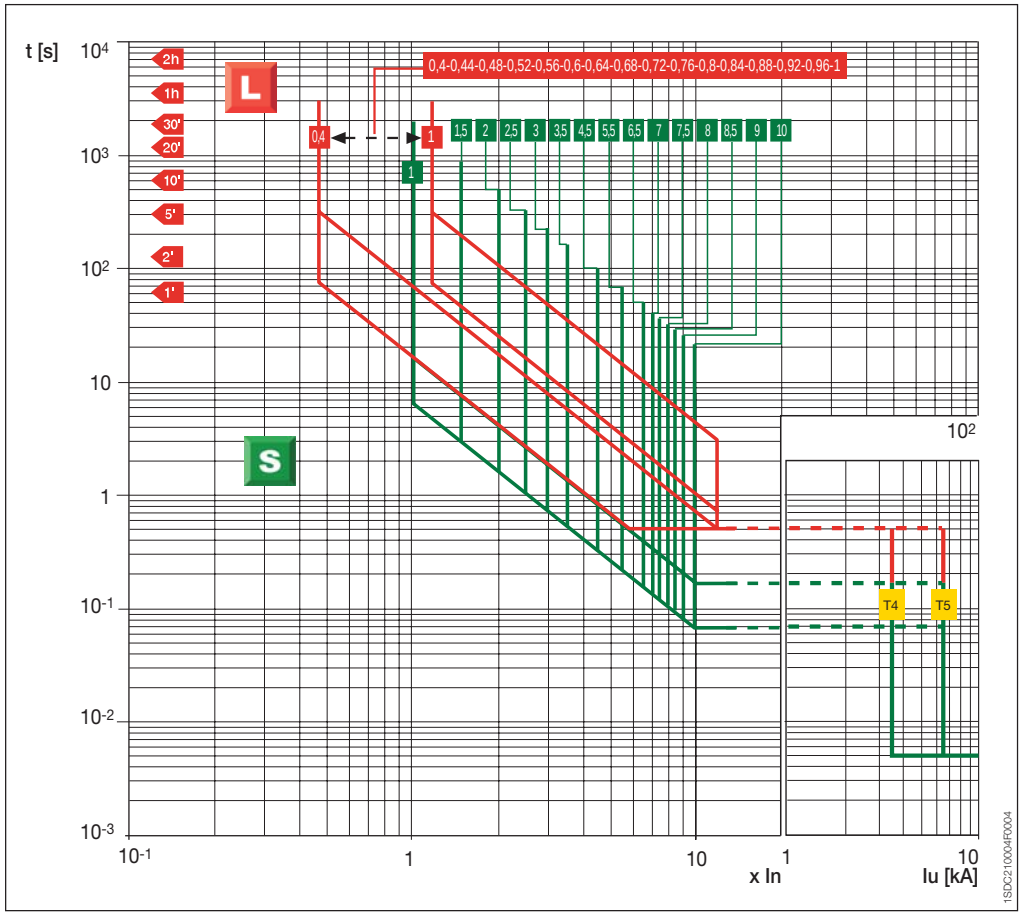
Fonctions L-I




### T4 250/320 - T5 400/630

### PR221DS

Fonctions L-S

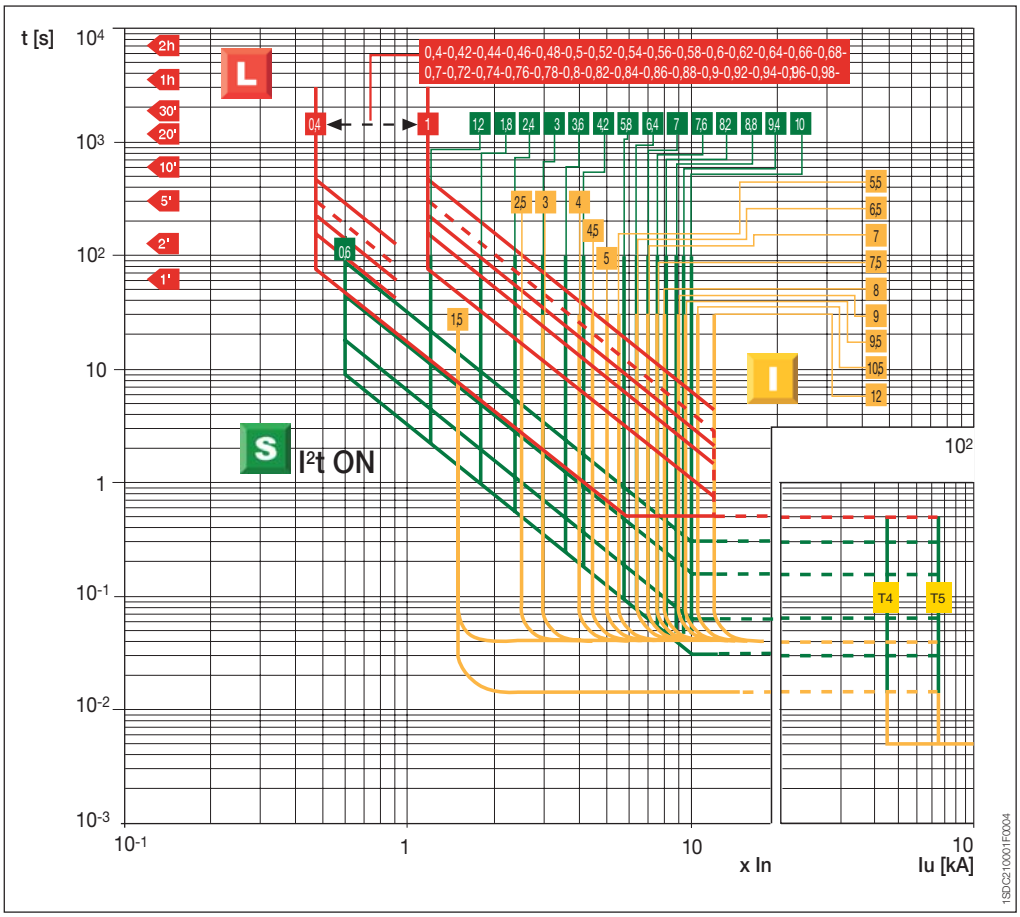


## T4 250/320 - T5 400/630

## PR222DS/P et PR222DS/PD

### Fonctions L-S-I ($I^2t$ const = ON)

**Remarque:** La courbe en tirets de la fonction L correspond au retard maximal ($t_1$) programmable à 6 x $I_1$, dans le cas où l'on emploierait un TC de 320 A pour T4 et de 630 A pour T5.
Pour tous les modèles de TC, $t_1$=18 s, sauf avec des TC de 320 A (T4) et de 630 A (T5) pour lesquels $t_1$=12 s.
Pour T4 In = 320 A et T5 In = 630 A ⇒ $I_3$maxi = 10 x In.

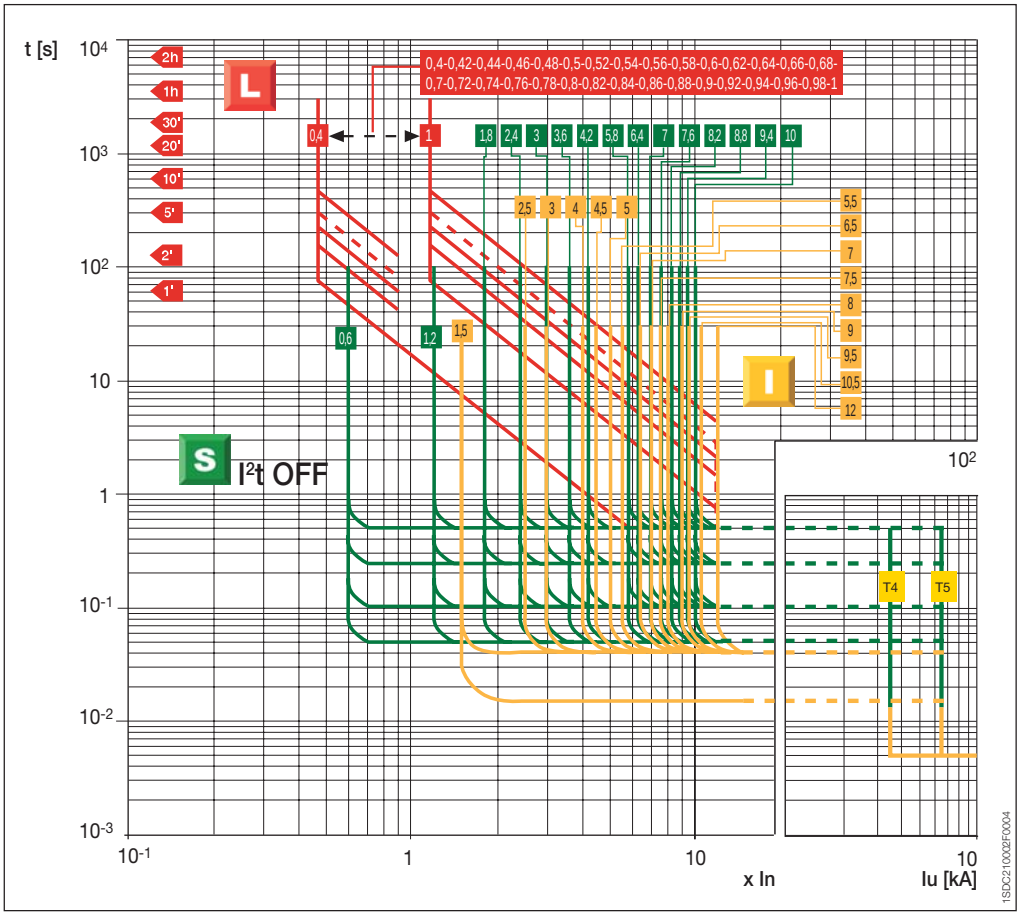



## T4 250/320 - T5 400/630

## PR222DS/P et PR222DS/PD

### Fonctions L-S-I ($I^2t$ const = OFF)

**Remarque:** La courbe en tirets de la fonction L correspond au retard maximal ($t_1$) programmable à 6 x $I_1$, dans le cas où l'on emploierait un TC de 320 A pour T4 et de 630 A pour T5.
Pour tous les modèles de TC, $t_1$=18 s, sauf avec des TC de 320 A (T4) et de 630 A (T5) pour lesquels $t_1$=12 s.
Pour T4 In = 320 A et T5 In = 630 A ⇒ $I_3$maxi = 10 x In.





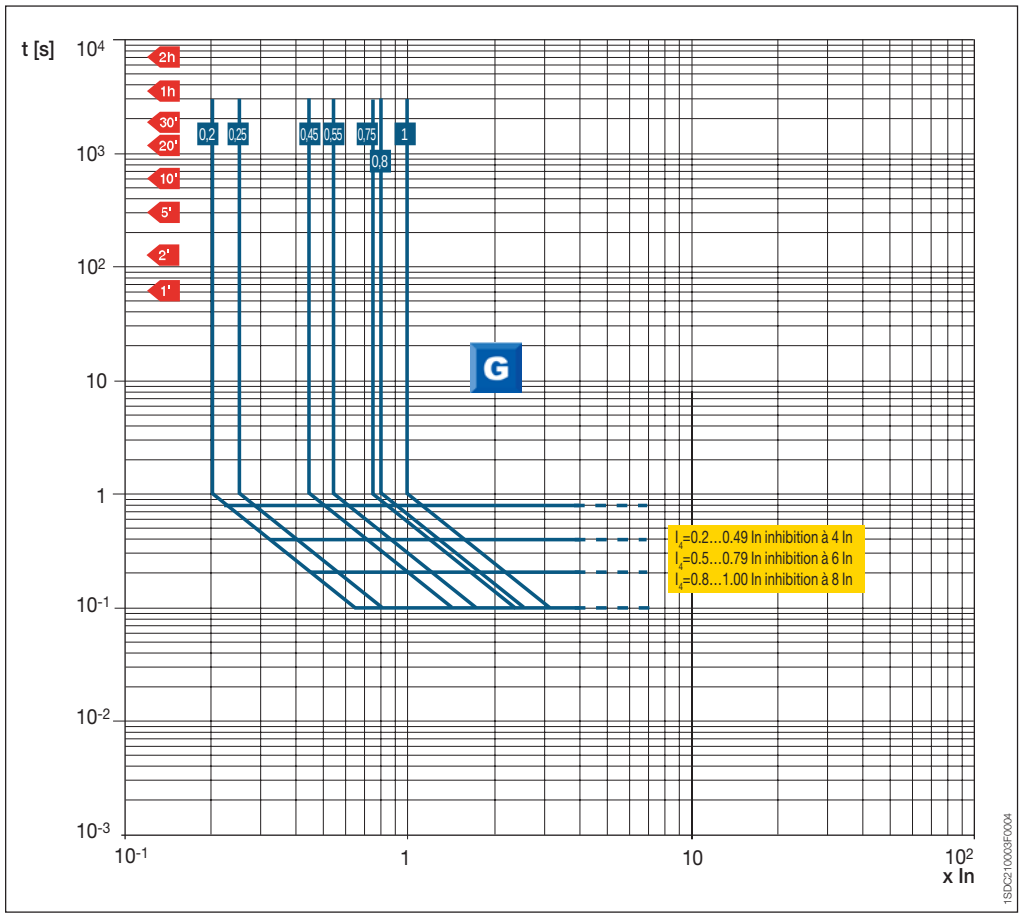
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T4 250/320 - T5 400/630

### PR222DS/P et PR222DS/PD

Fonction G





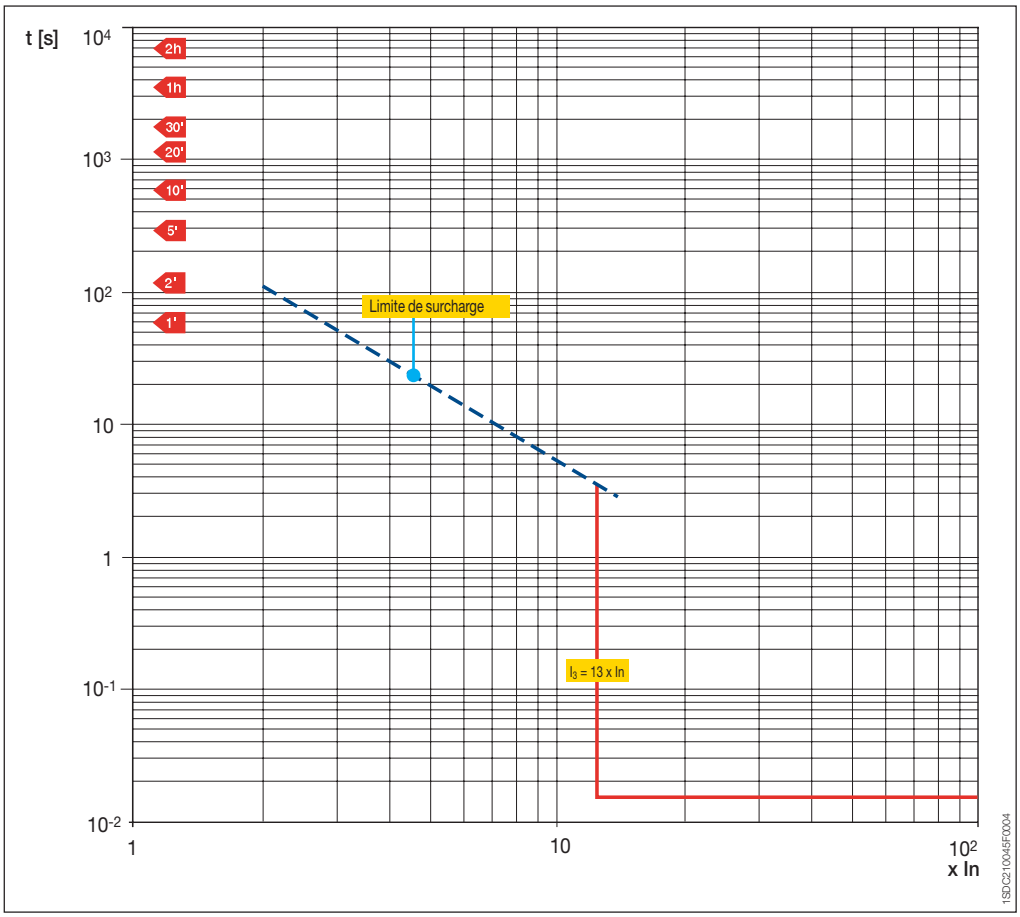
# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques

### T2 160

### MF

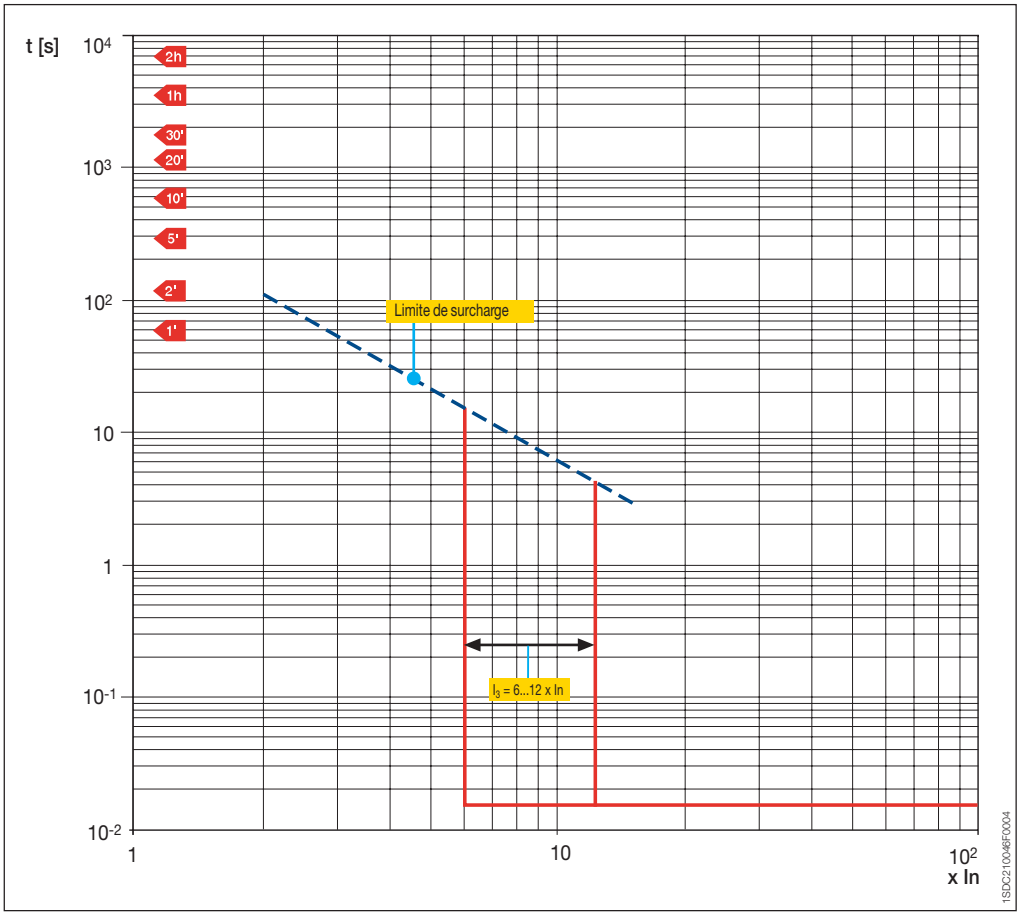
$I_3$ = 13 x In




### T2 160 - T3 250

### MA

$I_3$ = 6...12 x In





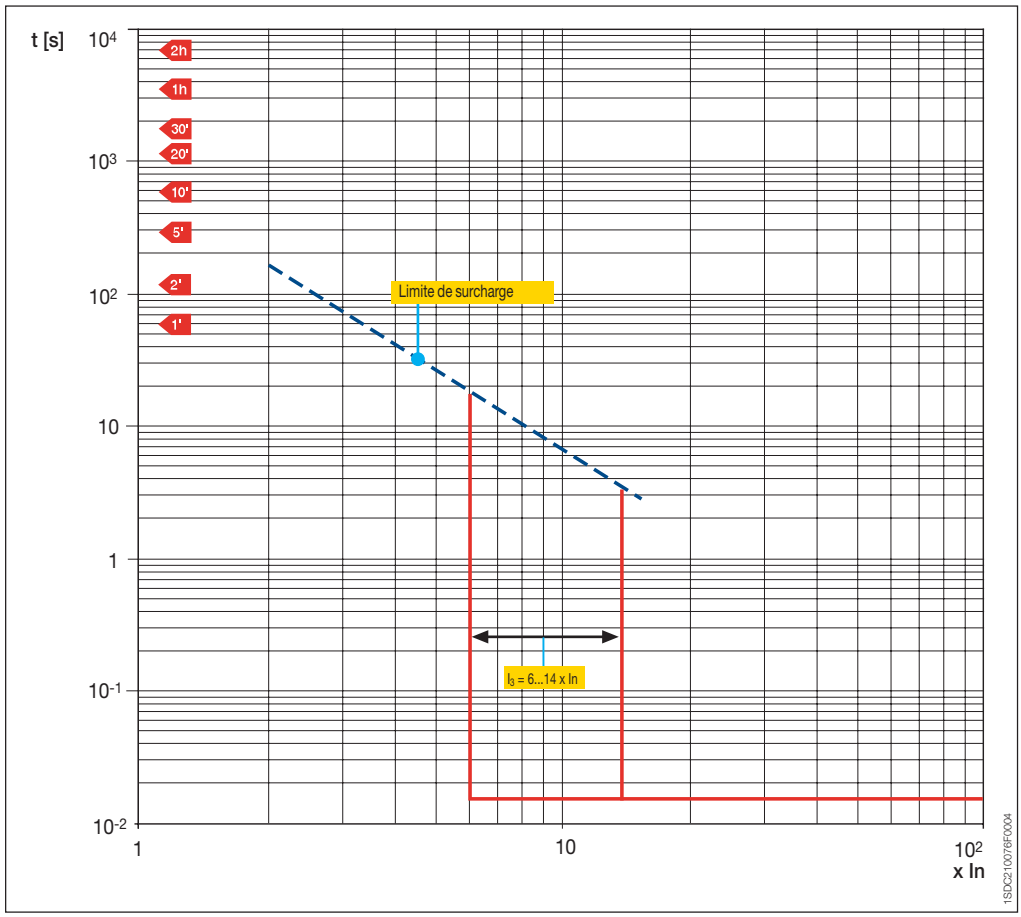
# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques

### T4 250

### MA

$I_3$ = 6...14 x In





# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

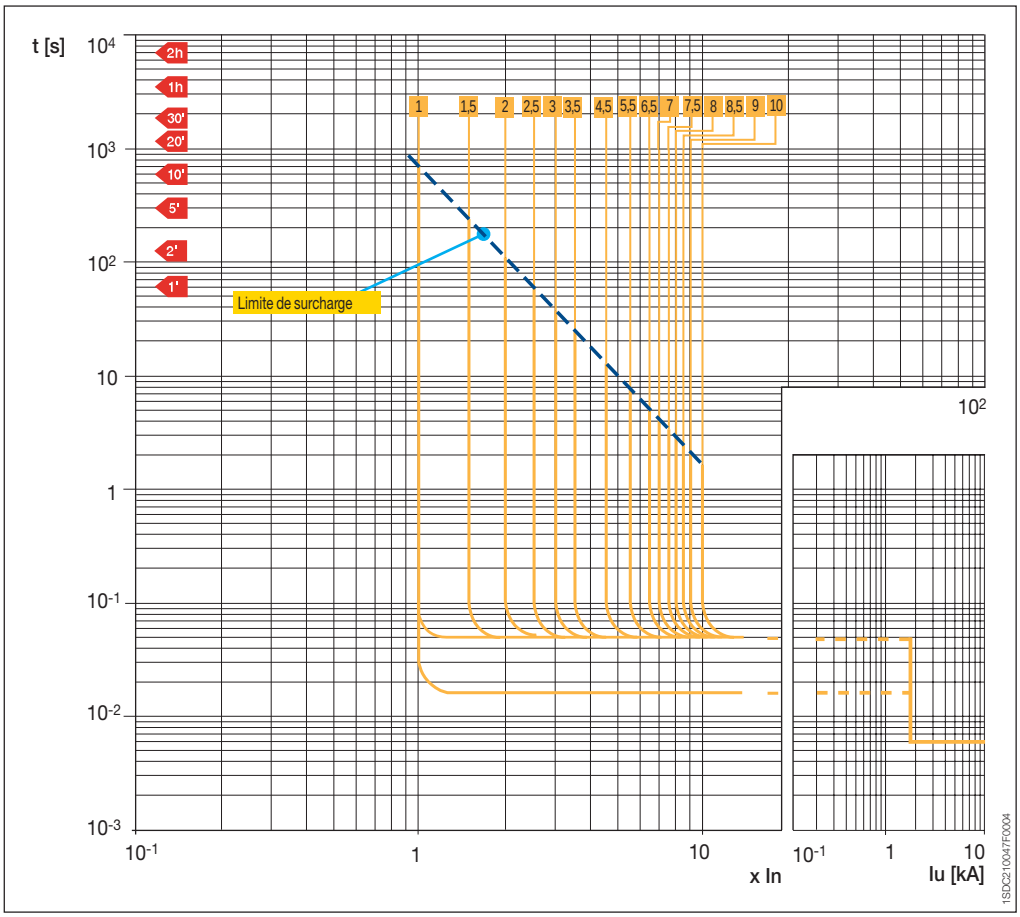
## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR221DS-I



### T2 160

### PR221DS-I

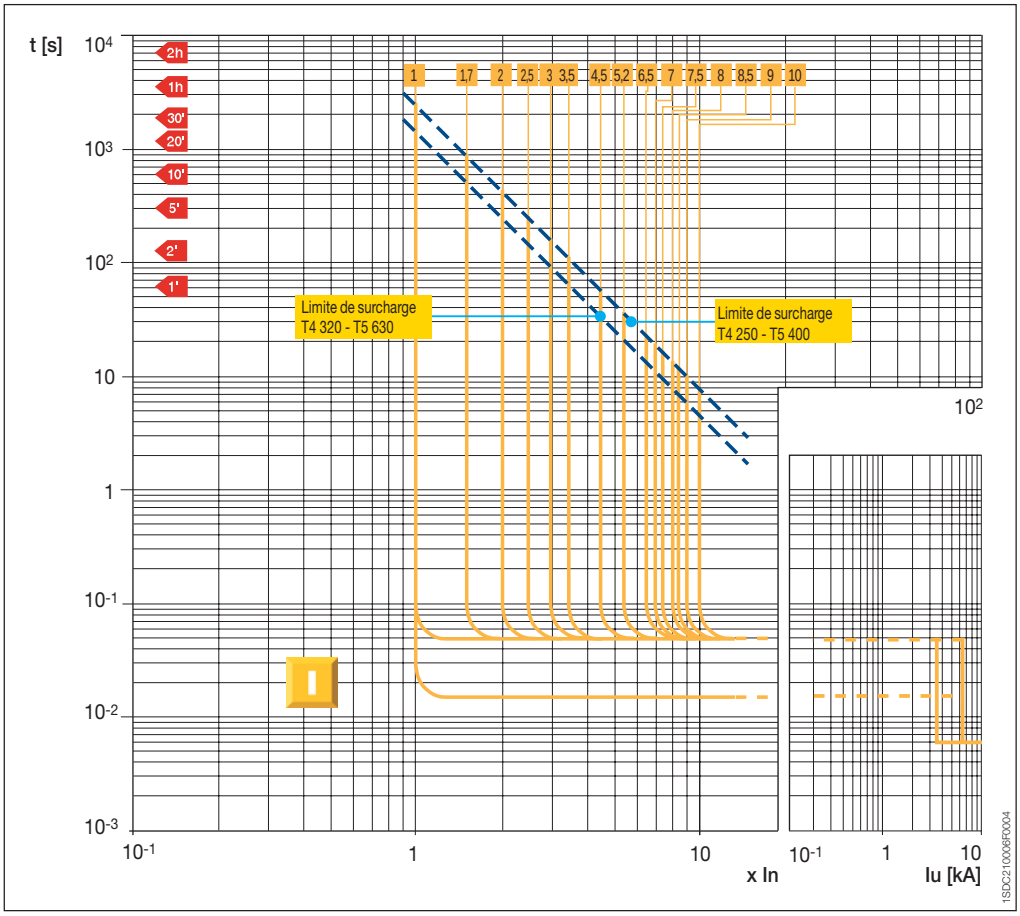
Fonction I




### T4 250/320 - T5 400/630

### PR221DS-I

Fonction I





# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Utilisation des courbes des disjoncteurs avec déclencheur électronique PR222MP

Pour une configuration correcte des paramètres du déclencheur électronique SACE PR222MP, il peut être utile de comparer la courbe globale du disjoncteur avec la courbe de démarrage du moteur.
Dans ce but, avec les graphiques des fonctions de protection figurant dans les pages qui suivent, il est possible de dessiner, de manière simple et immédiate, la courbe globale désirée pour le disjoncteur équipé d'un déclencheur SACE PR222MP.

**N.B. Pour la fonction L, de même que pour toutes les autres fonctions, bien superposer un calque à la courbe de manière à ce que les temps sur l'axe des ordonnées coïncident.**

### Function L (non désactivable)
### Protection contre les surcharges

Pour protéger le moteur contre d'éventuelles surcharges, il est nécessaire, en premier lieu, de régler la fonction L sur un courant $I_1$ supérieur ou égal au courant assigné du moteur Ie: $I_1 \geq Ie$.
Par exemple, si Ie = 135 A, on peut choisir un disjoncteur T4 250 avec In = 160 A et effectuer le réglage suivant:
$I_1 = 0,85 \times In = 136$ A
En second lieu, on choisira la classe de déclenchement en fonction du temps de démarrage du moteur ta. Pour un moteur avec une surcharge de départ de 6 secondes, on peut choisir la classe 10, avec un temps de déclenchement de 8 s à $7,2 \times I_1$.
Pour tracer correctement la courbe sur le calque, en fonction de I/In, il suffit de superposer le calque au graphique de la fonction L de manière à ce que I/In = 0,85 (sur le calque) corresponde à $I/I_1 = 1$ (sur le graphique) et de dessiner la courbe relative à la classe 10.

### Fonction R (désactivable)
### Protection contre les blocages du rotor

La protection contre les blocages du rotor est programmable aussi bien pour ce qui concerne le courant de déclenchement $I_5 = 3 \ldots 10 \times I_1$ (dans ce cas $I_5 = 3 \ldots 10 \times 0,85 \times 160$) que pour ce qui concerne le temps de déclenchement $t_5$.
Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il faut superposer le calque au graphique de la fonction R de manière à ce que $I/In = I_1/In$ (sur le calque) corresponde à $I/I_1 = 1$ (sur le graphique), dans ce cas $I/In = I_1/In = 0,85$, et dessiner la courbe désirée.

### Fonction I (non désactivable)
### Protection contre les courts-circuits

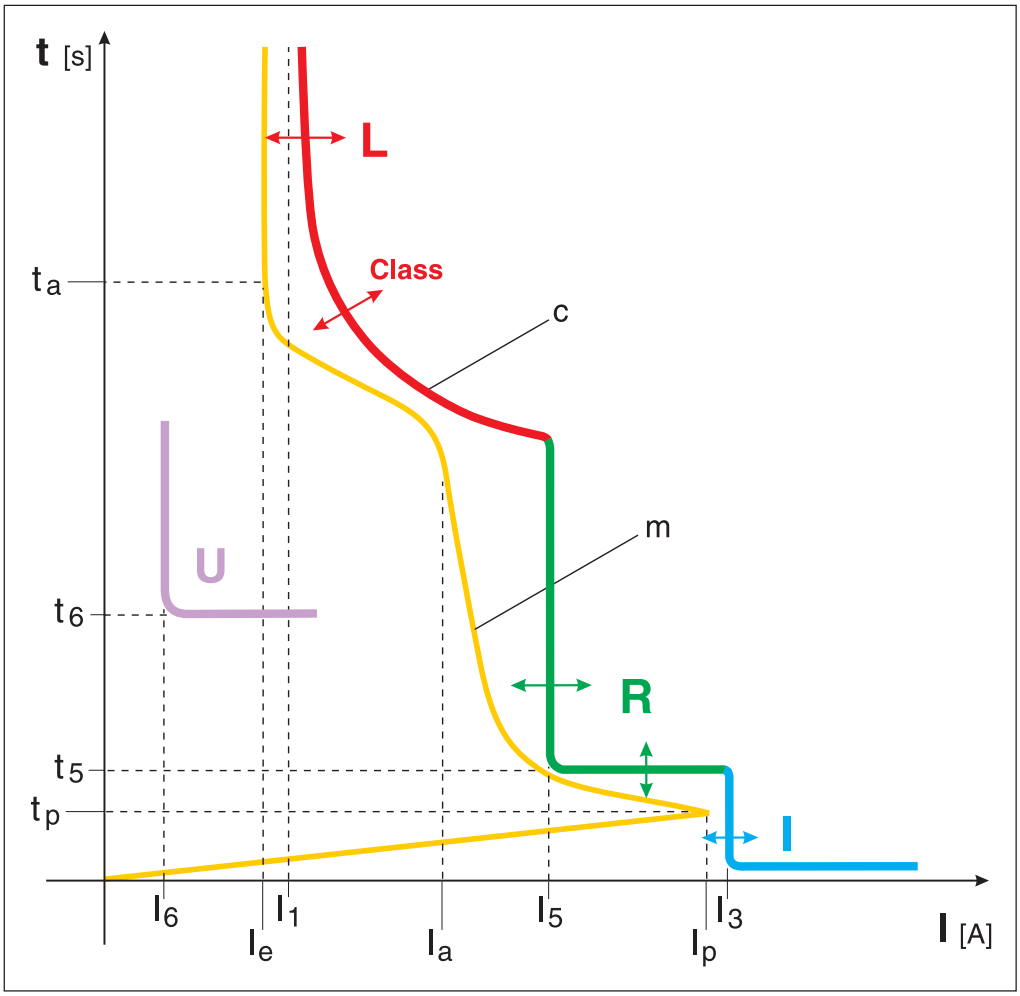
Cette fonction de protection contre les courts-circuits reconnaît si le moteur se trouve en phase de démarrage, ce qui permet d'éviter des déclenchements intempestifs; le seuil de déclenchement peut être réglé de 6 x In à 13 x In.
Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il suffit de superposer le calque au graphique de la fonction I, de manière à ce que I/In = 1 (sur le calque) corresponde à I/In = 1 (sur le graphique) et de dessiner la courbe relative au seuil désiré.

## Fonction U (désactivable)
## Protection contre l'absence et/ou le déséquilibre de phase

La protection contre l'absence ou le déséquilibre de phase, si elle est programmée sur ON, intervient quand une ou deux phases présentent un courant inférieur à 0,4 x $I_1$ (0,4 x 0,85 x In = 0,4 x 0,85 x 160 A = 54,4 A dans ce cas).
Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il suffit de superposer le calque et le graphique de la fonction U, de manière à ce que I/In = $I_1$/In (sur le calque) corresponde à I/$I_1$ = 1 (sur le graphique), dans ce cas I/In = $I_1$/In = 0,85, et de dessiner la courbe.

## Courbe caractéristique de fonctionnement d'un moteur asynchrone

$I_1$ = courant de déclenchement fonction L
$I_3$ = courant de déclenchement fonction I
$I_5$ = courant de déclenchement fonction R
$t_5$ = temps de déclenchement fonction R
$I_6$ = courant de déclenchement fonction U
$t_6$ = temps de déclenchement fonction U
$I_e$ = courant assigné de service du moteur
$I_a$ = courant de démarrage du moteur
$I_p$ = valeur de crête du courant subtransitoire de démarrage
$t_a$ = temps de démarrage du moteur
$t_p$ = durée de la phase subtransitoire de démarrage
**m** = courbe typique de démarrage du moteur
**c** = exemple de courbe de déclen chement d'un disjoncteur de protection moteurs avec déclencheur électronique





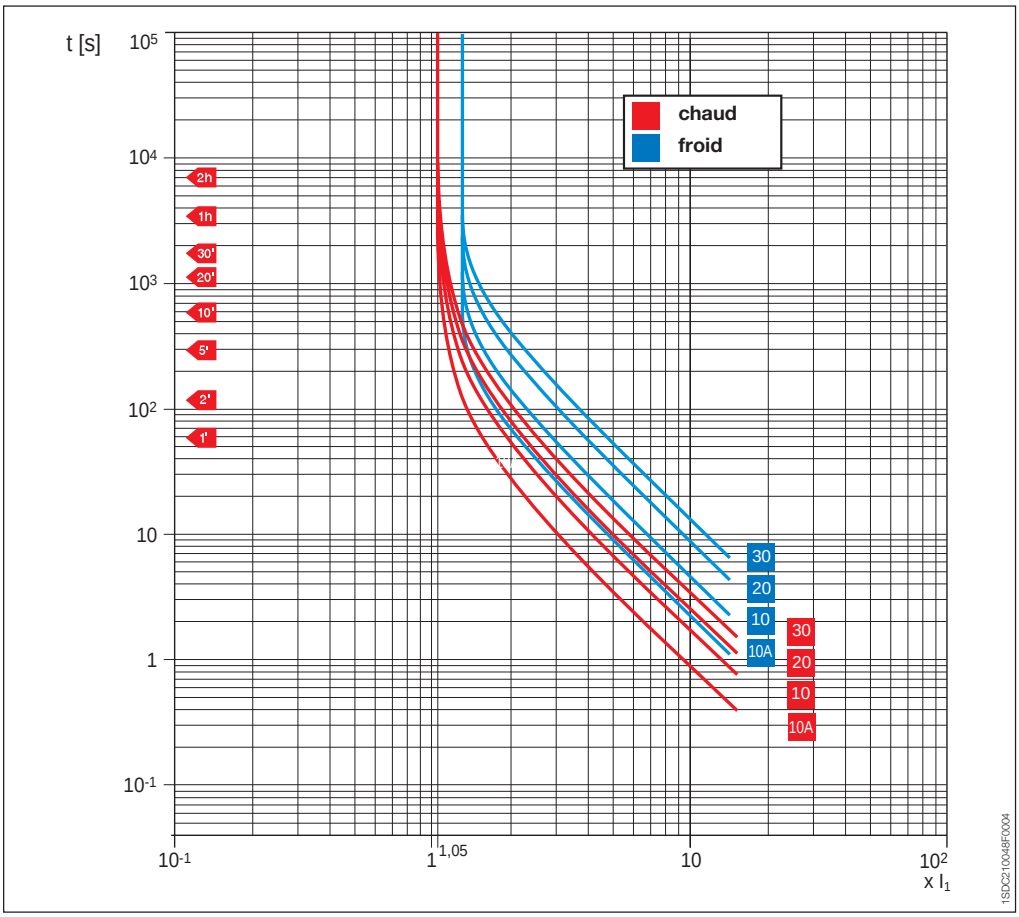
# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR222MP

### T4 250 - T5 400

### PR222MP

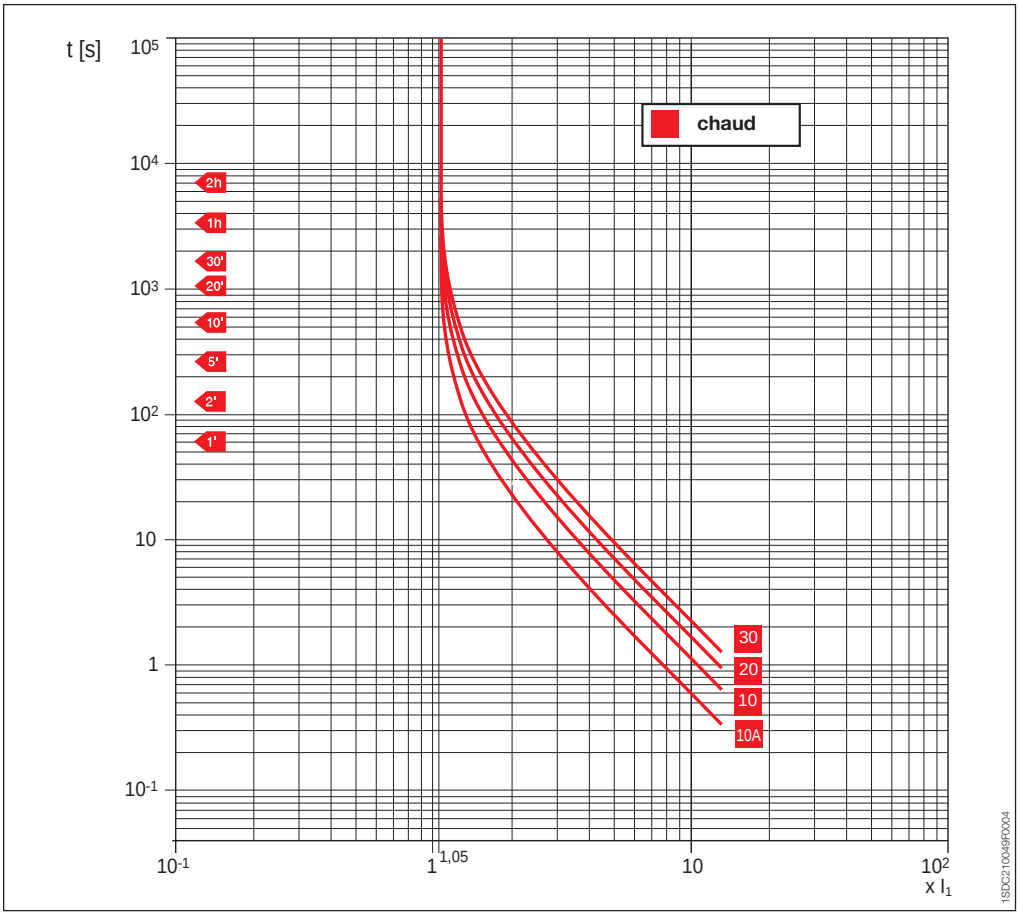
Fonction L
(déclenchement à chaud et à froid)




### T4 250 - T5 400

### PR222MP

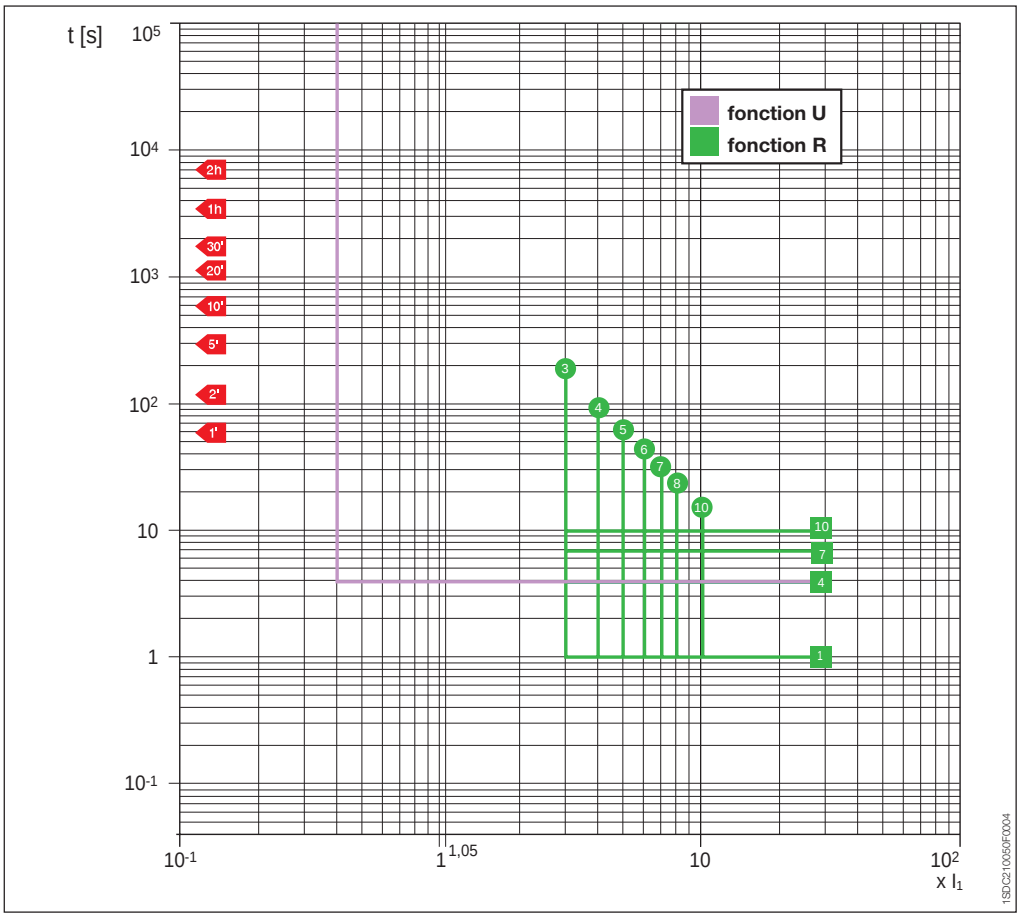
Fonction L
(déclenchement à chaud avec 1 ou 2 phases alimentées)



## T4 250 - T5 400

## PR222MP

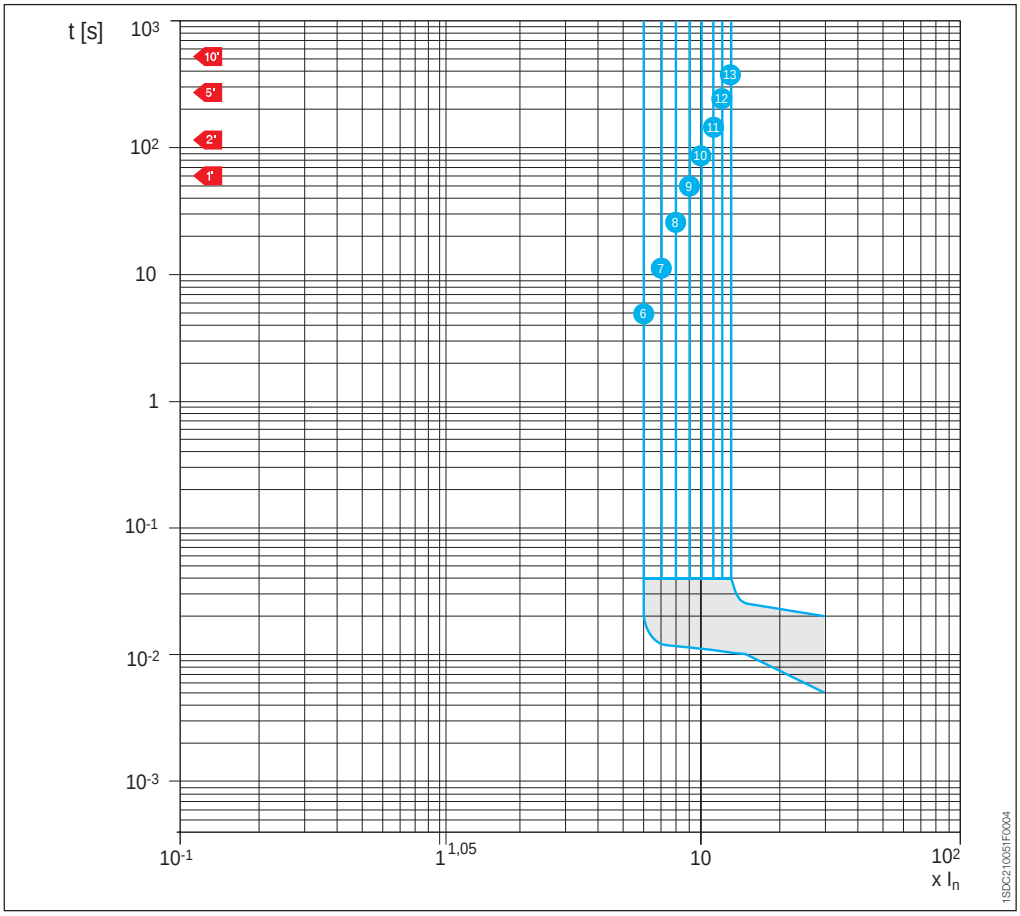
Fonction R-U




## T4 250 - T5 400

## PR222MP

Fonction I

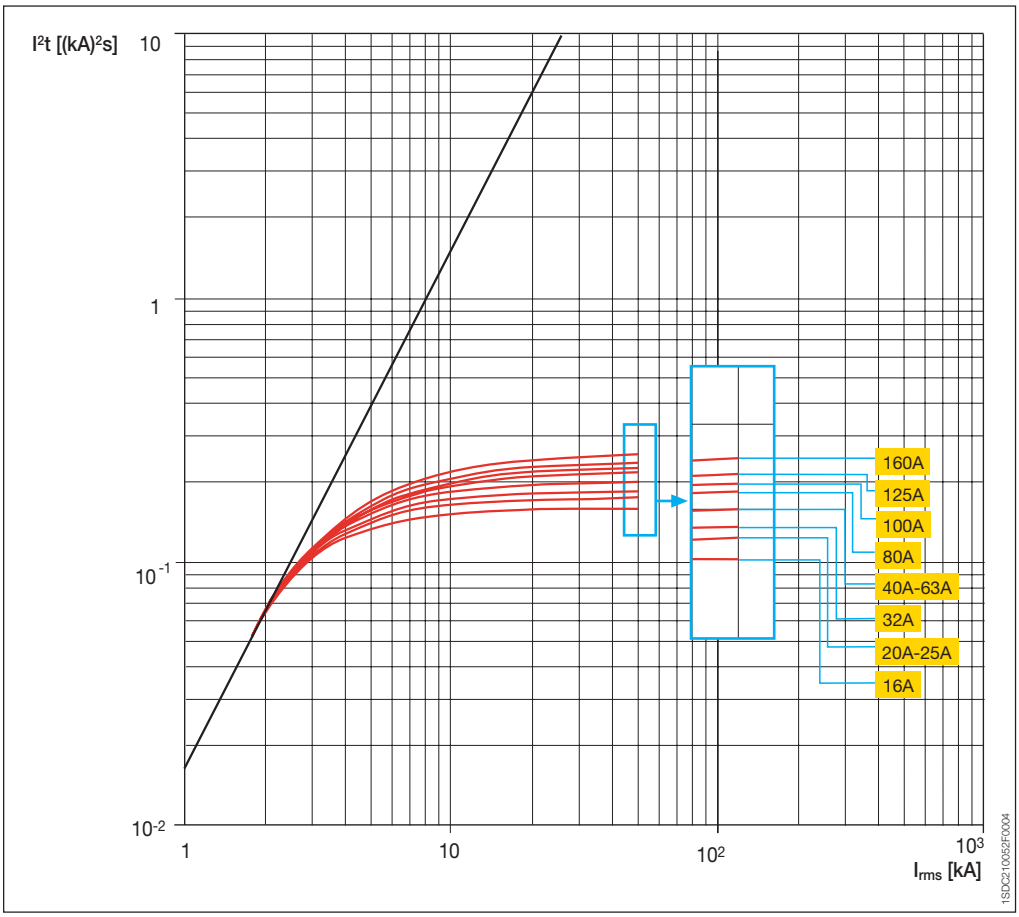




# Courbes de l’énergie spécifique passante

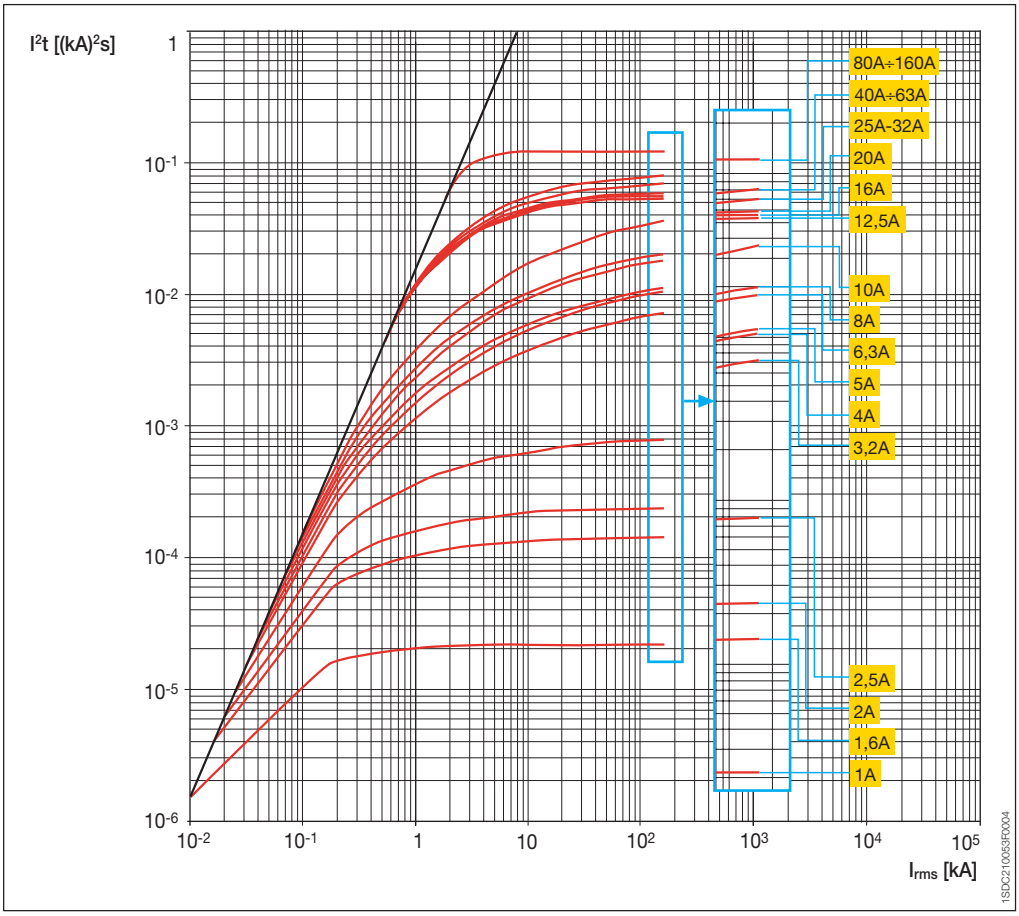
## T1 160

230 V



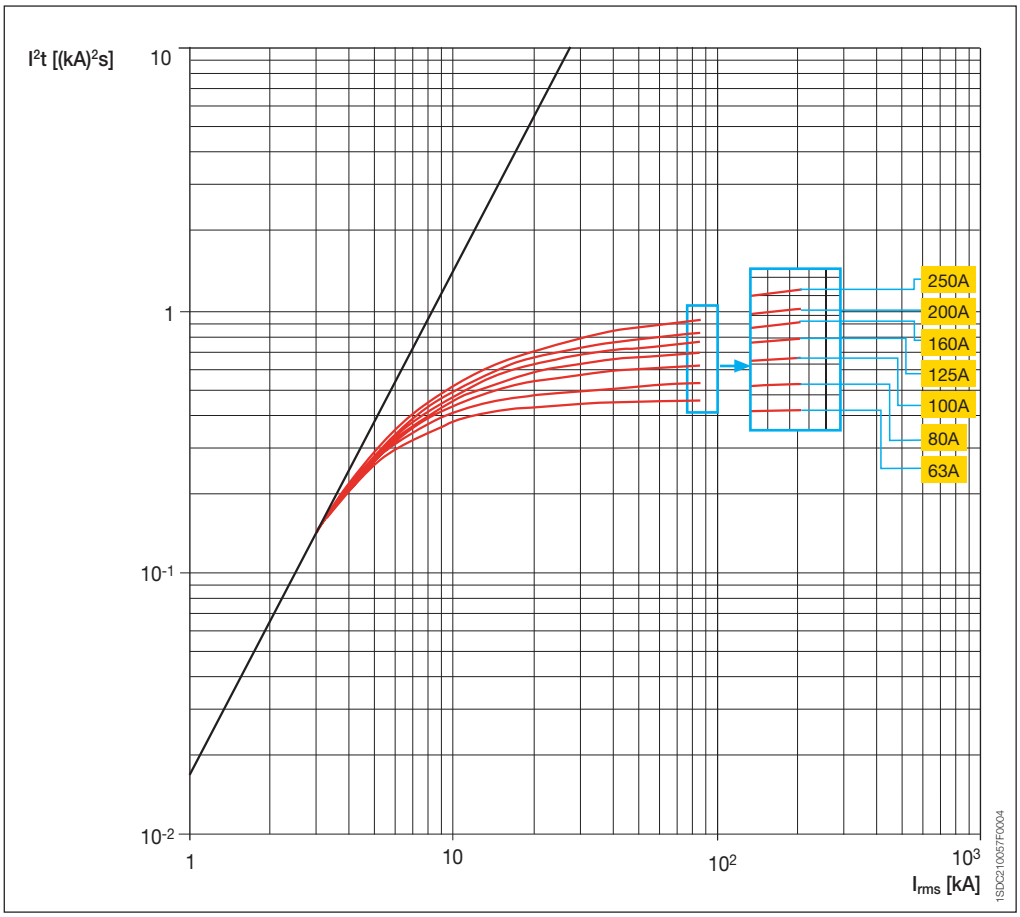

## T2 160

230 V



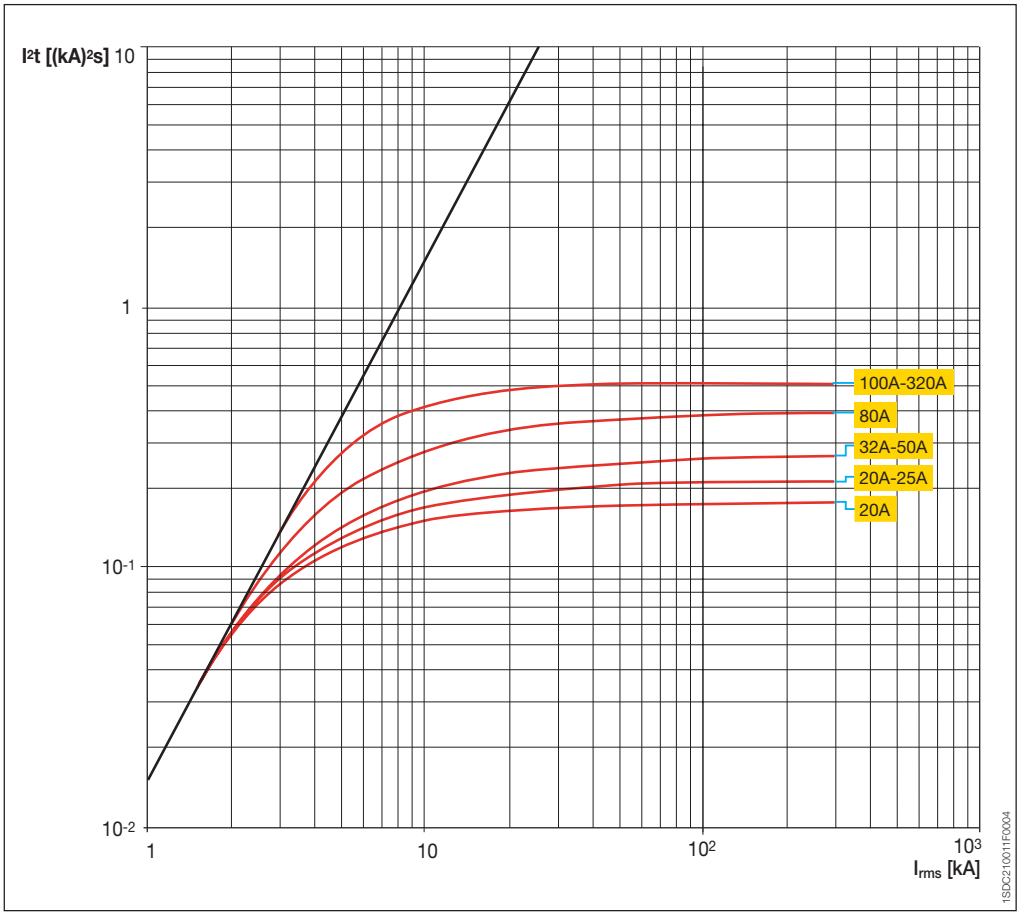
## T3 250

230 V




## T4 250/320

230 V

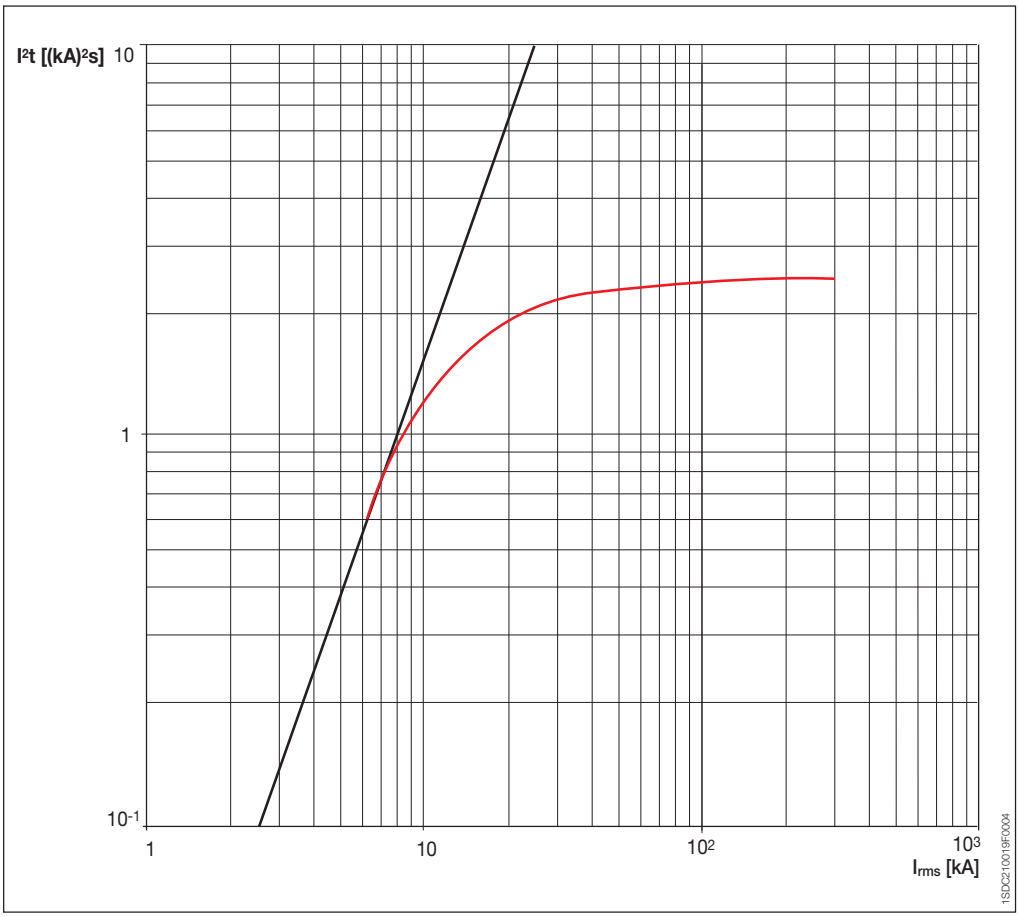




# Courbes de l’énergie spécifique passante

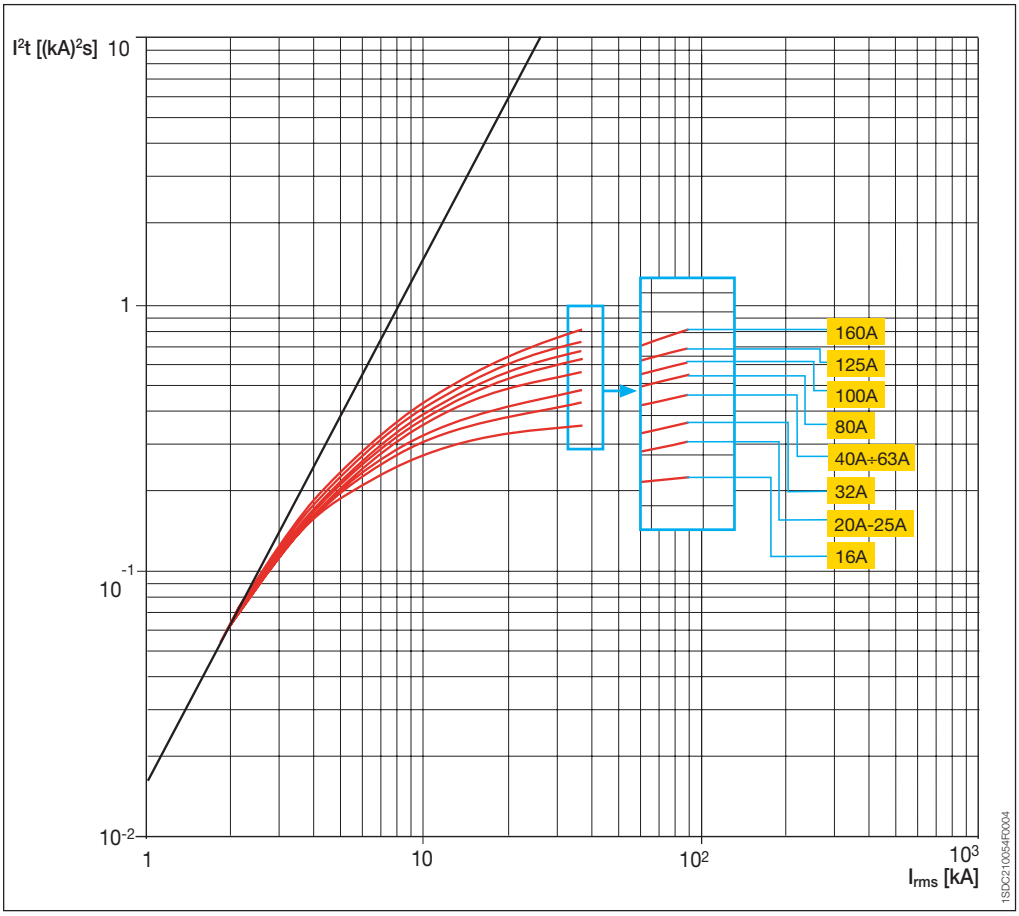
## T5 400/630

230 V



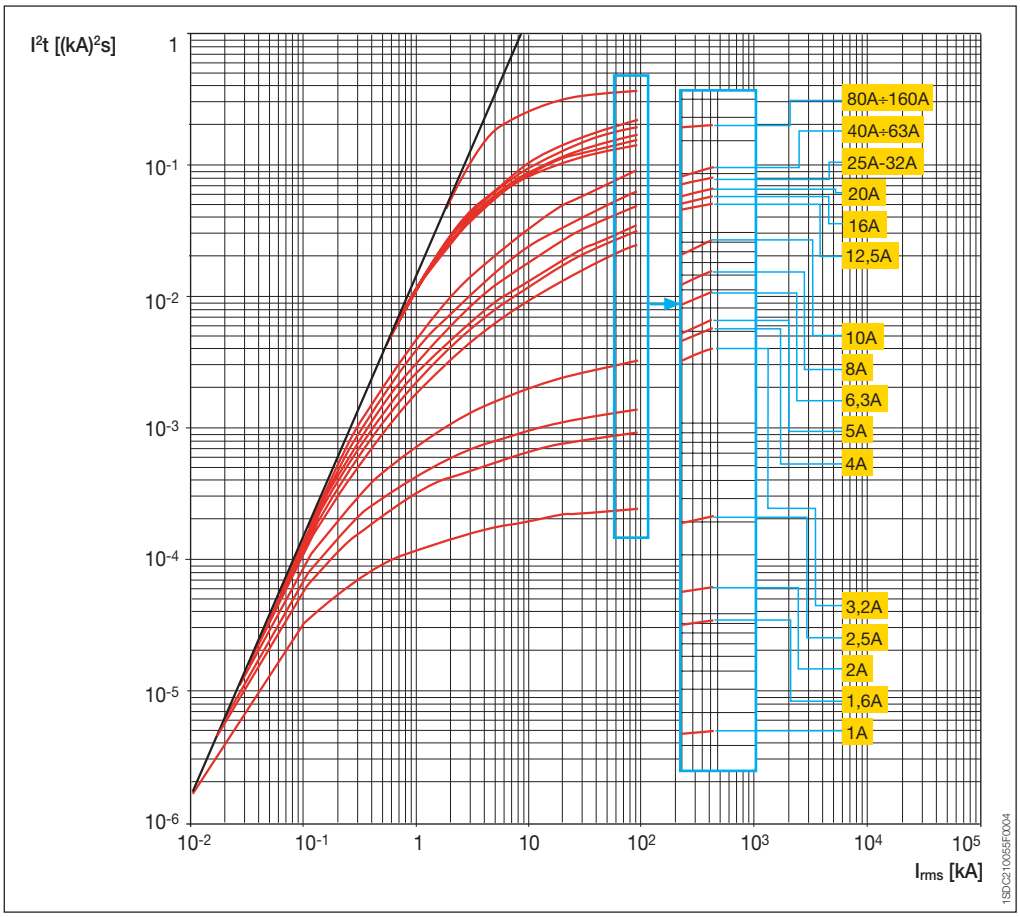

## T1 160

400-440 V



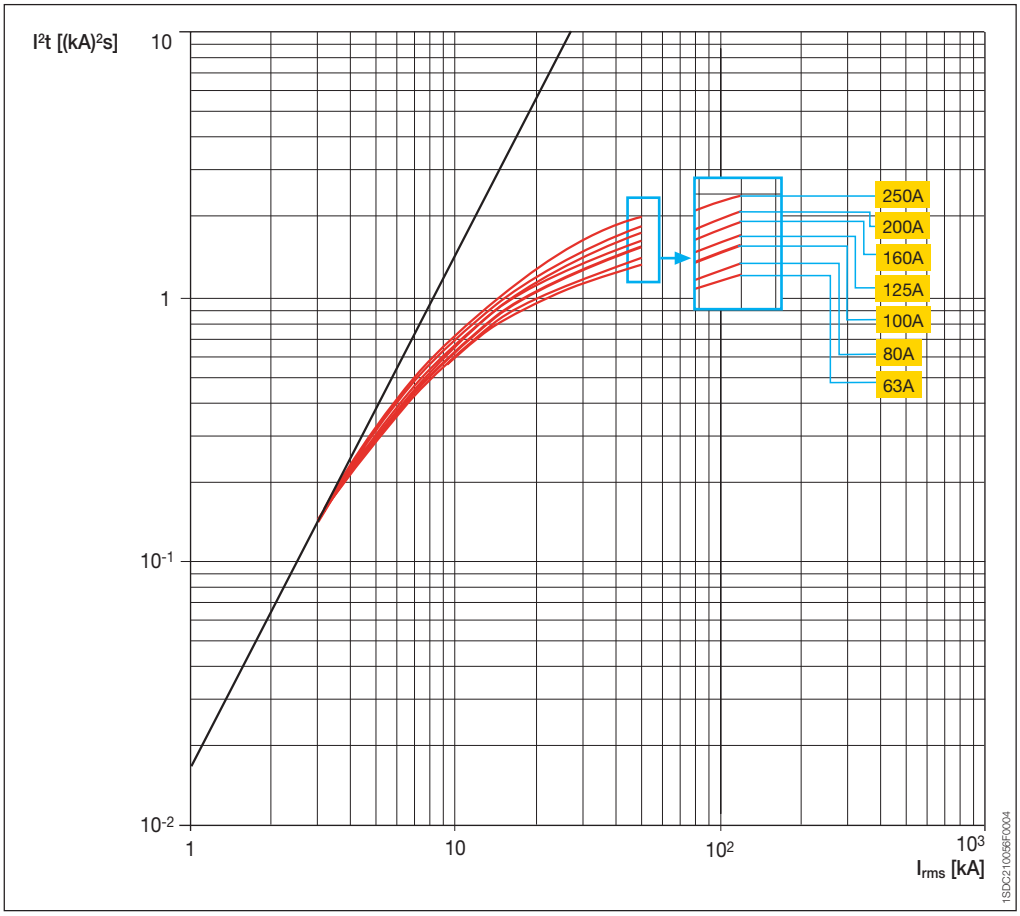
## T2 160

400-440 V




## T3 250

400-440 V

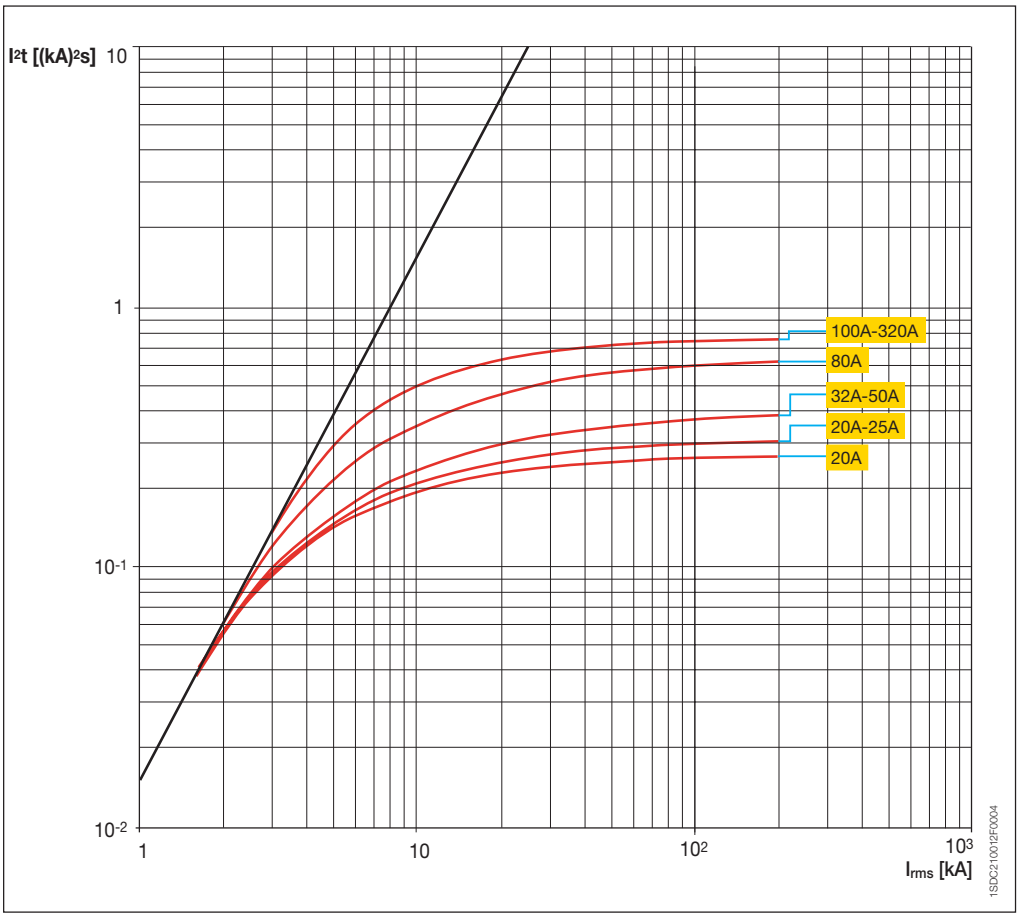




# Courbes de l’énergie spécifique passante

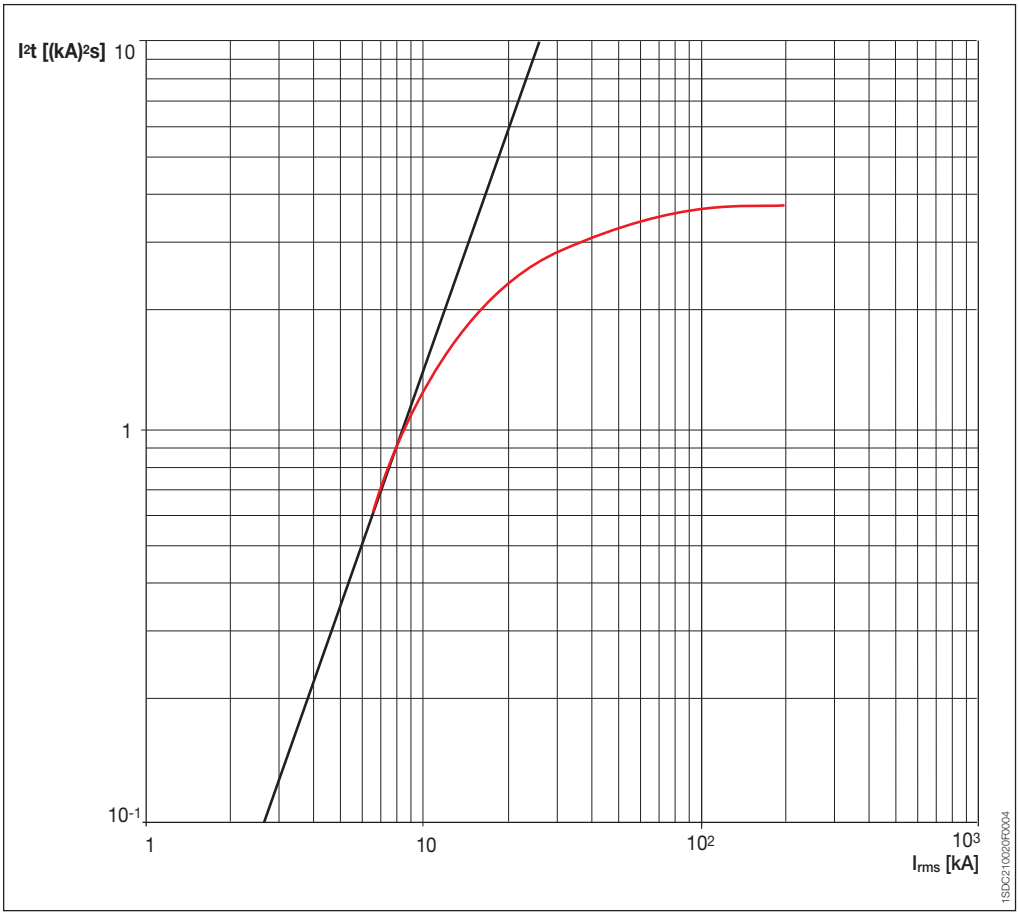
## T4 250/320

400-440 V



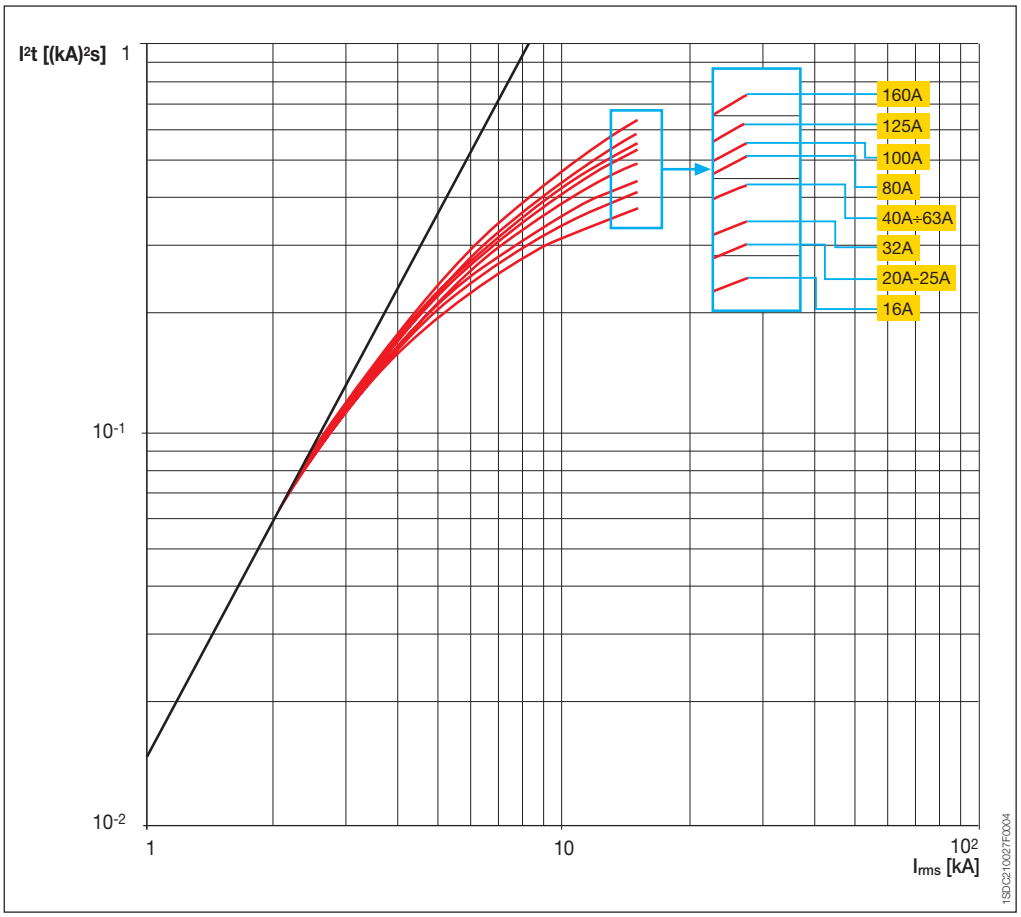

## T5 400/630

400-440 V



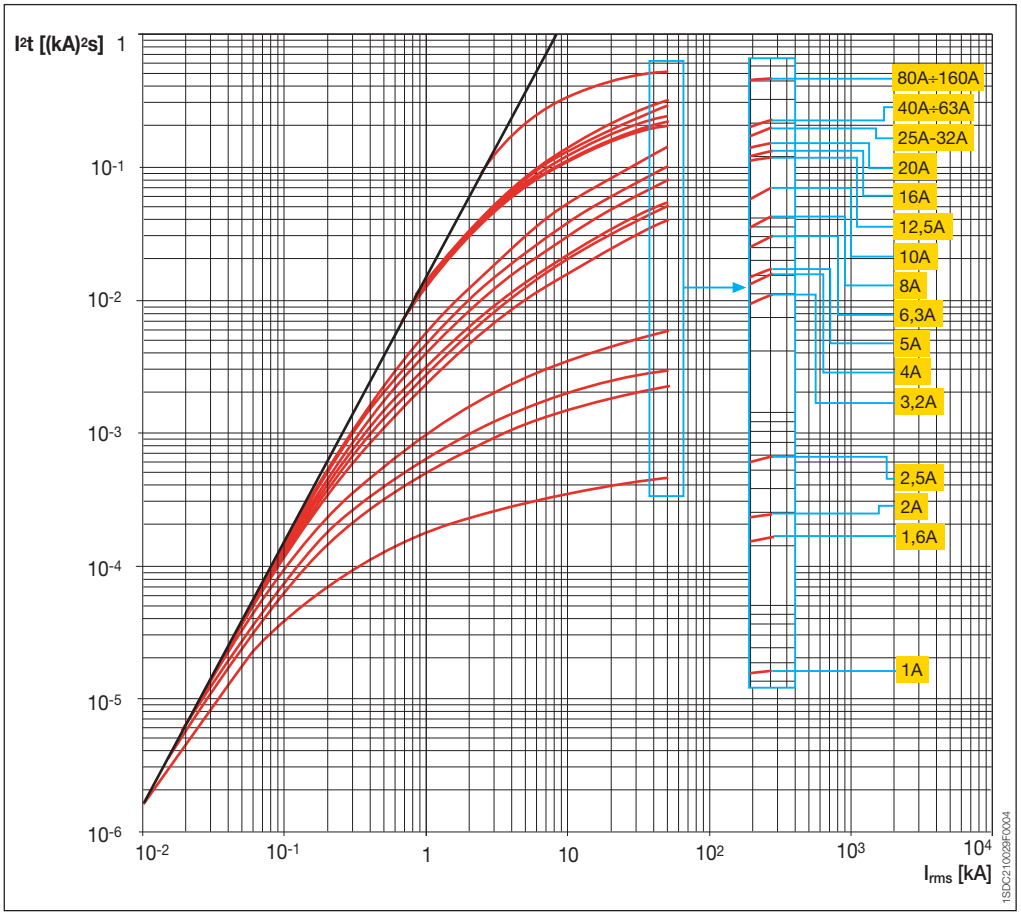
## T1 160

500 V




## T2 160

500 V

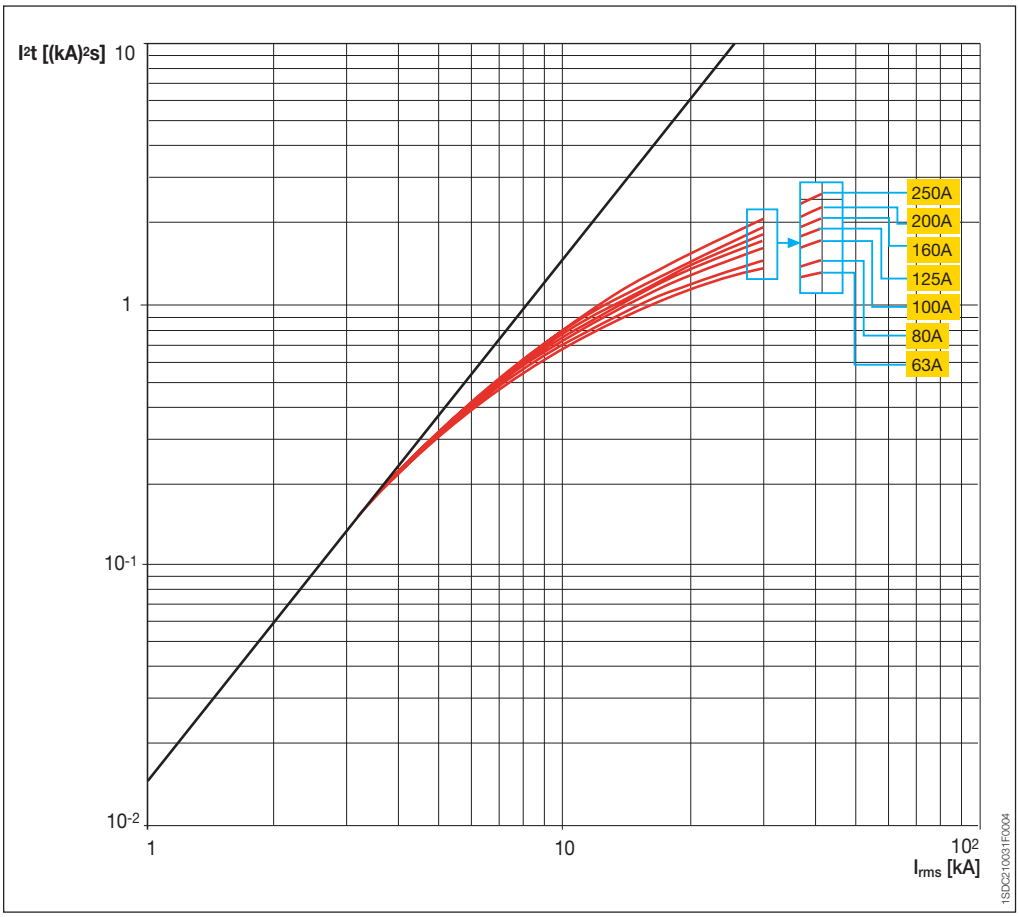




# Courbes de l’énergie spécifique passante

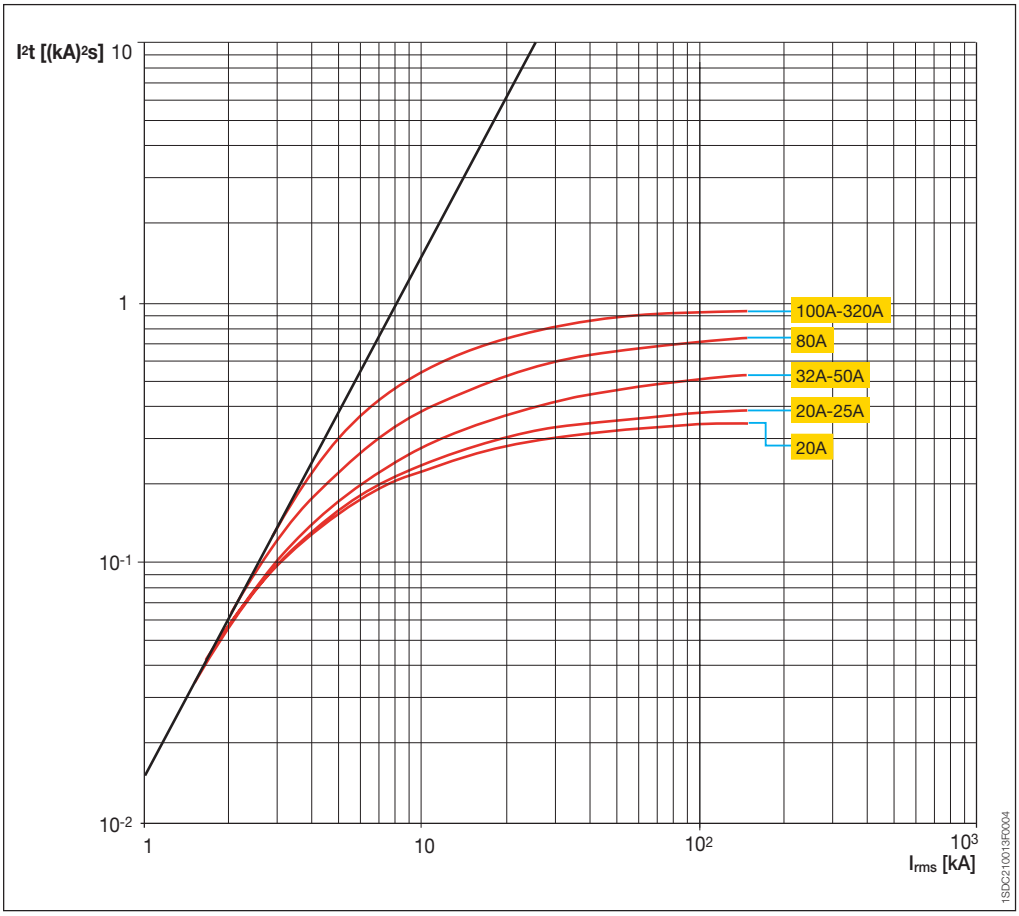
## T3 250

500 V



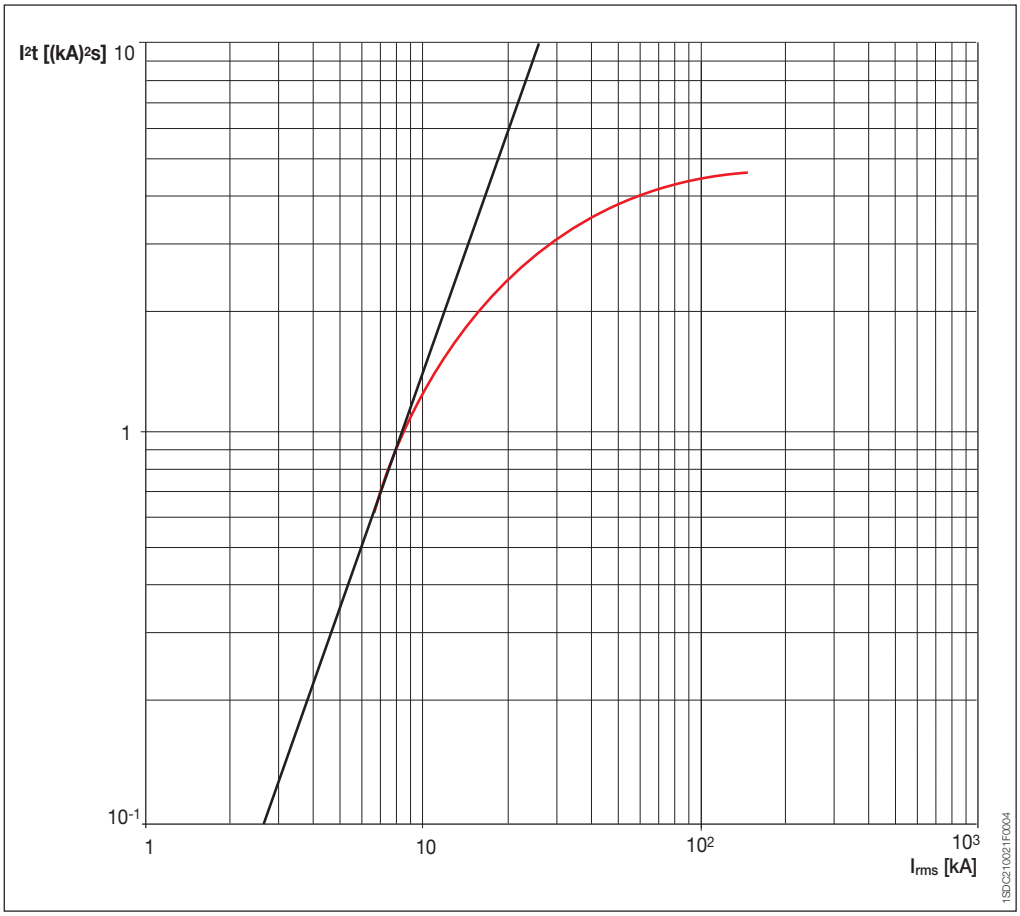

## T4 250/320

500 V



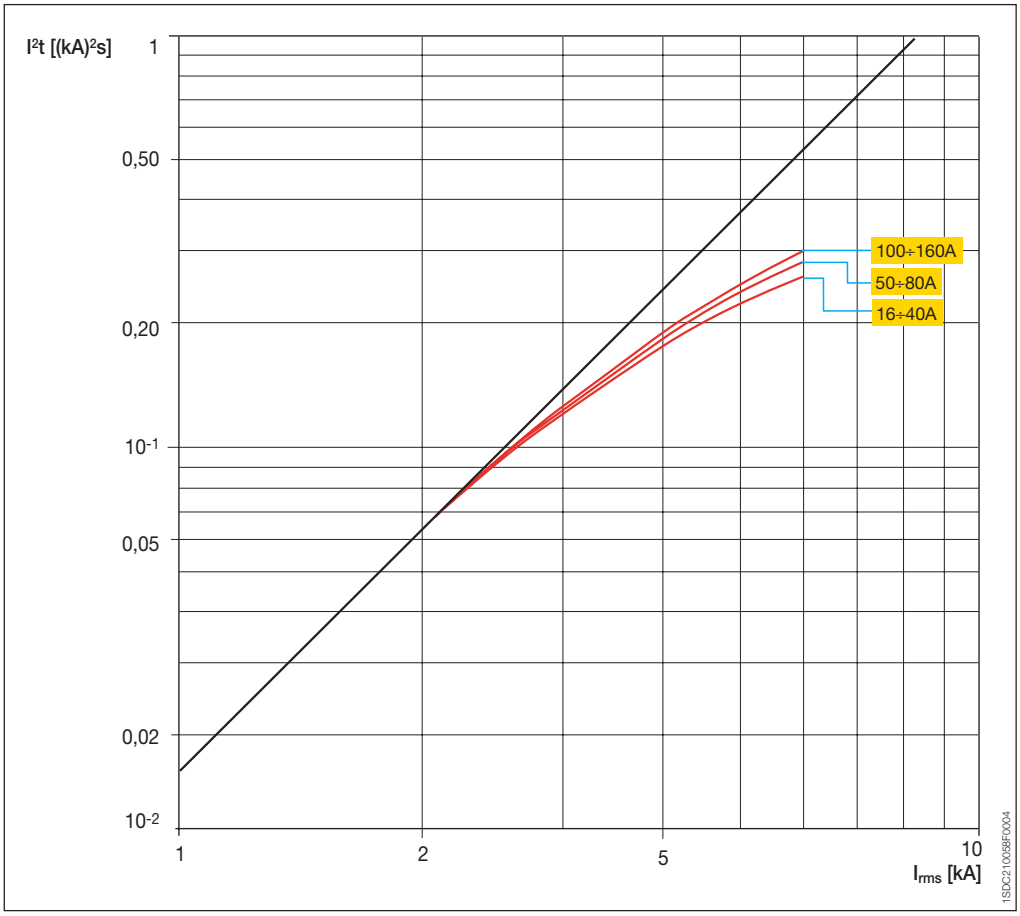
## T5 400/630

500 V




## T1 160

690 V

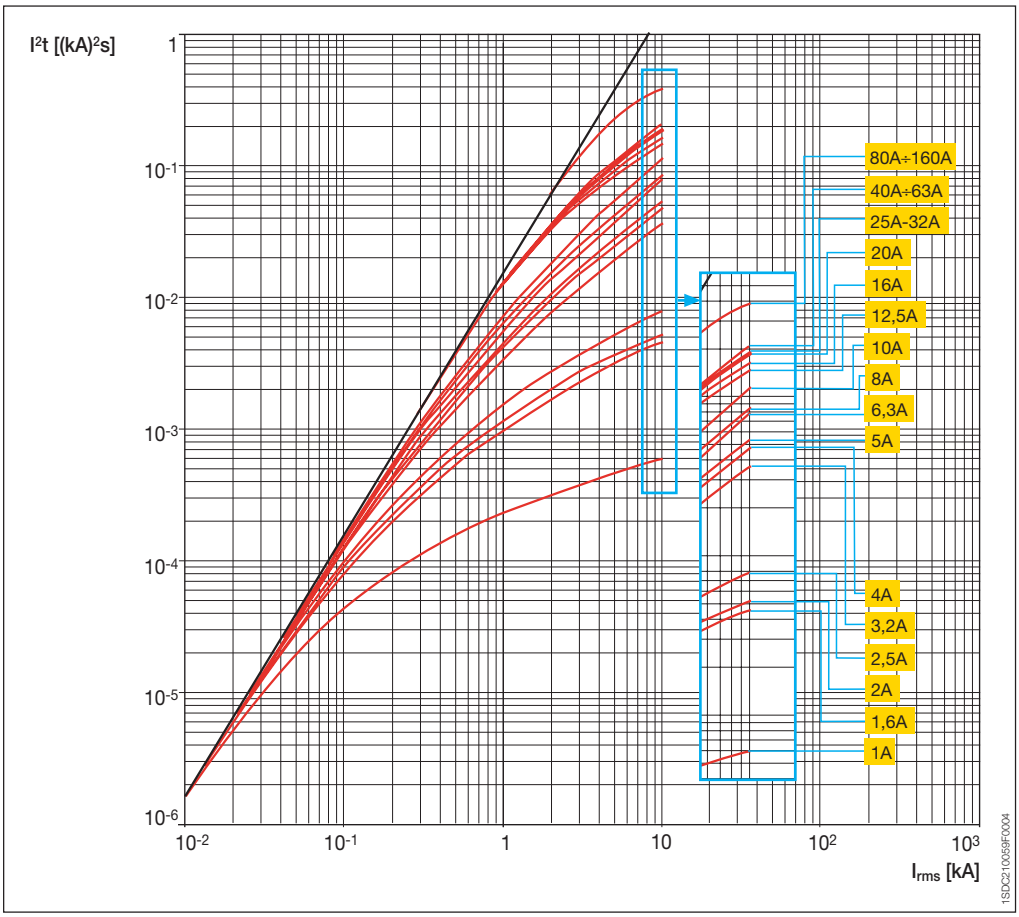




# Courbes de l’énergie spécifique passante

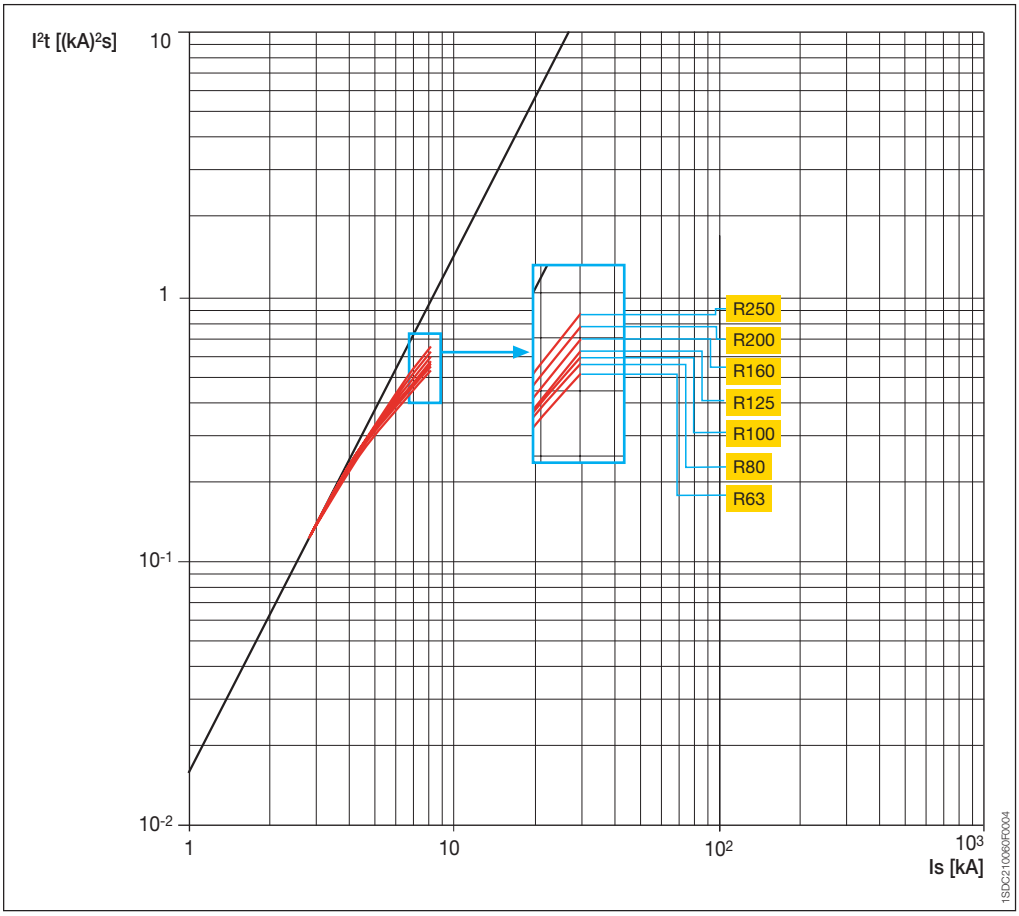
## T2 160

690 V



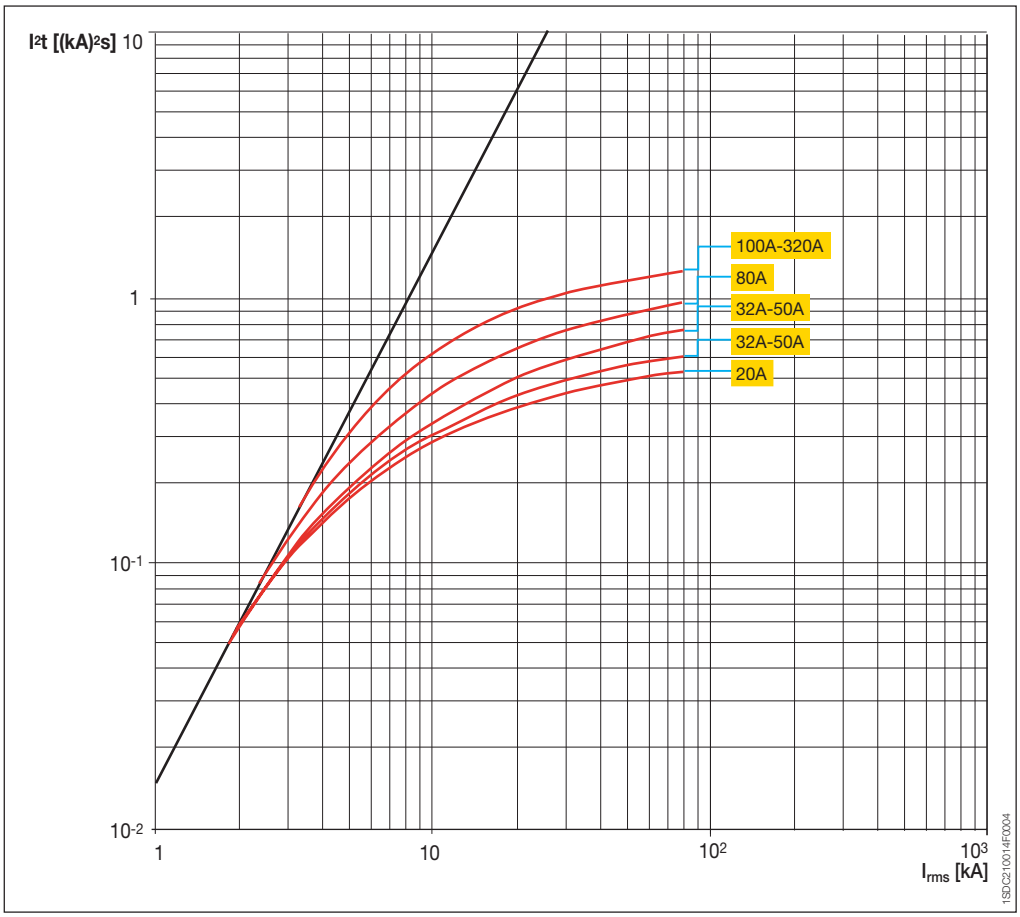

## T3 250

690 V



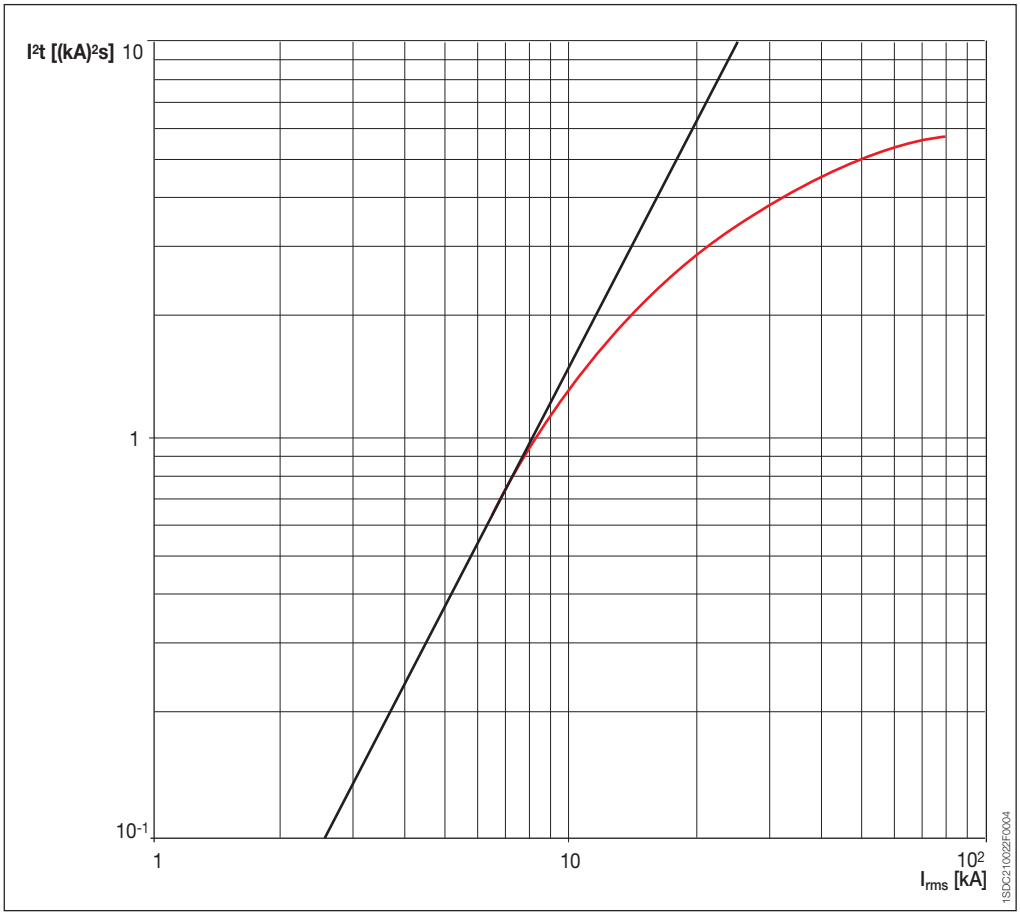
## T4 250/320

690 V




## T5 400/630

690 V

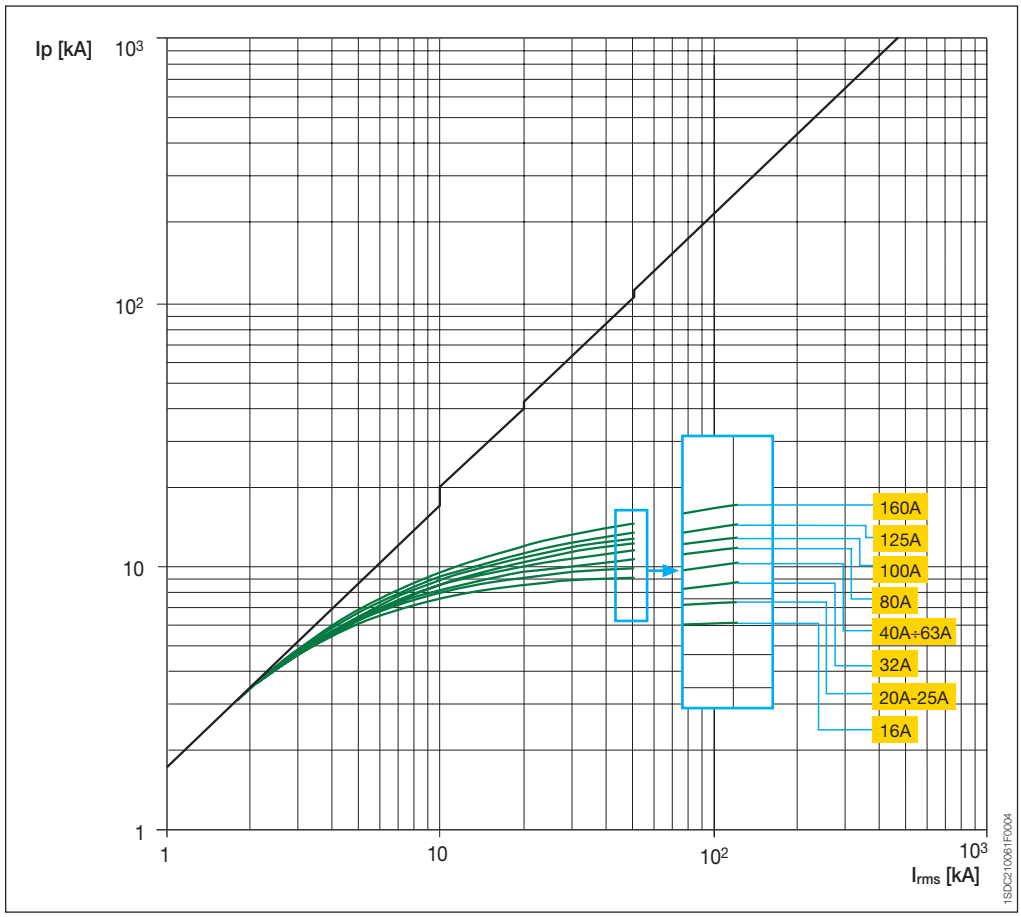




# Courbes de limitation

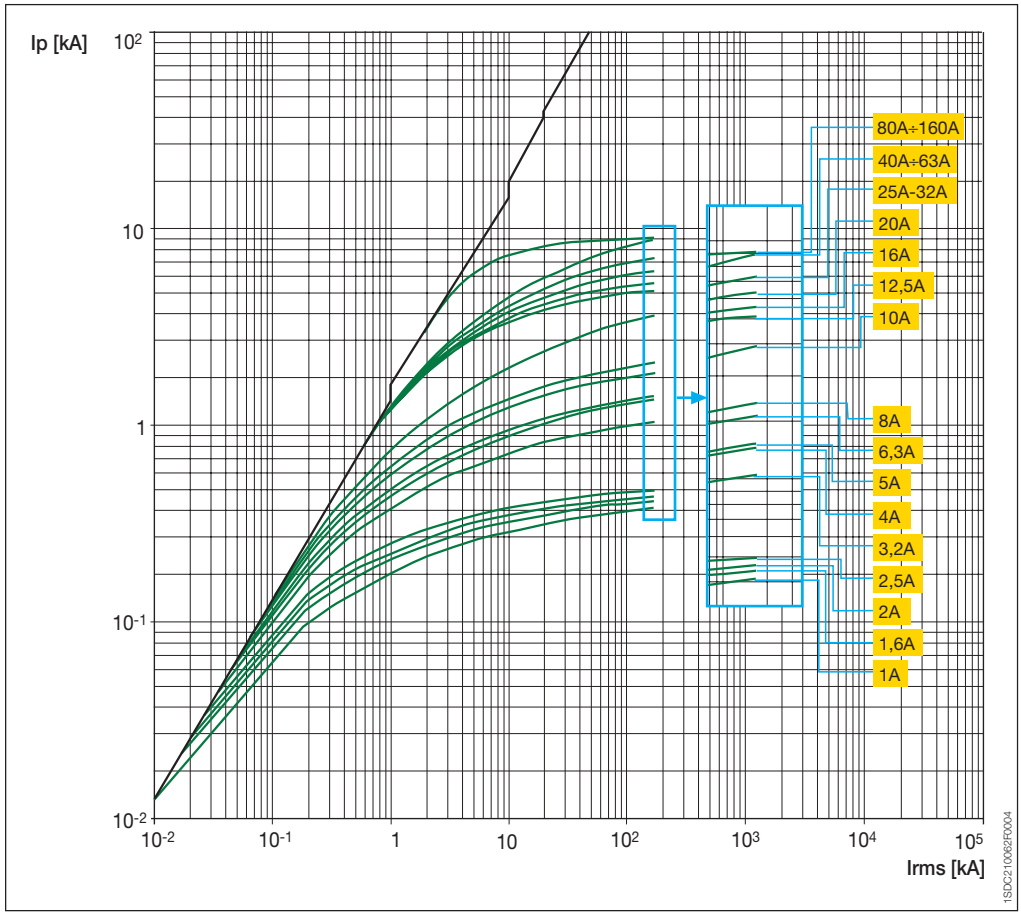
## T1 160

230 V



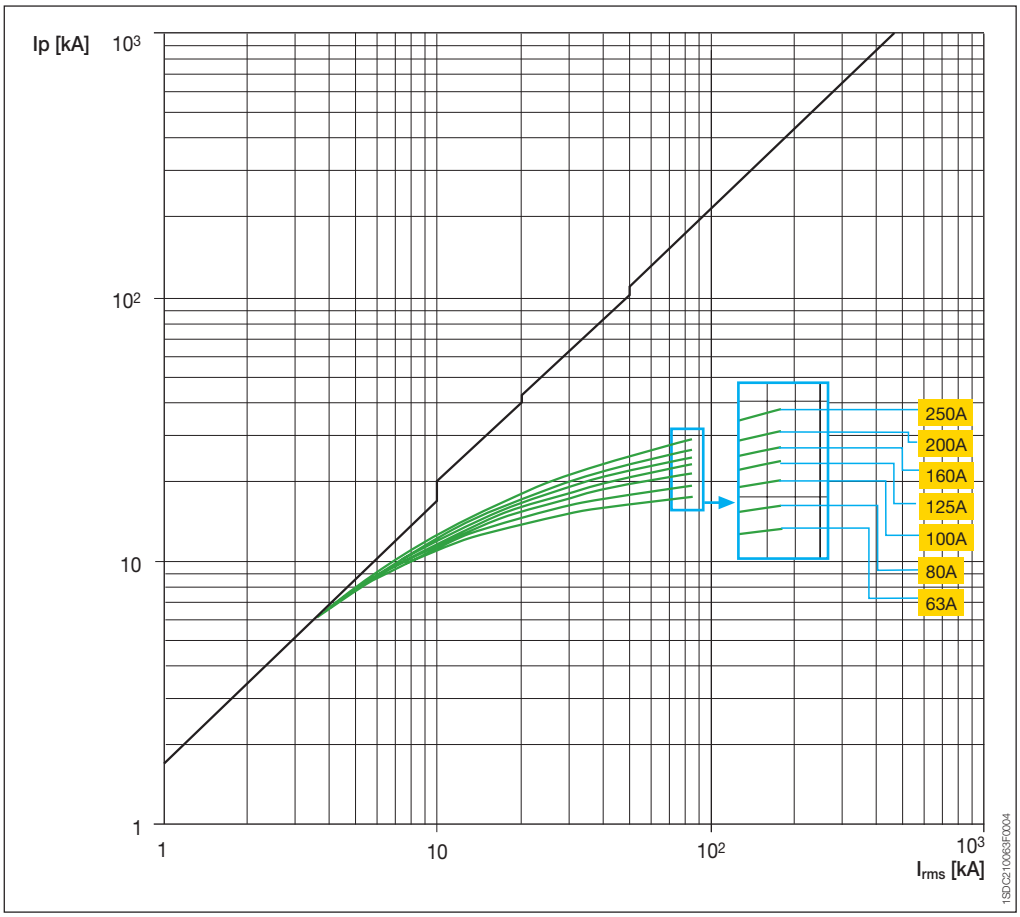

## T2 160

230 V



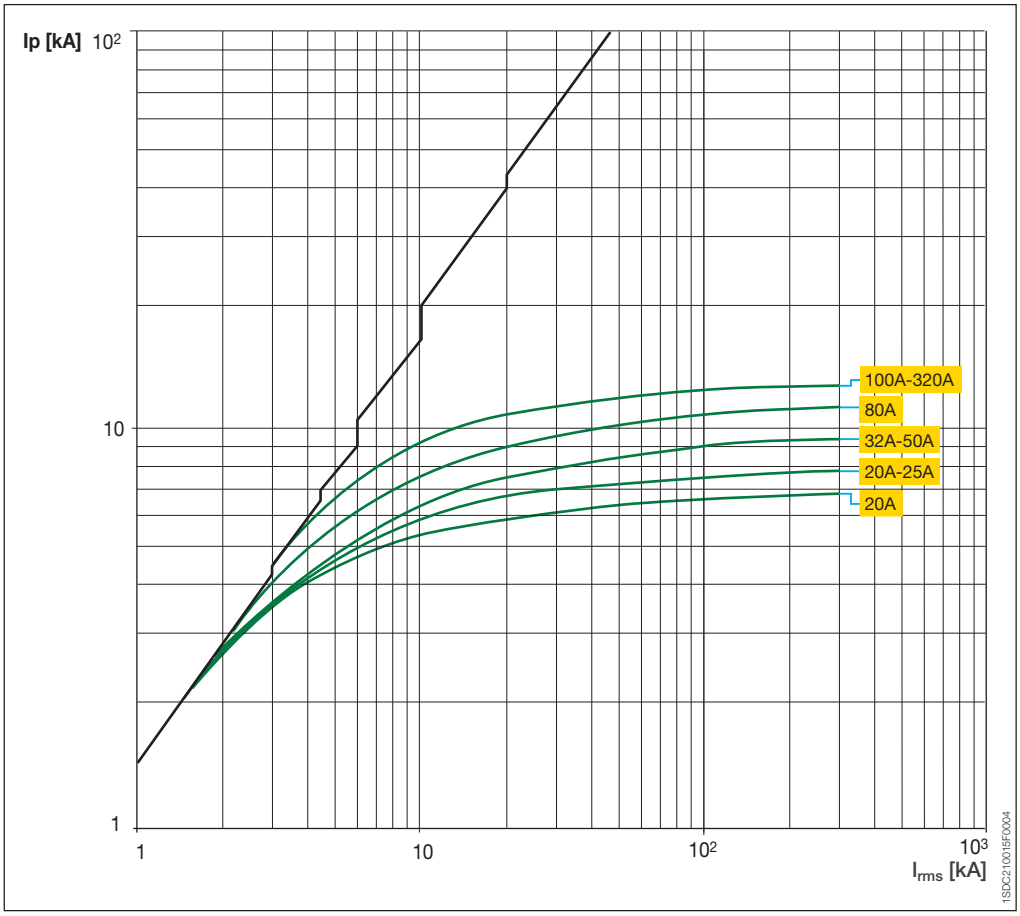
## T3 250

230 V




## T4 250/320

230 V

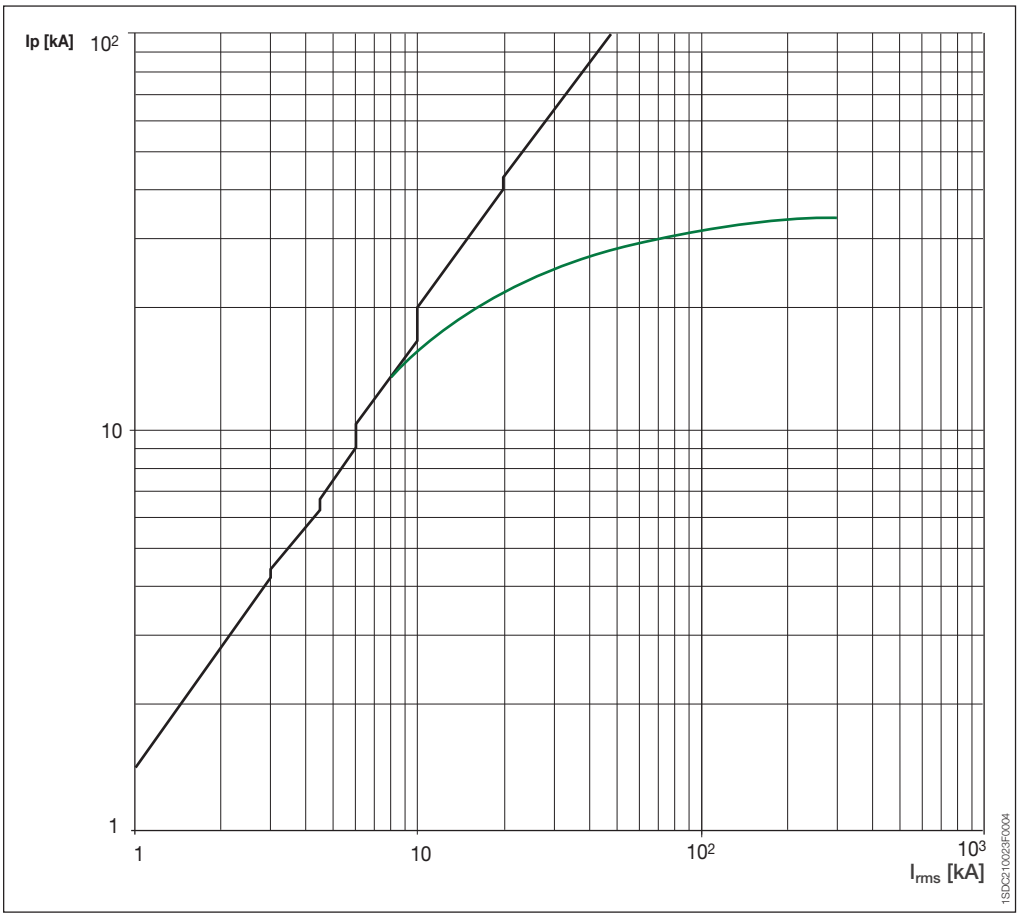




# Courbes de limitation

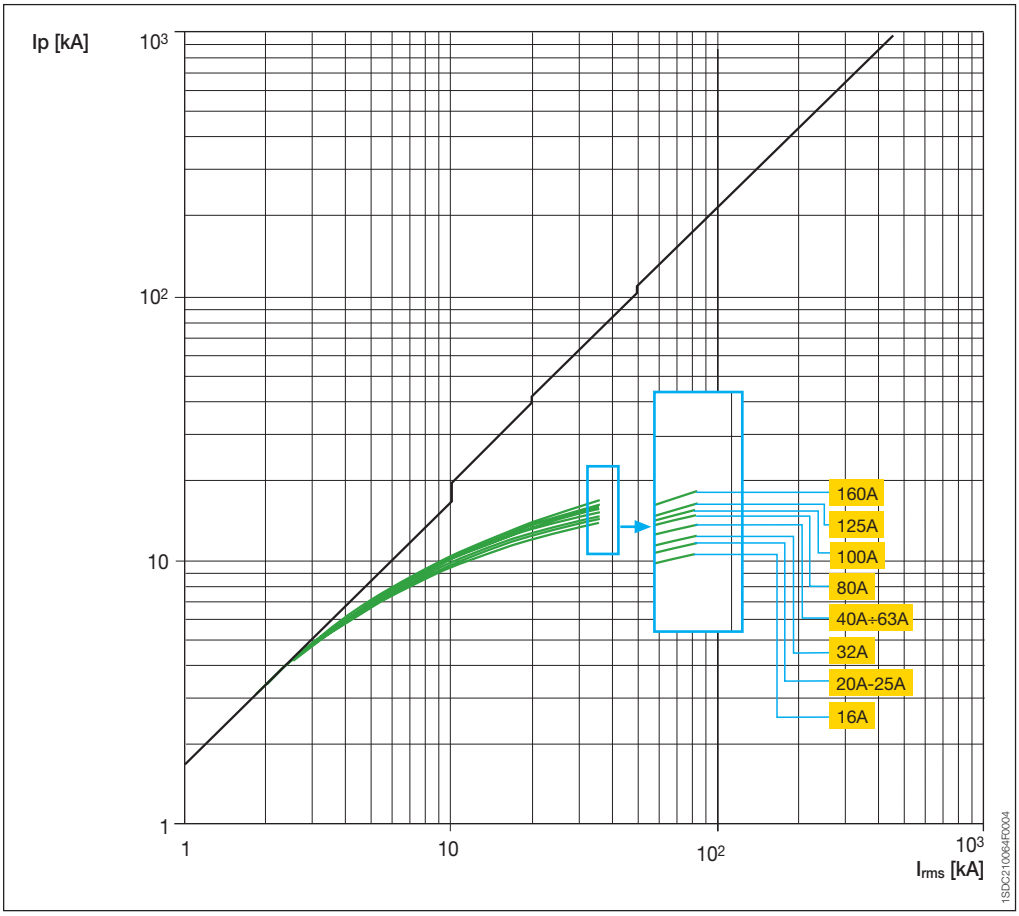
## T5 400/630

230 V



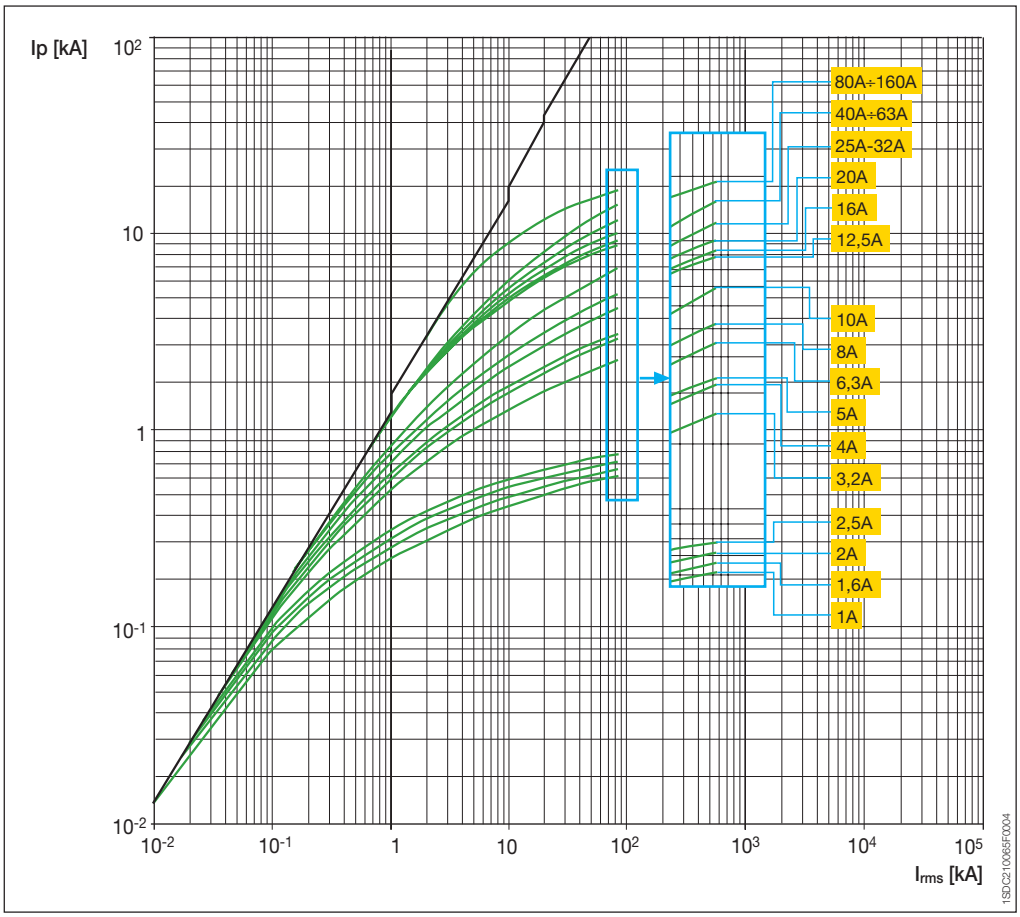

## T1 160

400-440 V



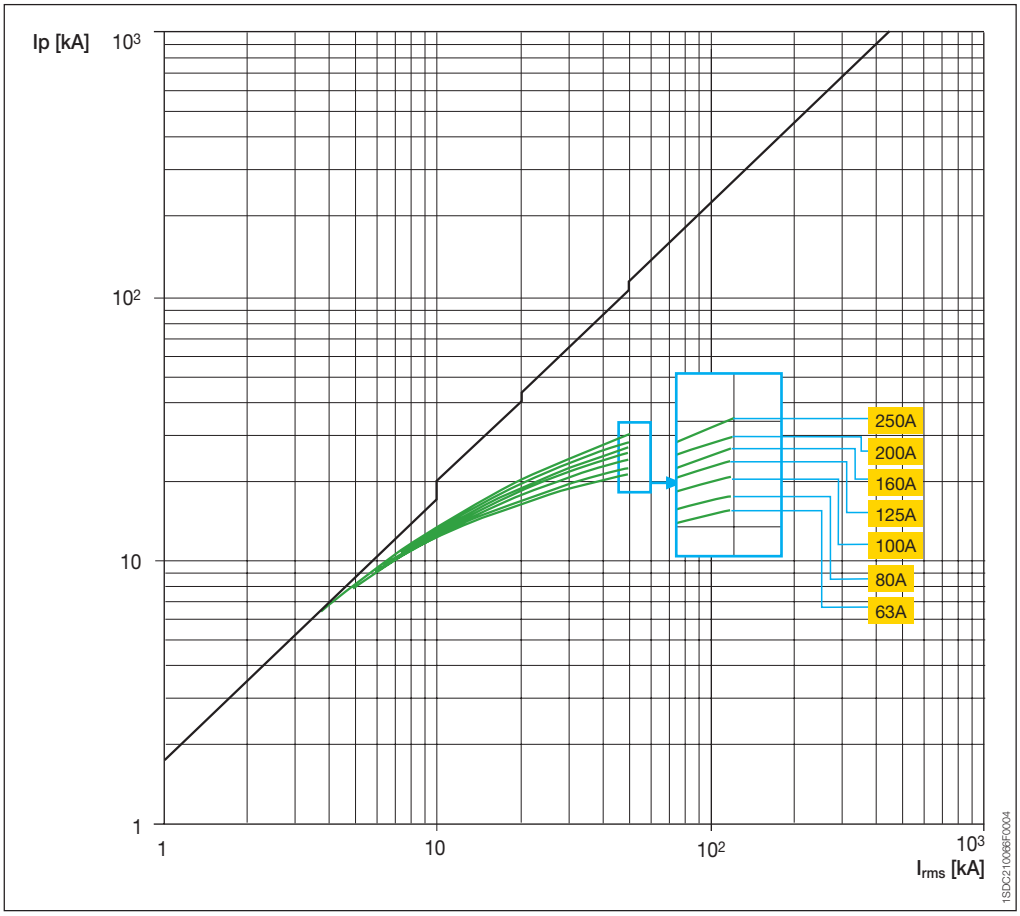
## T2 160

400-440 V




## T3 250

400-440 V

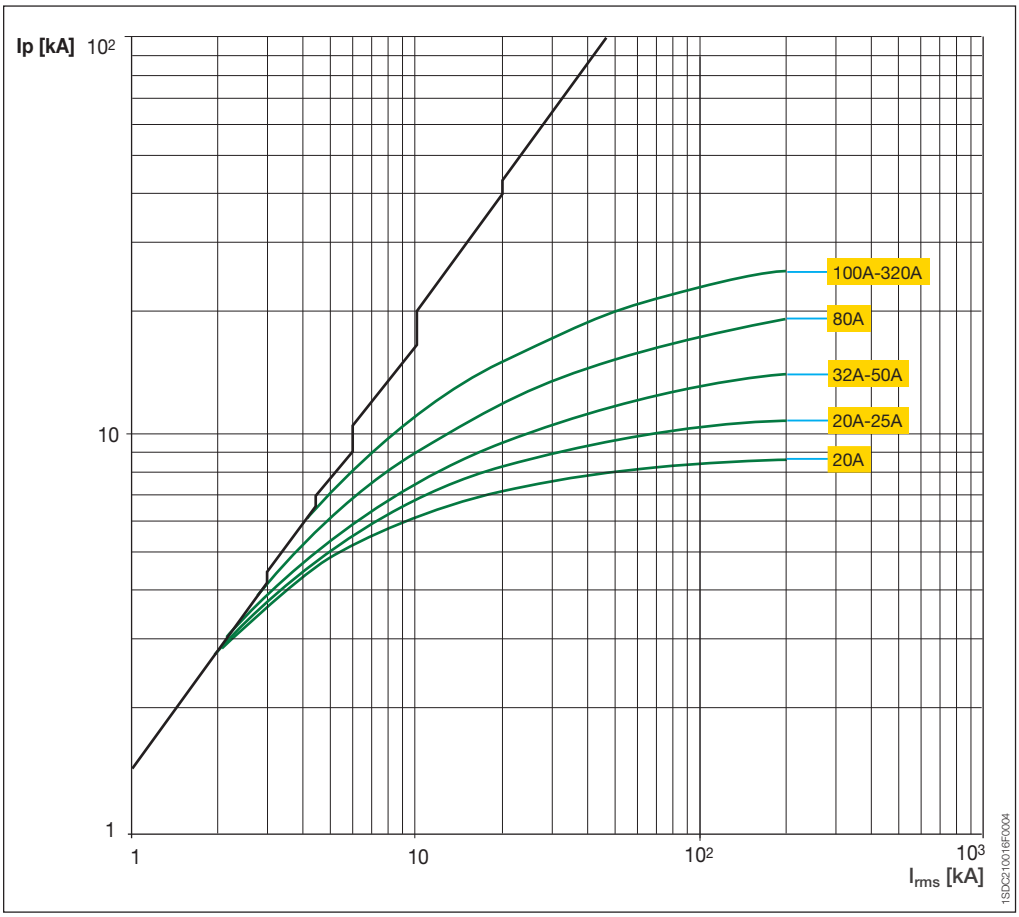




# Courbes de limitation

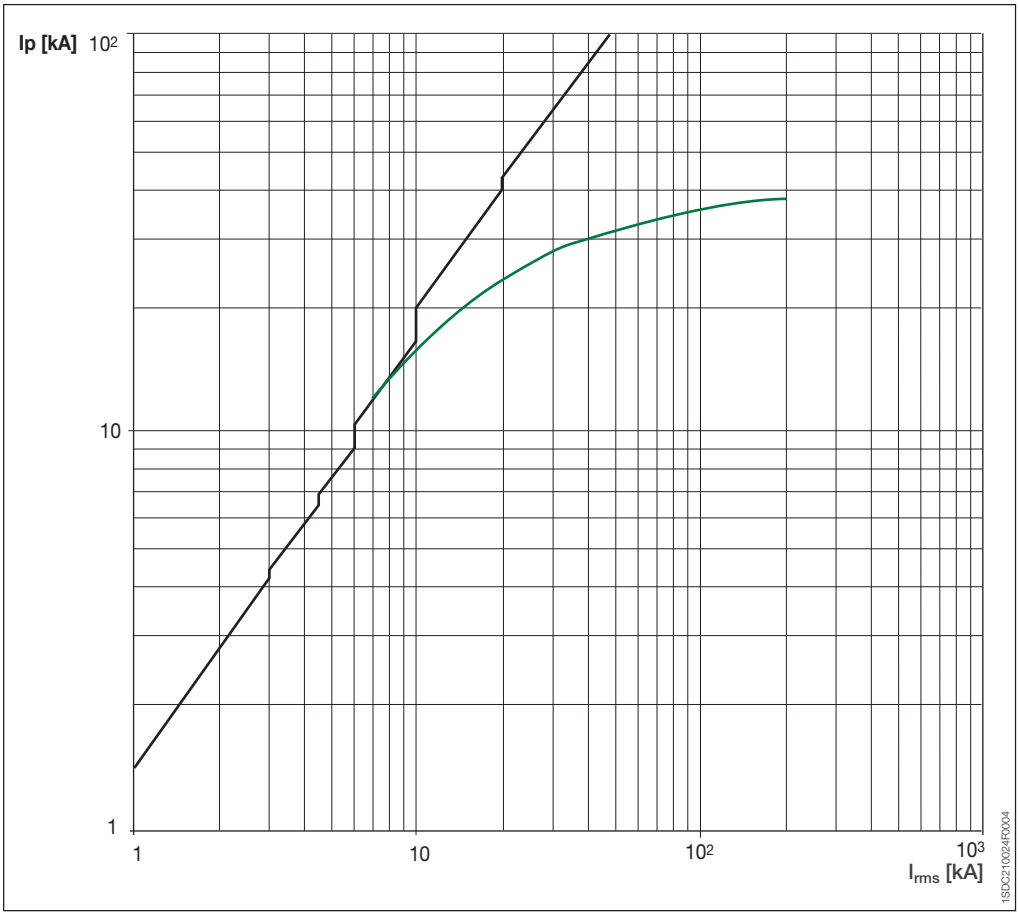
## T4 250/320

400-440 V



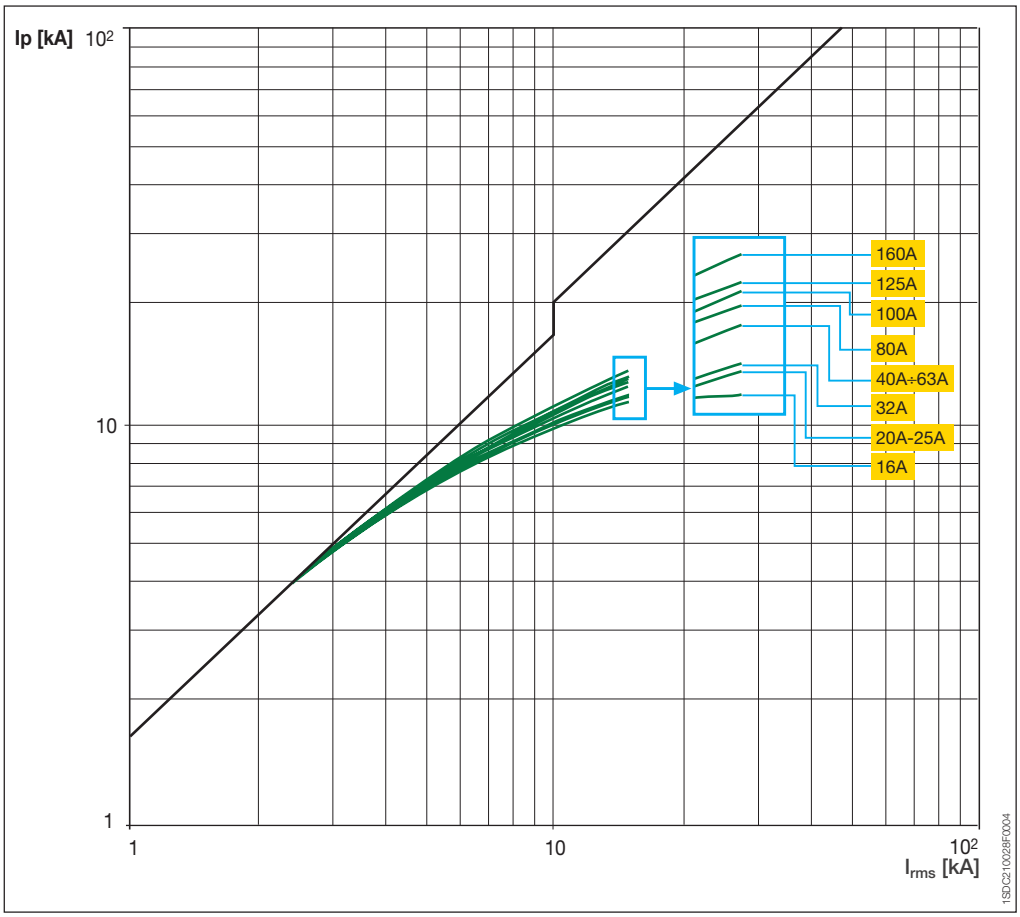

## T5 400/630

400-440 V



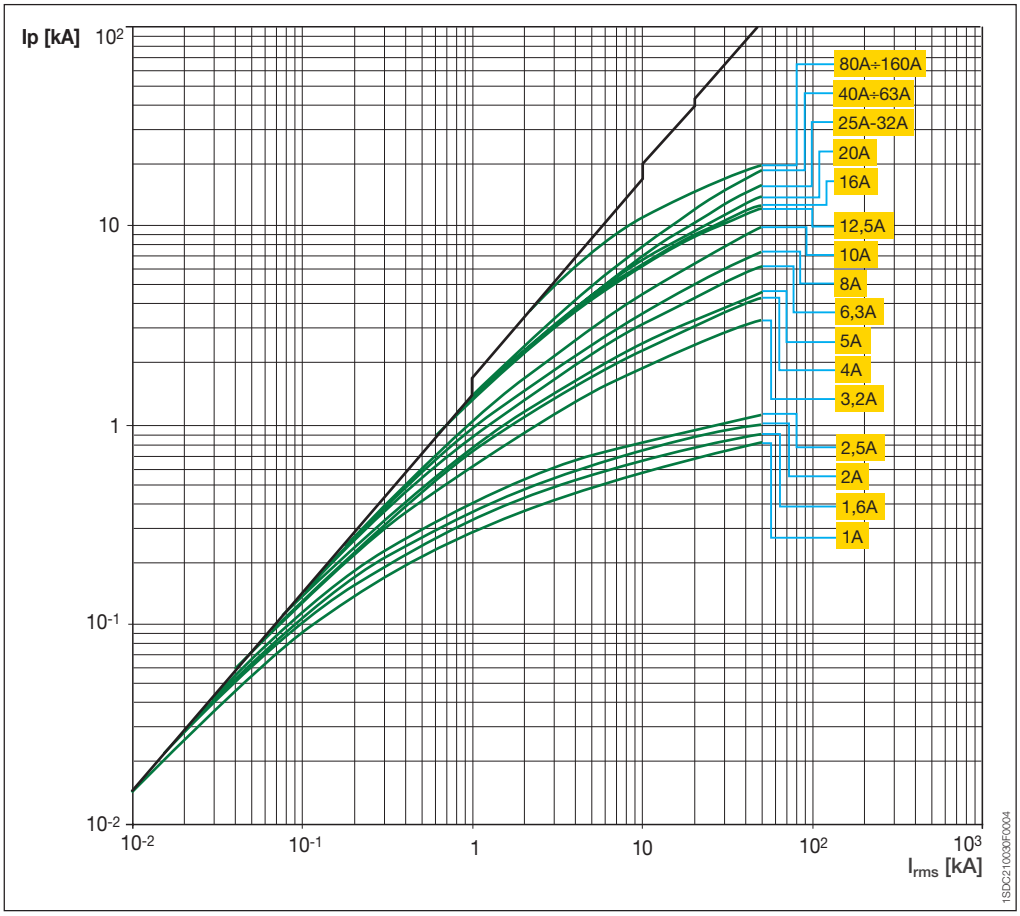
## T1 160

500 V




## T2 160

500 V

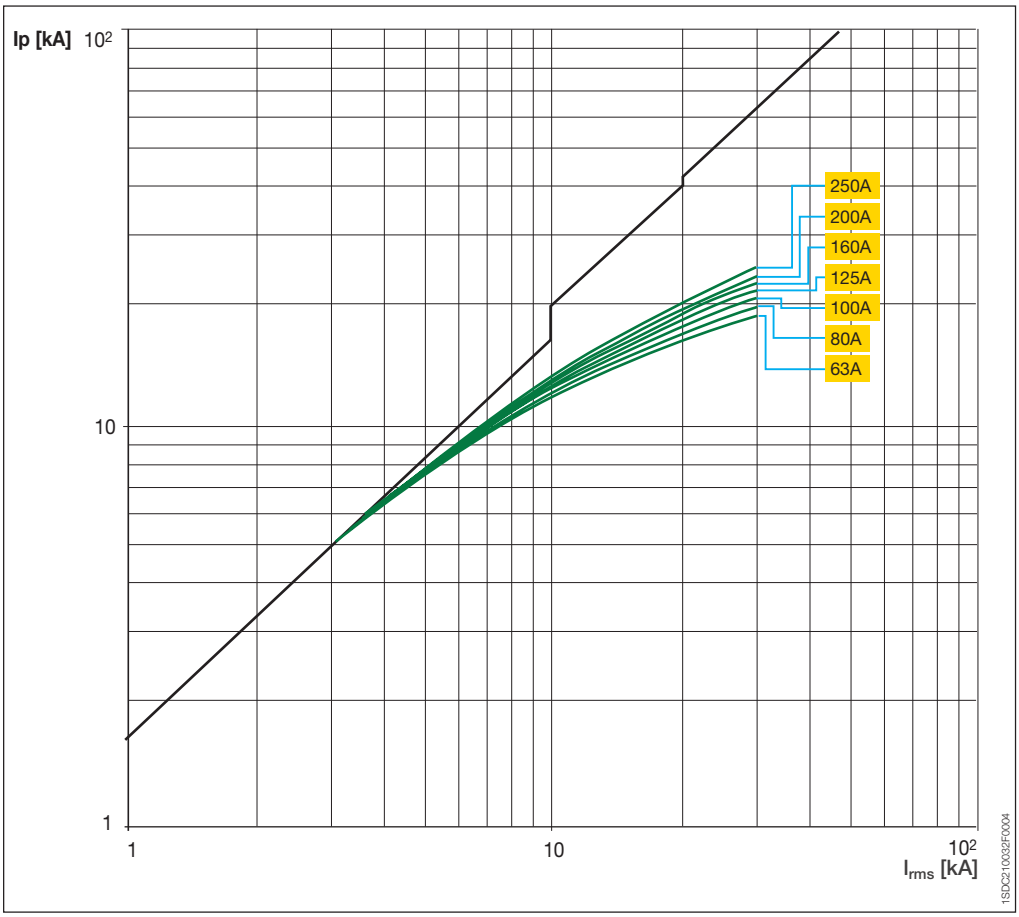




# Courbes de limitation

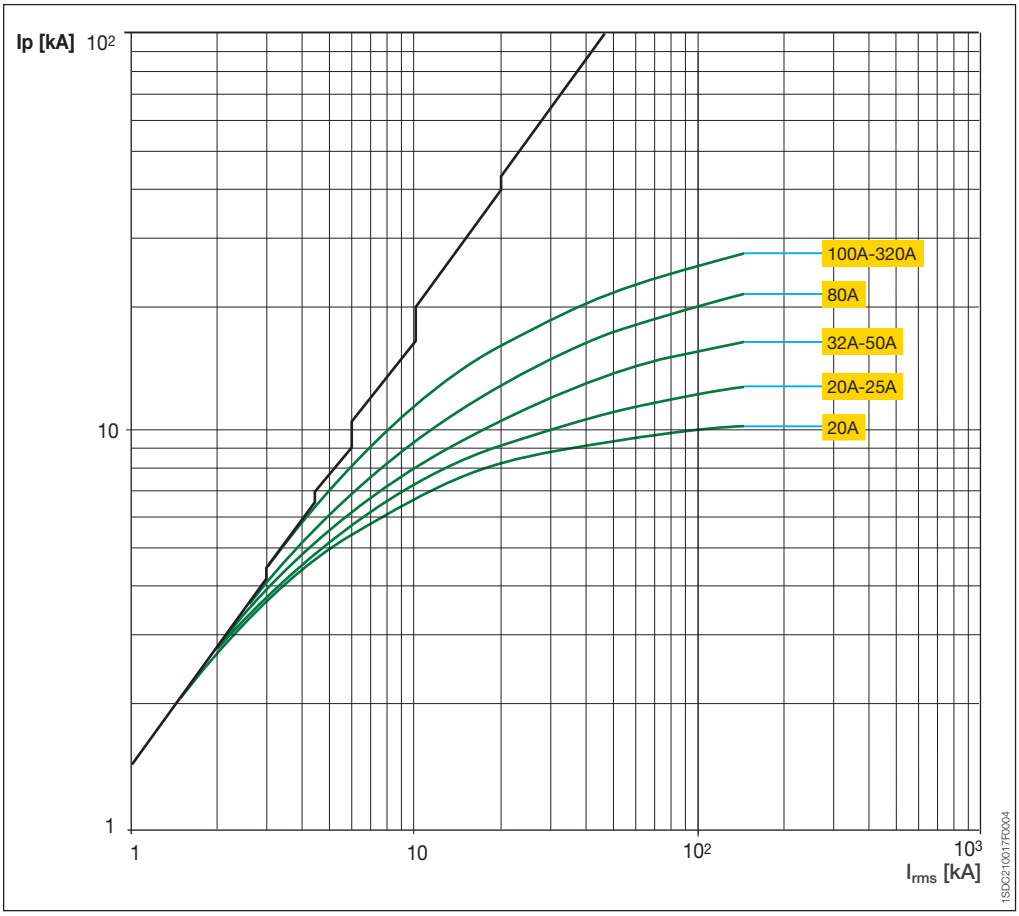
## T3 250

500 V



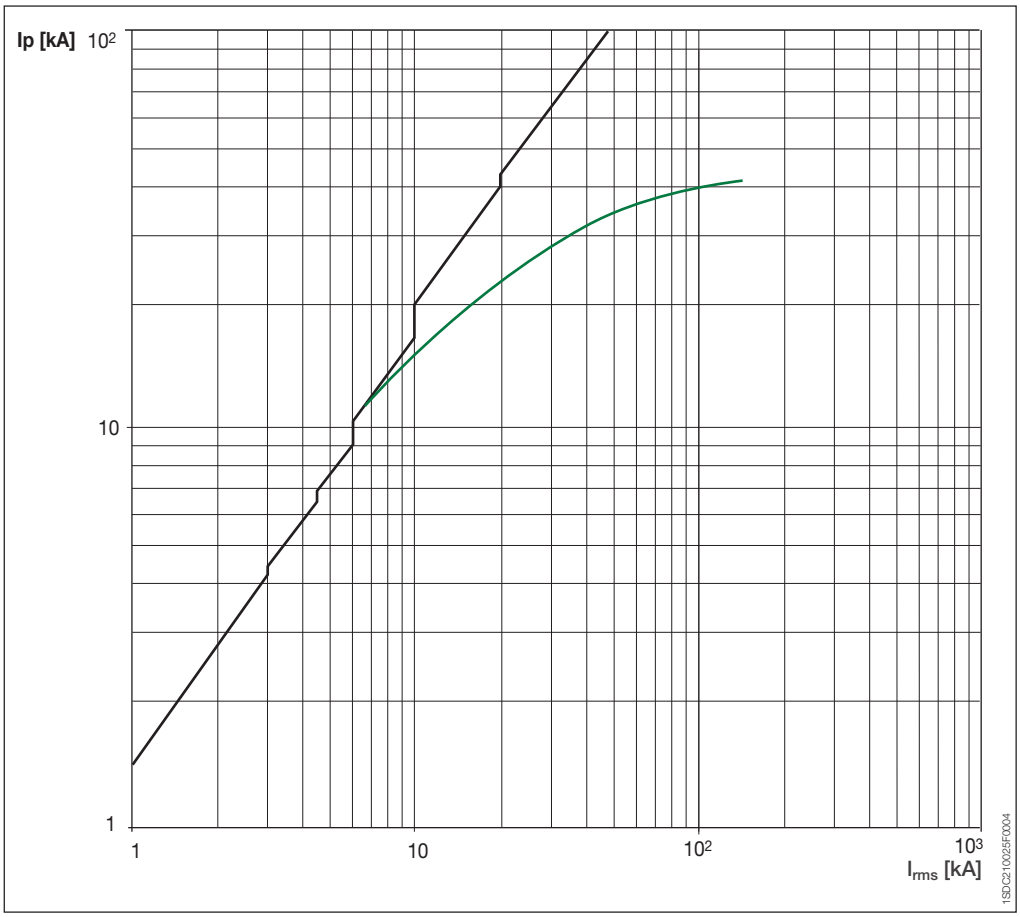

## T4 250/320

500 V



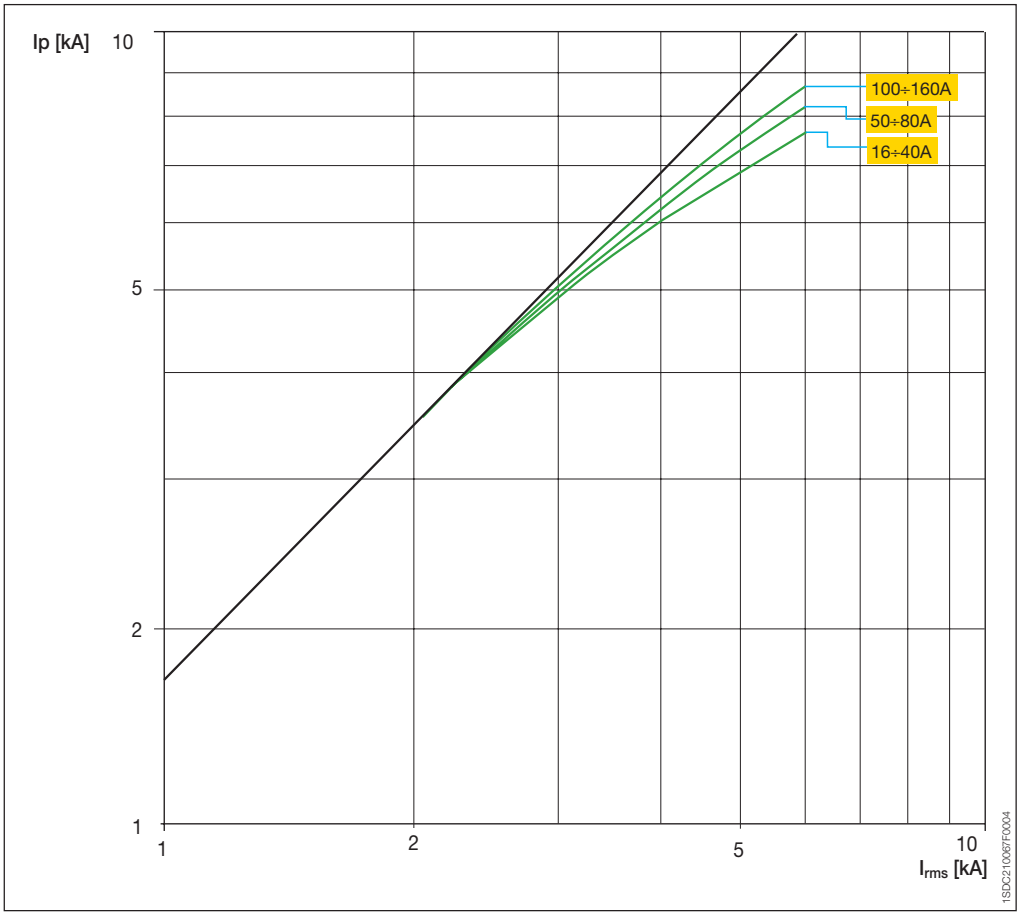
## T5 400/630

500 V




## T1 160

690 V

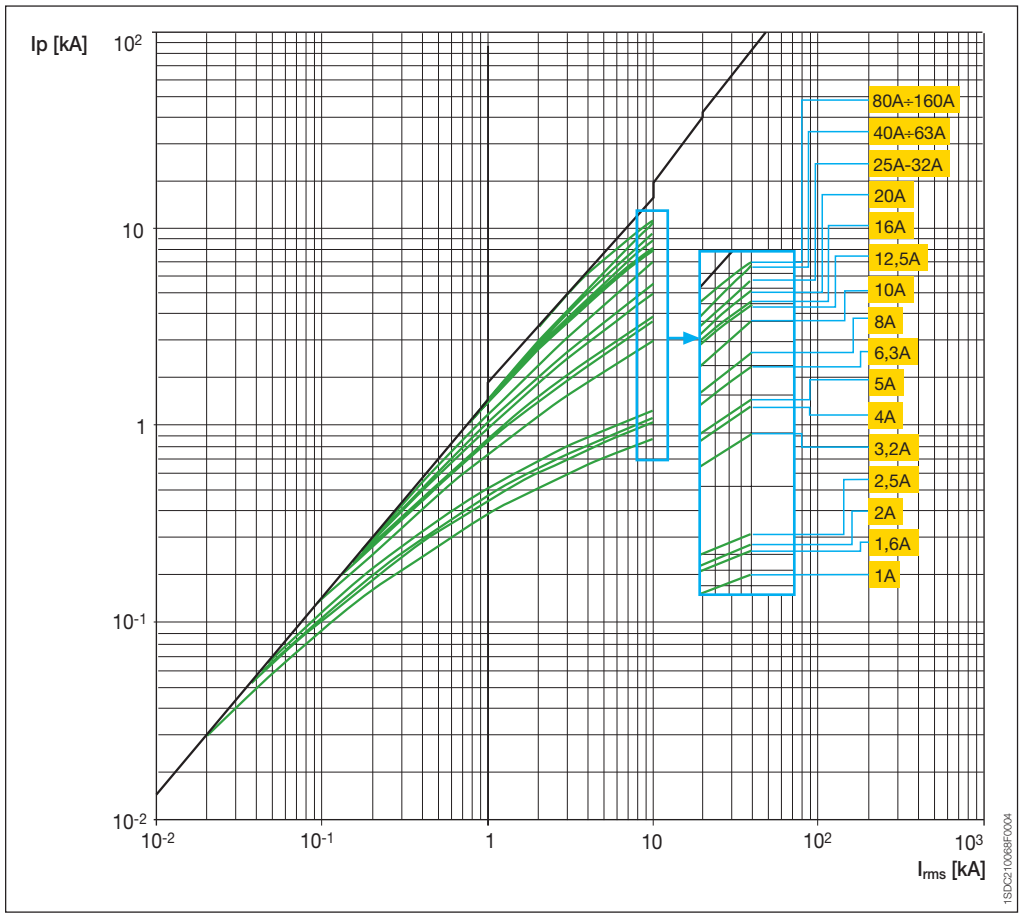




# Courbes de limitation

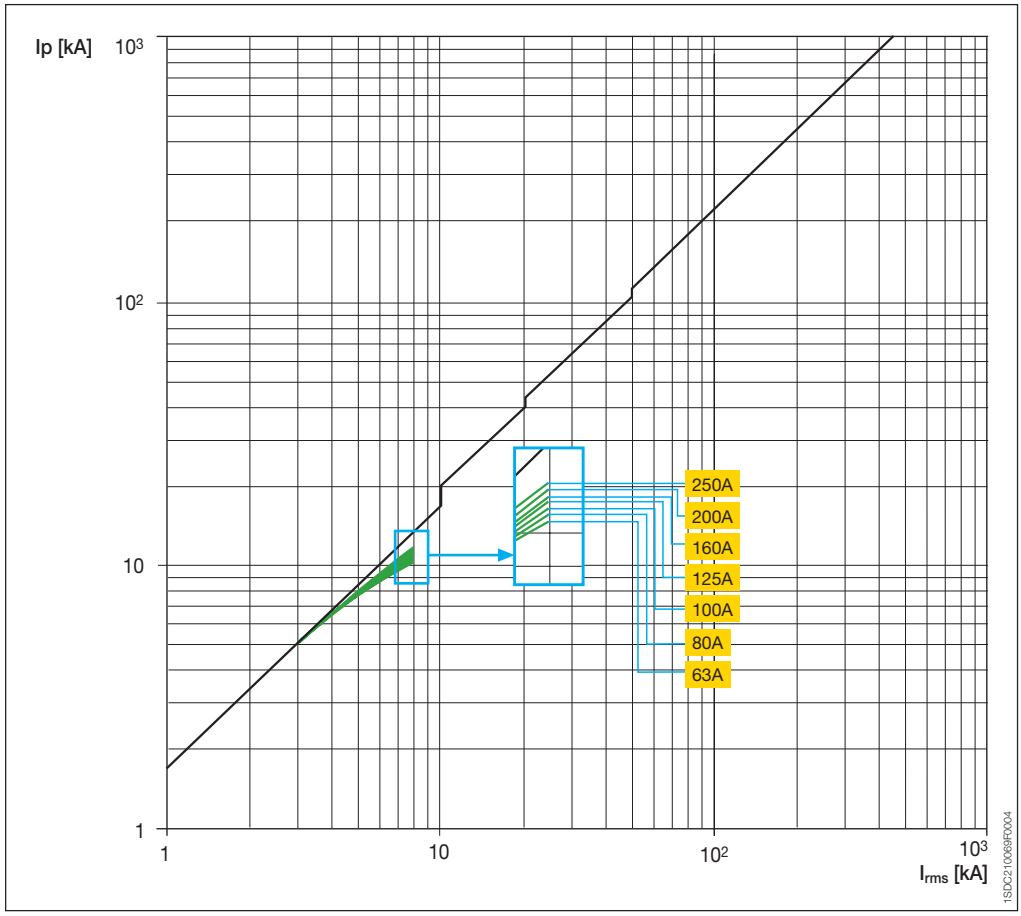
## T2 160

690 V



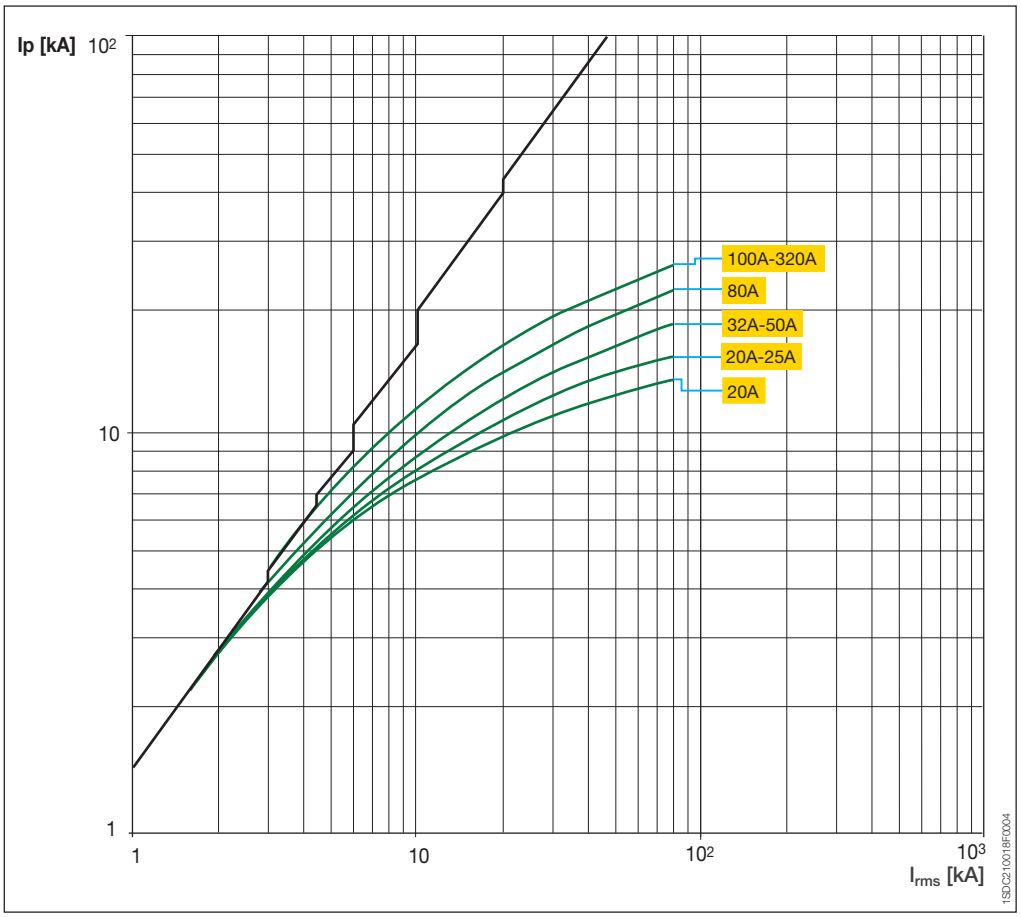

## T3 250

690 V



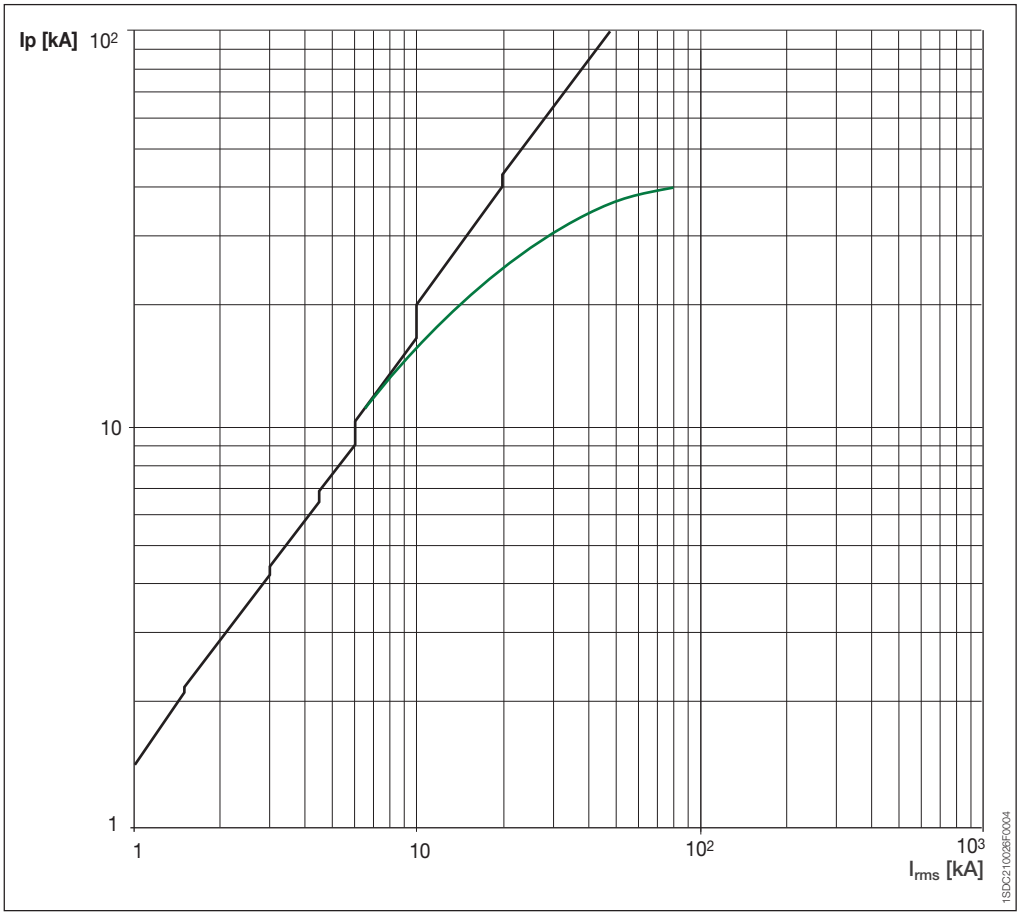
## T4 250/320

690 V




## T5 400/630

690 V





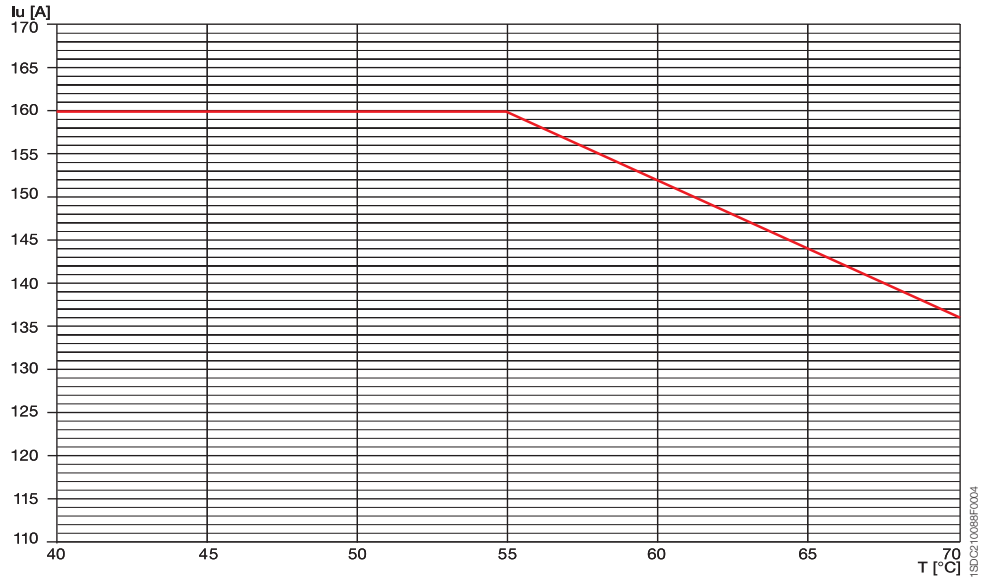
# Déclassement en température

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T1D 160

| | jusqu'à 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C |
|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | Imaxi [A] | Imaxi [A] | Imaxi [A] |
| FC | 160 | 160 | 152 | 136 |
| F | 160 | 160 | 152 | 136 |

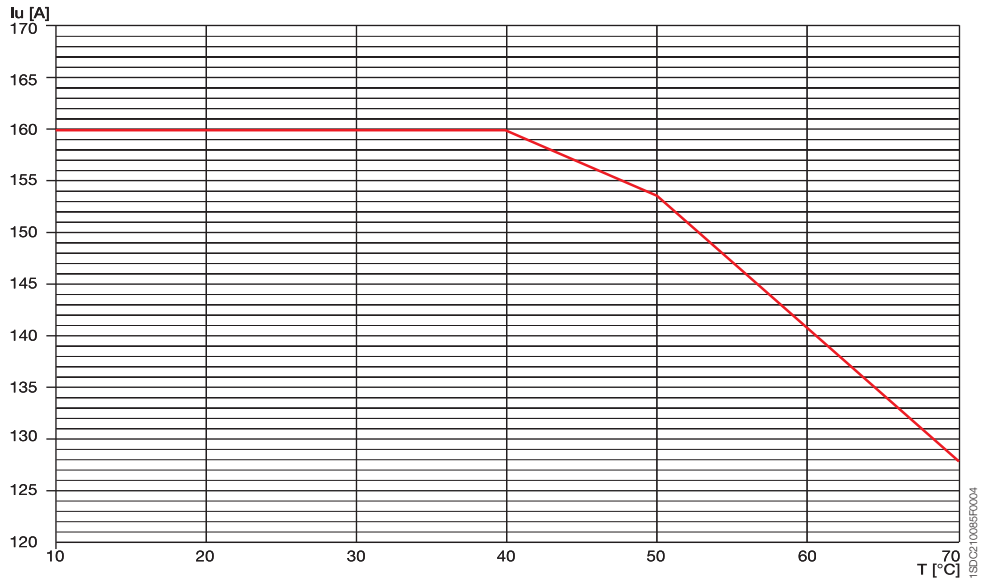
F = Avant en barre plate
FC = Avant en câble




### T2 160 PR221DS

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| F | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |
| EF | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |
| ES | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |
| FC Cu | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |
| FC CuAl | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |
| R | 160 | 1 | 153.6 | 0.96 | 140.8 | 0.88 | 128 | 0.8 |

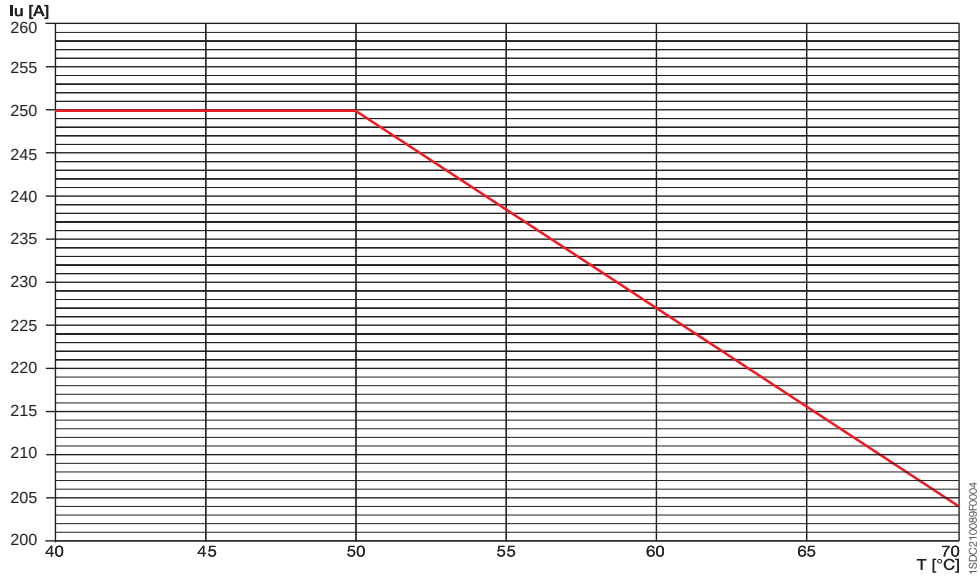
F = Avant en barre plate
EF = Avant prolongées
ES = Avant prolongées épanouies
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre
FC CuAl = Avant pour câbles en cuivre ou aluminium
R = Arrière orientables



## T3D 250

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| **F** | 250 | | 250 | | 227 | | 204 | |

F = Avant en barre plate





# Déclassement en température

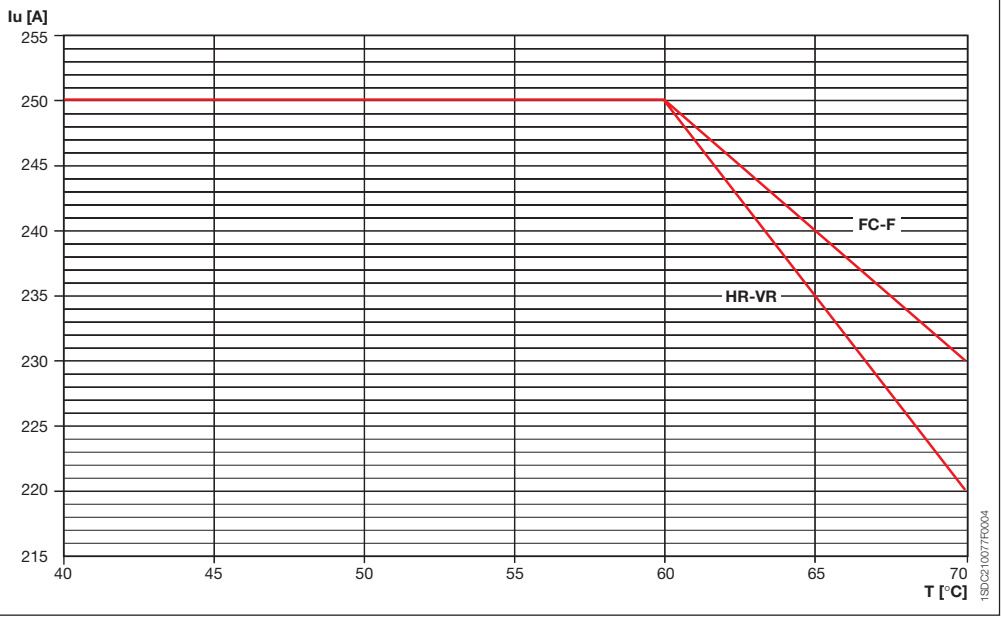
## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T4 250

### Fixe

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 250 | 1 | 250 | 1 | 250 | 1 | 230 | 0,92 |
| F | 250 | 1 | 250 | 1 | 250 | 1 | 230 | 0,92 |
| HR | 250 | 1 | 250 | 1 | 250 | 1 | 220 | 0,88 |
| VR | 250 | 1 | 250 | 1 | 250 | 1 | 220 | 0,88 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

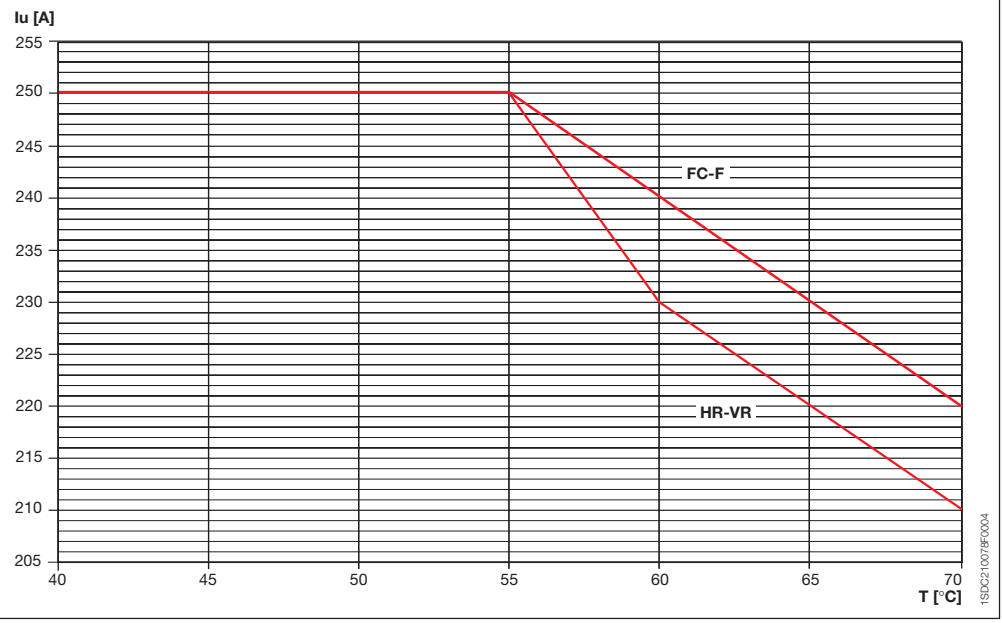



### T4 250

### Débrochable sur chariot – Débrochable

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 250 | 1 | 250 | 1 | 240 | 0,96 | 220 | 0,88 |
| F | 250 | 1 | 250 | 1 | 240 | 0,96 | 220 | 0,8 |
| HR | 250 | 1 | 250 | 1 | 230 | 0,92 | 210 | 0,84 |
| VR | 250 | 1 | 250 | 1 | 230 | 0,92 | 210 | 0,84 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

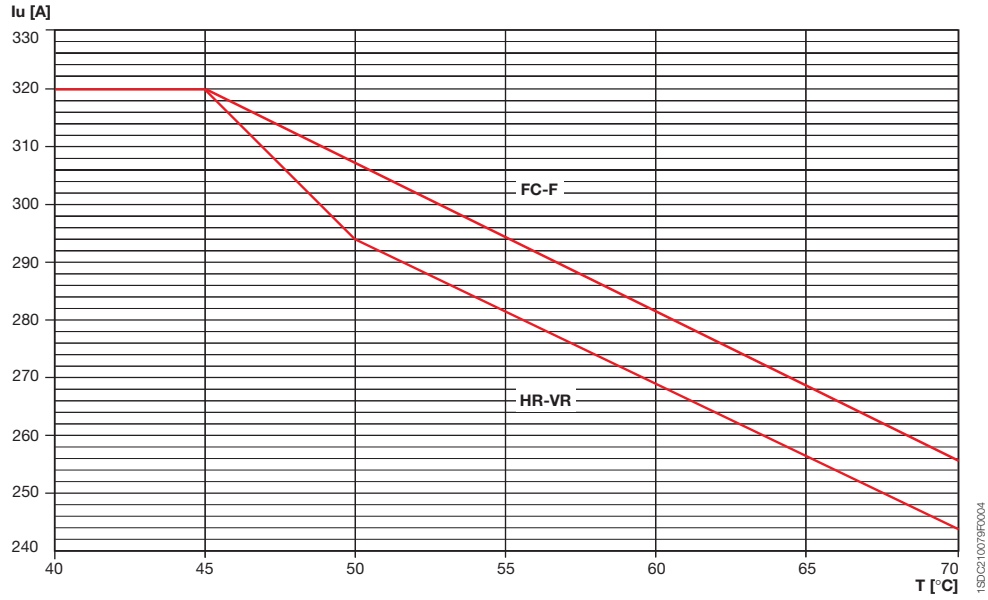


## T4 320 et T4D 320

### Fixe

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 320 | 1 | 307 | 0,96 | 281 | 0,88 | 256 | 0,80 |
| F | 320 | 1 | 307 | 0,96 | 281 | 0,88 | 256 | 0,80 |
| HR | 320 | 1 | 294 | 0,92 | 269 | 0,84 | 243 | 0,76 |
| VR | 320 | 1 | 294 | 0,92 | 269 | 0,84 | 243 | 0,76 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

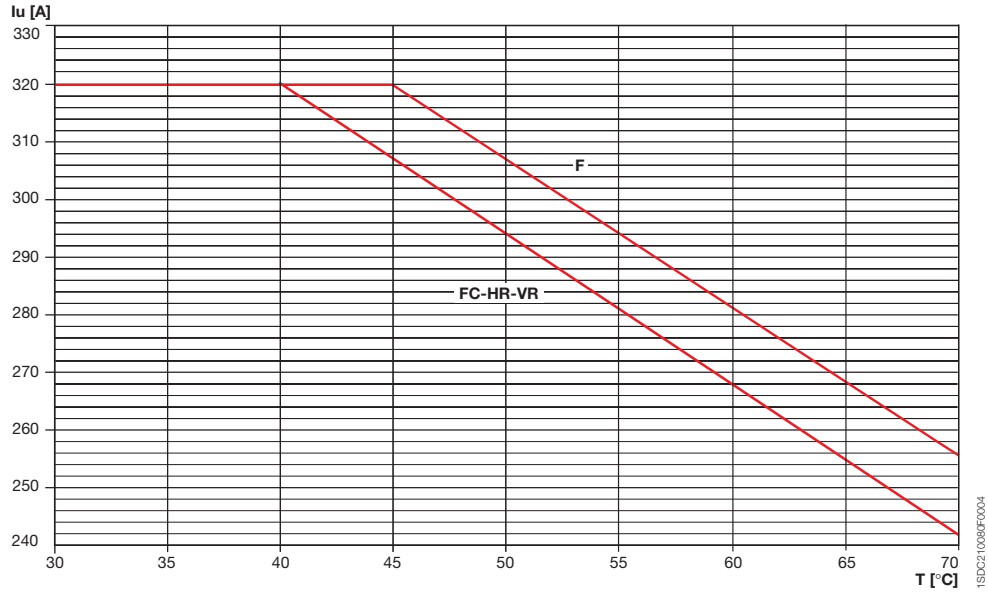



## T4 320 et T4D 320

### Débrochable sur chariot – Débrochable

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 320 | 1 | 294 | 0,92 | 268 | 0,84 | 242 | 0,76 |
| F | 320 | 1 | 307 | 0,96 | 282 | 0,88 | 256 | 0,80 |
| HR | 320 | 1 | 294 | 0,92 | 268 | 0,84 | 242 | 0,76 |
| VR | 320 | 1 | 294 | 0,92 | 268 | 0,84 | 242 | 0,76 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales





# Déclassement en température

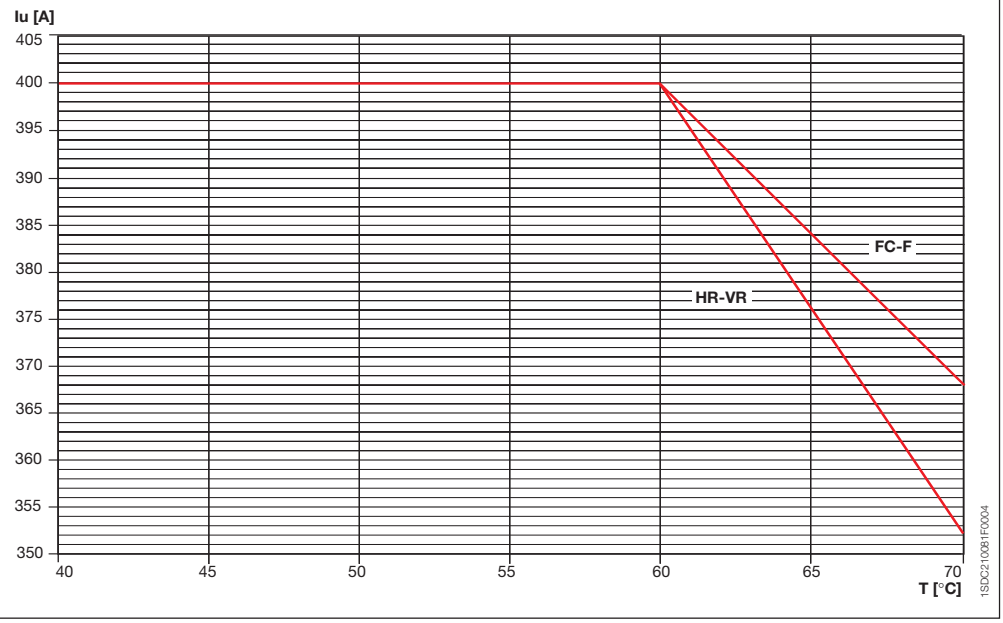
## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

### T5 400 et T5D 400

### Fixe

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 400 | 1 | 400 | 1 | 400 | 1 | 368 | 0,92 |
| F | 400 | 1 | 400 | 1 | 400 | 1 | 368 | 0,92 |
| HR | 400 | 1 | 400 | 1 | 400 | 1 | 352 | 0,88 |
| VR | 400 | 1 | 400 | 1 | 400 | 1 | 352 | 0,88 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

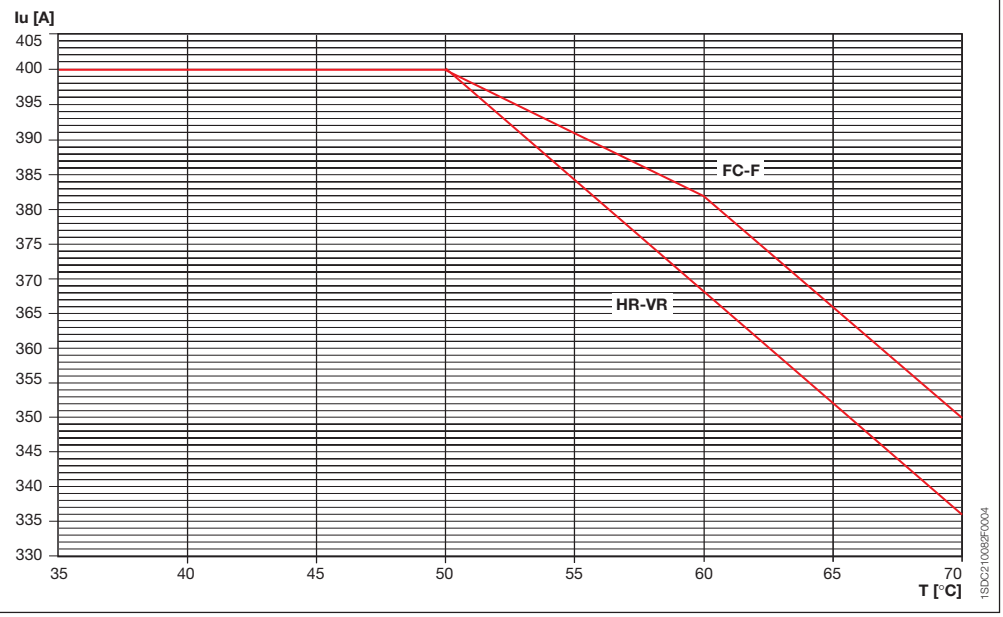



### T5 400 et T5D 400

### Débrochable sur chariot – Débrochable

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 400 | 1 | 400 | 1 | 382 | 0,96 | 350 | 0,88 |
| F | 400 | 1 | 400 | 1 | 382 | 0,96 | 350 | 0,88 |
| HR | 400 | 1 | 400 | 1 | 382 | 0,92 | 336 | 0,84 |
| VR | 400 | 1 | 400 | 1 | 382 | 0,92 | 336 | 0,84 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

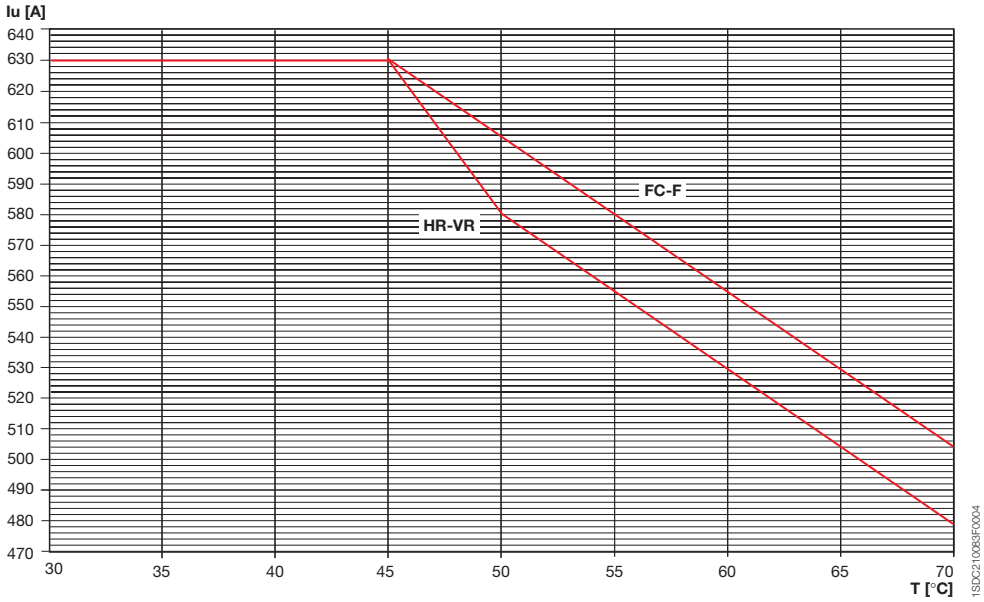


## T5 630 et T5D 630

### Fixe

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| FC | 630 | 1 | 605 | 0,96 | 554 | 0,88 | 504 | 0,80 |
| F | 630 | 1 | 605 | 0,96 | 554 | 0,88 | 504 | 0,80 |
| HR | 630 | 1 | 580 | 0,92 | 529 | 0,84 | 479 | 0,76 |
| VR | 630 | 1 | 580 | 0,92 | 529 | 0,84 | 479 | 0,76 |

FC = Avant en câble F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales

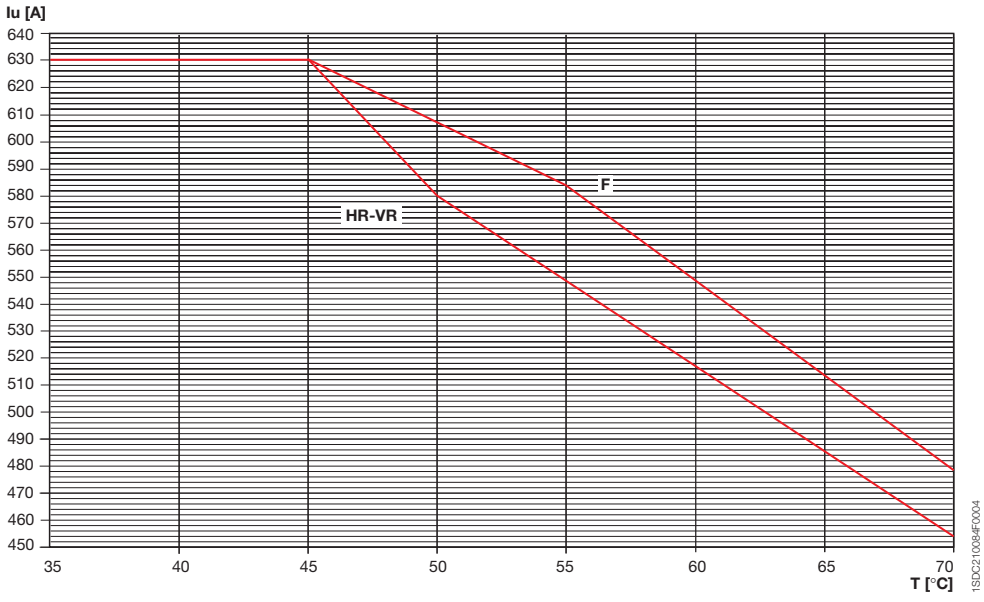



## T5 630 et T5D 630

### Débrochable sur chariot – Débrochable

| | jusqu'à 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ | Imaxi [A] | $I_1$ |
| F | 630 | 1 | 607 | 0,96 | 552 | 0,88 | 476 | 0,76 |
| HR | 630 | 1 | 580 | 0,92 | 517 | 0,82 | 454 | 0,72 |
| VR | 630 | 1 | 580 | 0,92 | 517 | 0,82 | 454 | 0,72 |

F = Avant en barre plate HR = Arrière horizontales VR = Arrière verticales





# Déclassement en température

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

### Tmax T1 et T1 1P [1]

| | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI |
| 16 | 13 | 18 | 12 | 18 | 12 | 17 | 11 | 16 | 11 | 15 | 10 | 14 | 9 | 13 |
| 20 | 16 | 23 | 15 | 22 | 15 | 21 | 14 | 20 | 13 | 19 | 12 | 18 | 11 | 16 |
| 25 | 20 | 29 | 19 | 28 | 18 | 26 | 18 | 25 | 16 | 23 | 15 | 22 | 14 | 20 |
| 32 | 26 | 37 | 25 | 35 | 24 | 34 | 22 | 32 | 21 | 30 | 20 | 28 | 18 | 26 |
| 40 | 32 | 46 | 31 | 44 | 29 | 42 | 28 | 40 | 26 | 38 | 25 | 35 | 23 | 33 |
| 50 | 40 | 58 | 39 | 55 | 37 | 53 | 35 | 50 | 33 | 47 | 31 | 44 | 28 | 41 |
| 63 | 51 | 72 | 49 | 69 | 46 | 66 | 44 | 63 | 41 | 59 | 39 | 55 | 36 | 51 |
| 80 | 64 | 92 | 62 | 88 | 59 | 84 | 56 | 80 | 53 | 75 | 49 | 70 | 46 | 65 |
| 100 | 81 | 115 | 77 | 110 | 74 | 105 | 70 | 100 | 66 | 94 | 61 | 88 | 57 | 81 |
| 125 | 101 | 144 | 96 | 138 | 92 | 131 | 88 | 125 | 82 | 117 | 77 | 109 | 71 | 102 |
| 160 | 129 | 184 | 123 | 176 | 118 | 168 | 112 | 160 | 105 | 150 | 98 | 140 | 91 | 130 |

### Tmax T2

| | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI |
| 1,6 | 1,3 | 1,8 | 1,2 | 1,8 | 1,2 | 1,7 | 1,1 | 1,6 | 1,0 | 1,5 | 1,0 | 1,4 | 0,9 | 1,3 |
| 2 | 1,6 | 2,3 | 1,5 | 2,2 | 1,5 | 2,1 | 1,4 | 2,0 | 1,3 | 1,9 | 1,2 | 1,7 | 1,1 | 1,6 |
| 2,5 | 2,0 | 2,9 | 1,9 | 2,8 | 1,8 | 2,6 | 1,8 | 2,5 | 1,6 | 2,3 | 1,5 | 2,2 | 1,4 | 2,0 |
| 3,2 | 2,6 | 3,7 | 2,5 | 3,5 | 2,4 | 3,4 | 2,2 | 3,2 | 2,1 | 3,0 | 1,9 | 2,8 | 1,8 | 2,6 |
| 4 | 3,2 | 4,6 | 3,1 | 4,4 | 2,9 | 4,2 | 2,8 | 4,0 | 2,6 | 3,7 | 2,4 | 3,5 | 2,3 | 3,2 |
| 5 | 4,0 | 5,7 | 3,9 | 5,5 | 3,7 | 5,3 | 3,5 | 5,0 | 3,3 | 4,7 | 3,0 | 4,3 | 2,8 | 4,0 |
| 6,3 | 5,1 | 7,2 | 4,9 | 6,9 | 4,6 | 6,6 | 4,4 | 6,3 | 4,1 | 5,9 | 3,8 | 5,5 | 3,6 | 5,1 |
| 8 | 6,4 | 9,2 | 6,2 | 8,8 | 5,9 | 8,4 | 5,6 | 8,0 | 5,2 | 7,5 | 4,9 | 7,0 | 4,5 | 6,5 |
| 10 | 8,0 | 11,5 | 7,7 | 11,0 | 7,4 | 10,5 | 7,0 | 10,0 | 6,5 | 9,3 | 6,1 | 8,7 | 5,6 | 8,1 |
| 12,5 | 10,1 | 14,4 | 9,6 | 13,8 | 9,2 | 13,2 | 8,8 | 12,5 | 8,2 | 11,7 | 7,6 | 10,9 | 7,1 | 10,1 |
| 16 | 13 | 18 | 12 | 18 | 12 | 17 | 11 | 16 | 10 | 15 | 10 | 14 | 9 | 13 |
| 20 | 16 | 23 | 15 | 22 | 15 | 21 | 14 | 20 | 13 | 19 | 12 | 17 | 11 | 16 |
| 25 | 20 | 29 | 19 | 28 | 18 | 26 | 18 | 25 | 16 | 23 | 15 | 22 | 14 | 20 |
| 32 | 26 | 37 | 25 | 35 | 24 | 34 | 22 | 32 | 21 | 30 | 19 | 28 | 18 | 26 |
| 40 | 32 | 46 | 31 | 44 | 29 | 42 | 28 | 40 | 26 | 37 | 24 | 35 | 23 | 32 |
| 50 | 40 | 57 | 39 | 55 | 37 | 53 | 35 | 50 | 33 | 47 | 30 | 43 | 28 | 40 |
| 63 | 51 | 72 | 49 | 69 | 46 | 66 | 44 | 63 | 41 | 59 | 38 | 55 | 36 | 51 |
| 80 | 64 | 92 | 62 | 88 | 59 | 84 | 56 | 80 | 52 | 75 | 49 | 70 | 45 | 65 |
| 100 | 80 | 115 | 77 | 110 | 74 | 105 | 70 | 100 | 65 | 93 | 61 | 87 | 56 | 81 |
| 125 | 101 | 144 | 96 | 138 | 92 | 132 | 88 | 125 | 82 | 117 | 76 | 109 | 71 | 101 |
| 160 | 129 | 184 | 123 | 178 | 118 | 168 | 112 | 160 | 105 | 150 | 97 | 139 | 90 | 129 |

### Tmax T3

| | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI |
| 63 | 51 | 72 | 49 | 69 | 46 | 66 | 44 | 63 | 41 | 59 | 38 | 55 | 35 | 51 |
| 80 | 64 | 92 | 62 | 88 | 59 | 84 | 56 | 80 | 52 | 75 | 48 | 69 | 45 | 64 |
| 100 | 80 | 115 | 77 | 110 | 74 | 105 | 70 | 100 | 65 | 93 | 61 | 87 | 56 | 80 |
| 125 | 101 | 144 | 96 | 138 | 92 | 132 | 88 | 125 | 82 | 116 | 76 | 108 | 70 | 100 |
| 160 | 129 | 184 | 123 | 176 | 118 | 168 | 112 | 160 | 104 | 149 | 97 | 139 | 90 | 129 |
| 200 | 161 | 230 | 154 | 220 | 147 | 211 | 140 | 200 | 130 | 186 | 121 | 173 | 112 | 161 |
| 250 | 201 | 287 | 193 | 278 | 184 | 263 | 175 | 250 | 163 | 233 | 152 | 216 | 141 | 201 |

[1] Pour le disjoncteur T1 1p (équipé d'un déclencheur magnétothermique fixe TMF), ne tenir compte que de la seule colonne correspondant au réglage maximum des déclencheurs TMD.

## Tmax T4

| | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI |
| 20 | 19 | 27 | 18 | 24 | 16 | 23 | 14 | 20 | 12 | 17 | 10 | 15 | 8 | 13 |
| 32 | 26 | 43 | 24 | 39 | 22 | 36 | 19 | 32 | 16 | 27 | 14 | 24 | 11 | 21 |
| 50 | 37 | 62 | 35 | 58 | 33 | 54 | 30 | 50 | 27 | 46 | 25 | 42 | 22 | 39 |
| 80 | 59 | 98 | 55 | 92 | 52 | 86 | 48 | 80 | 44 | 74 | 40 | 66 | 32 | 58 |
| 100 | 83 | 118 | 80 | 113 | 74 | 106 | 70 | 100 | 66 | 95 | 59 | 85 | 49 | 75 |
| 125 | 103 | 145 | 100 | 140 | 94 | 134 | 88 | 125 | 80 | 115 | 73 | 105 | 63 | 95 |
| 160 | 130 | 185 | 124 | 176 | 118 | 168 | 112 | 160 | 106 | 150 | 100 | 104 | 90 | 130 |
| 200 | 162 | 230 | 155 | 220 | 147 | 210 | 140 | 200 | 133 | 190 | 122 | 175 | 107 | 160 |
| 250 | 200 | 285 | 193 | 275 | 183 | 262 | 175 | 250 | 168 | 240 | 160 | 230 | 150 | 220 |
| 320 | 260 | 368 | 245 | 350 | 234 | 335 | 224 | 320 | 212 | 305 | 200 | 285 | 182 | 263 |

## Tmax T5

| | 10 °C | | 20 °C | | 30 °C | | 40 °C | | 50 °C | | 60 °C | | 70 °C | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI | MIN | MAXI |
| 320 | 260 | 368 | 245 | 350 | 234 | 335 | 224 | 320 | 212 | 305 | 200 | 285 | 182 | 263 |
| 400 | 325 | 465 | 310 | 442 | 295 | 420 | 280 | 400 | 265 | 380 | 250 | 355 | 230 | 325 |
| 500 | 435 | 620 | 405 | 580 | 380 | 540 | 350 | 500 | 315 | 450 | 280 | 400 | 240 | 345 |
| 630 | 520 | 740 | 493 | 705 | 462 | 660 | 441 | 630 | 405 | 580 | 380 | 540 | 350 | 500 |



# Dissipation thermique

| Puissance [W/pôle] | | T1/T1 1p | T2 | | T3 | | T4 | | T5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | In[A] | F | F | P | F | P | F | P/W | F | P/W |
| TMD | 1 | | 1,5 | 1,7 | | | | | | |
| TMA | 1,6 | | 2,1 | 2,5 | | | | | | |
| TMG | 2 | | 2,5 | 2,9 | | | | | | |
| MF | 2,5 | | 2,6 | 3 | | | | | | |
| MA | 3,2 | | 2,9 | 3,4 | | | | | | |
| | 4 | | 2,6 | 3 | | | | | | |
| | 5 | | 2,9 | 3,5 | | | | | | |
| | 6,3 | | 3,5 | 4,1 | | | | | | |
| | 8 | | 2,7 | 3,2 | | | | | | |
| | 10 | | 3,1 | 3,6 | | | | | | |
| | 12,5 | | 1,1 | 1,3 | | | | | | |
| | 16 | 1,5 | 1,4 | 1,6 | | | | | | |
| | 20 | 1,8 | 1,7 | 2 | | | 3,6 | 3,6 | | |
| | 25 | 2 | 2,3 | 2,8 | | | | | | |
| | 32 | 2,1 | 2,7 | 3,2 | | | 3,7 | 3,7 | | |
| | 40 | 2,6 | 3,9 | 4,6 | | | | | | |
| | 50 | 3,7 | 4,3 | 5 | | | 3,9 | 4,1 | | |
| | 63 | 4,3 | 5,1 | 6 | 4,3 | 5,1 | | | | |
| | 80 | 4,8 | 6,1 | 7,2 | 4,8 | 5,8 | 4,6 | 5 | | |
| | 100 | 7 | 8,5 | 10 | 5,6 | 6,8 | 5,2 | 5,8 | | |
| | 125 | 10,7 | 12 | 14,7 | 6,6 | 7,9 | 6,2 | 7,2 | | |
| | 160 | 15 | 17 | 20 | 7,9 | 9,5 | 7,4 | 9 | | |
| | 200 | | | | 13,2 | 15,8 | 9,9 | 12,4 | | |
| | 250 | | | | 17,8 | 21,4 | 13,7 | 17,6 | | |
| | 320 | | | | | | 20,6 | 27 | 13,6 | 20,9 |
| | 400 | | | | | | | | 19,5 | 31 |
| | 500 | | | | | | | | 28,8 | 36,7 |
| | 630 | | | | | | | | 44 | 56,6 |
| PR221-222 | 10 | | 0,5 | 0,6 | | | | | | |
| | 25 | | 1 | 1,2 | | | | | | |
| | 63 | | 3,5 | 4 | | | | | | |
| | 100 | | 8 | 9,2 | | | 1,7 | 2,3 | | |
| | 160 | | 17 | 20 | | | 4,4 | 6 | | |
| | 250 | | | | | | 10,7 | 14,6 | | |
| | 320 | | | | | | 17,6 | 24 | 10,6 | 17,9 |
| | 400 | | | | | | | | 16,5 | 28 |
| | 630 | | | | | | | | 41 | 53,6 |



# Applications particulières

## Emploi des appareils en 16 2/3 Hz

Les disjoncteurs de la série Tmax magnétothermiques sont adaptés au fonctionnement à des fréquences 16 2/3 Hz, qui est une application principalement utilisée dans le domaine ferroviaire.
On trouvera ci-après les performances électriques (Pouvoir de coupure Icu) en fonction de la tension et du nombre de pôles à connecter en série, avec les schémas de raccordement pour référence.

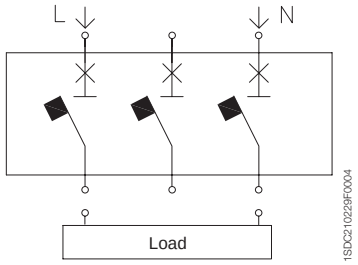
| | | | T1 | | | T2 | | | | T3 | | T4 | | | | | T5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Icu [kA] | | Schéma de raccordement | B | C | N | N | S | H | L | N | S | N | S | H | L | V | N | S | H | L | V |
| 250 V (AC) | 2 pôles en série | A | 16 | 25 | 36 | 36 | 50 | 70 | 85 | 36 | 50 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 | 36 | 50 | 70 | 100 | 150 |
| 250 V (AC) | 3 pôles en série | B-C | 20 | 30 | 40 | 40 | 55 | 85 | 100 | 40 | 55 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 500 V (AC) | 2 pôles en série | A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 | 25 | 36 | 50 | 70 | 100 |
| 500 V (AC) | 3 pôles en série | B-C | 16 | 25 | 36 | 36 | 50 | 70 | 85 | 36 | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 750 V (AC) | 3 pôles en série | B-C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 16 | 25 | 36 | 50 | 70 | 16 | 25 | 36 | 50 | 70 |
| 750 V (AC) | 4 pôles en série(1) | D | - | - | - | - | - | - | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1000 V (AC) | 4 pôles en série(2) | D | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | - | - | - | - | 40 |

(1) Disjoncteurs avec neutre à 100%
(2) Utiliser des disjoncteurs en version 1000 V DC



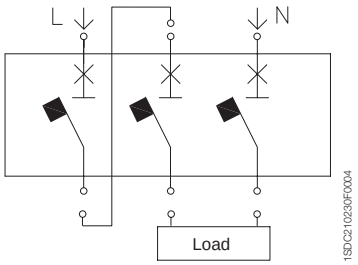
### Schémas de raccordement

**Schéma A**: Coupure avec un pôle par polarité




**Remarque:** En l'absence de neutre connecté à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

**Schéma B**: Coupure avec deux pôles en série pour une polarité et un pôle pour l'autre polarité




**Remarque:** En l'absence de neutre connecté à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.



# Applications particulières

## Emploi des appareils en 16 2/3 Hz

**Schéma C**: Coupure avec trois pôles en série pour une polarité (avec neutre mis à la terre)

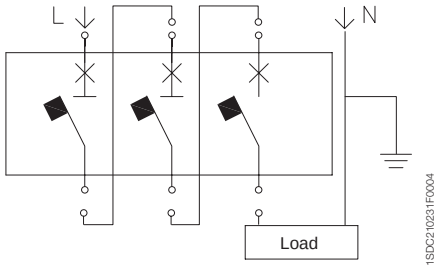



**Schéma D**: Coupure avec quatre pôles en série pour une polarité (avec neutre mis à la terre)

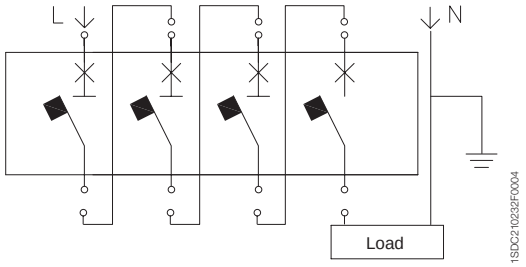
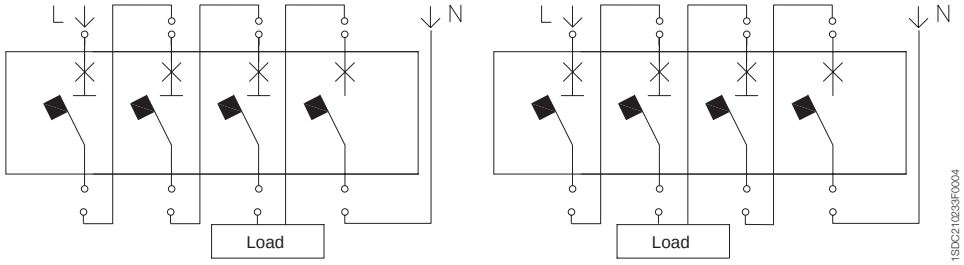



**Schéma D**: Coupure avec trois pôles en série pour une polarité et un pôle pour l'autre polarité, et coupure avec deux pôles en série pour chaque polarité




**Remarque:** En l'absence de neutre connecté à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

### Seuils de déclenchement

Le seuil thermique du disjoncteur est le même que celui de la version normale.
Pour le seuil magnétique, il faut utiliser un coefficient de correction à adopter pour les seuils de protection comme indiqué dans le tableau:

| Disjoncteur | Schéma A | Schéma B-C | Schéma D |
|---|---|---|---|
| T1 | 1 | 1 | – |
| T2 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| T3 | 0,9 | 0,9 | – |
| T4 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| T5 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

### Réglage du seuil magnétique

Le facteur de correction tient compte du phénomène qui, avec des fréquences différentes de 50÷60 Hz, modifie la valeur de déclenchement du seuil de protection contre les courts-circuits. La valeur à régler sur le déclencheur est par conséquent la valeur réelle et souhaitée de déclenchement divisée par le facteur de correction.

**Exemple**

- Courant de service: Ib = 200 A
- Disjoncteur: T4 250 In = 250 A
- Protection magnétique voulue: $I_3$ = 2000 A
- Valeur de seuil magnétique à régler:

$$\text{Réglage: } \frac{I_3}{k_m}$$

donc, dans ce cas, le réglage de la valeur pour le seuil magnétique est:

$$\text{Réglage: } \frac{2000}{0,9} = 2222 \text{ A (approx. égal à 9 In)}$$



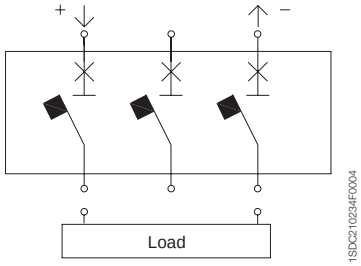
# Applications particulières

## Emploi des appareils en courant continu

Pour obtenir le nombre de pôles en série nécessaire pour garantir le pouvoir de coupure requis aux différentes tensions de fonctionnement, il faut utiliser des schémas de connexion appropriés. Pour le pouvoir de coupure (Icu), selon la valeur de tension et le nombre de pôles connectés en série, par référence aux schémas de connexion, se référer au tableau p. 2/158.

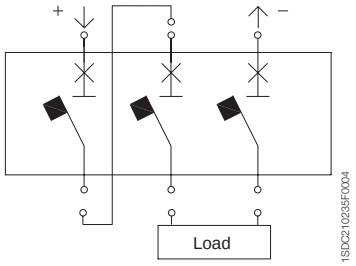
### Protection et sectionnement du circuit avec disjoncteurs tripolaires

**Schéma A**: coupure avec un pôle par polarité



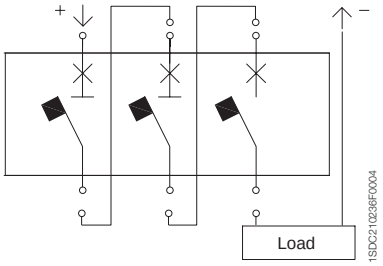

**Remarque**: Avec polarité négative non connectée à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

**Schéma B**: coupure avec deux pôles en série pour une polarité et un pôle pour l'autre polarité




**Remarque**: Avec polarité négative non connectée à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

**Schéma C**: Coupure avec trois pôles en série pour une polarité



## Emploi à 1000 V DC avec disjoncteurs tétrapolaires

**Schéma D**: Coupure avec quatre pôles en série pour une polarité

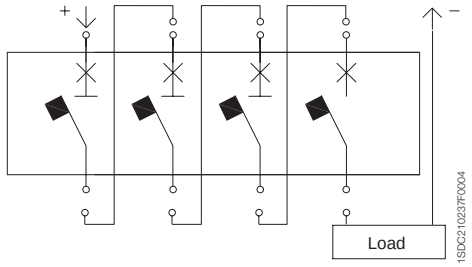
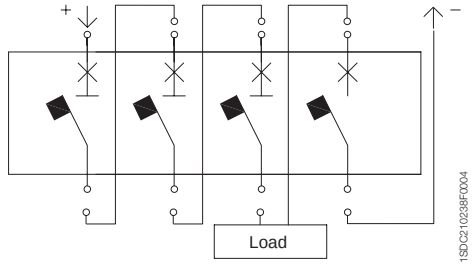
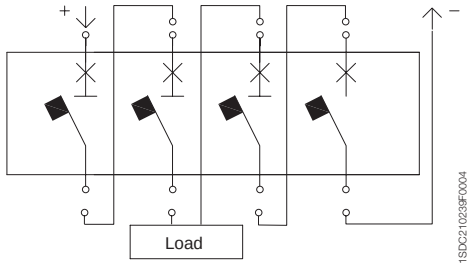



**Schéma E**: Coupure avec trois pôles en série sur une polarité et un pôle sur la polarité restante




**Remarque**: Avec polarité négative non connectée à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

**Schéma F**: Coupure avec deux pôles en série par polarité




**Remarque**: Avec polarité négative non connectée à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.



# Applications particulières

## Emploi des appareils en courant continu

Le tableau qui suit indique le schéma de connexion à adopter en fonction du nombre de pôles à connecter en série pour avoir le pouvoir de coupure requis, relativement au type de réseau de distribution:

**Système de distribution**

| Tension assignée [V] | Fonction Protection | Sectionnement | Réseau Isolé de la terre | Réseau avec une polarité [1] la terre | Réseau avec à point médian à la terre |
|---|---|---|---|---|---|
| - 250 | ■ | ■ | A | A | A |
| | ■ | – | – | – | – |
| - 500 | ■ | ■ | A | B | A |
| | ■ | – | – | C | – |
| - 750 | ■ | ■ | B | E | F |
| | ■ | – | – | C | – |
| - 1000 | ■ | ■ | E, F | – | F |
| | ■ | – | – | D | – |

[1] On suppose que la polarité négative est mise à la terre

Remarques:
1) On considère comme nul le risque d'un double défaut à la terre tel que le courant de défaut ne concerne qu'une partie des pôles de coupure.
2) Pour des tensions assignées supérieures à 750 V, on doit avoir la gamme en 1000 V pour courant continu.
3) Pour les raccordements avec quatre pôles en série, il faut utiliser des disjoncteurs avec neutre à 100% du réglage des phases.

Le tableau ci-dessous indique le facteur de correction pour le seuil de protection contre les courts-circuits (le seuil de protection contre les surcharges ne subit aucune modification):

| Disjoncteur | Schéma A | Schéma B | Schéma C | Schéma D | Schéma E | Schéma F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 1,3 | 1 | 1 | – | – | – |
| T2 | 1,3 | 1,15 | 1,15 | – | – | – |
| T3 | 1,3 | 1,15 | 1,15 | – | – | – |
| T4 | 1,3 | 1,15 | 1,15 | 1 | 1 | 1 |
| T5 | 1,1 | 1 | 1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |

## Exemple de réglage des seuils de déclenchement en DC - Schéma A

| Réglage | T1 160 | | T2 160 | | T3 250 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=10xIn | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=10xIn | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=10xIn |
| 1,6 | | | 1,12÷1,6 | 20,8 | 0,7÷1 | 13 |
| 2 | | | 1,4÷2 | 26 | | |
| 2,5 | | | 1,75÷2,5 | 32,5 | | |
| 3,2 | | | 2,24÷3,2 | 41,6 | | |
| 4 | | | 2,8÷4 | 52 | | |
| 5 | | | 3,5÷5 | 65 | | |
| 6,3 | | | 4,41÷6,3 | 81,9 | | |
| 8 | | | 5,6÷8 | 104 | | |
| 10 | | | 7÷10 | 130 | | |
| 12,5 | | | 8,75÷12,5 | 162,5 | | |
| 16 | 11,2÷16 | 650 | 11,2÷16 | 650 | | |
| 20 | 14÷20 | 650 | 14÷20 | 650 | | |
| 25 | 17,5÷25 | 650 | 17,5÷25 | 650 | | |
| 32 | 22,4÷32 | 650 | 22,4÷32 | 650 | | |
| 40 | 28÷40 | 650 | 28÷40 | 650 | | |
| 50 | 35÷50 | 650 | 35÷50 | 650 | | |
| 63 | 44,1÷63 | 819 | 44,1÷63 | 819 | 44,1÷63 | 819 |
| 80 | 56÷80 | 1040 | 56÷80 | 1040 | 56÷80 | 1040 |
| 100 | 70÷100 | 1300 | 70÷100 | 1300 | 70÷100 | 1300 |
| 125 | 87,5÷125 | 1625 | 87,5÷125 | 1625 | 87,5÷125 | 1625 |
| 160 | 112÷160 | 2080 | 112÷160 | 2080 | 112÷160 | 2080 |
| 200 | | | | | 140÷200 | 260 |
| 250 | | | | | 175÷250 | 325 |

| Réglage | T4 250 | | T4 320 | | T5 400 | | T5 630 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| In [A] | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=5÷10xIn | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=5÷10xIn | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=5÷10xIn | $I_1$=0,7÷1xIn | $I_3$=5÷10xIn |
| 20 | 14÷20 | 416 | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 32 | 22,4÷32 | 416 | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |
| 50 | 35÷50 | 650 | | | | | | |
| 63 | | | | | | | | |
| 80 | 56÷80 | 5200÷1040 | | | | | | |
| 100 | | | | | | | | |
| 125 | 87,5÷125 | 812,5÷1625 | | | | | | |
| 160 | 112÷160 | 1040÷2080 | | | | | | |
| 200 | 140÷200 | 1300÷2600 | | | | | | |
| 250 | 175÷250 | 1625÷3250 | | | | | | |
| 320 | | | 224÷320 | 2080÷4160 | 224÷320 | 1760÷3520 | | |
| 400 | | | | | 280÷400 | 2200÷4400 | | |
| 500 | | | | | | | 350÷500 | 2750÷5500 |
| 630 | | | | | | | 441÷630 | 3465÷6930 |





## Réglage du seuil magnétique

Le facteur de correction tient compte du phénomène qui, en courant continu, modifie la valeur de déclenchement du seuil de protection contre les courts-circuits.
La valeur à régler sur le déclencheur est par conséquent la valeur réelle et souhaitée de déclenchement divisée par le facteur de correction.

**Exemple**
- Courant de service: Ib = 550 A
- Disjoncteur: T5 630 In = 630 A
- Protection magnétique voulue: $I_3$ = 5500 A
- Valeur de seuil magnétique à régler:

$$\text{Réglage: } \frac{I_3}{k_m}$$

donc, dans ce cas, le réglage de la valeur pour le seuil magnétique est:

$$\text{Réglage: } \frac{5500}{1{,}1} = 5000 \text{ A (approx. égal à 8 In)}$$

# Schémas électriques

## Sommaire


Informations générales - Disjoncteurs ..... **2**/162
Informations générales - ATS010 ..... **2**/166
Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14…3-26) ..... **2**/167
Schéma multifilaire des disjoncteurs T1…T5 ..... **2**/168
Accessoires électriques pour T1…T5 ..... **2**/170
Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010 ..... **2**/177





## État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:
– disjoncteur en version fixe, débrochable ou débrochable sur chariot (en fonction du type de disjoncteur), ouvert et embroché
– contacteur pour le démarrage du moteur ouvert
– circuits hors tension
– déclencheurs non déclenchés
– commande par moteur avec ressorts bandés (pour T4 et T5).

## Versions

Le schéma représente un disjoncteur ou un interrupteur-sectionneur en version débrochable (T2, T3, T4 et T5 uniquement) mais il est également valable pour les disjoncteurs ou les interrupteurs-sectionneurs en version fixe et débrochable sur chariot.
Avec les disjoncteurs ou interrupteurs-sectionneurs en version fixe, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 26-27-28-29-30-31-32.

## Légende

□ = Repère d'identification du schéma électrique
* = Voir nota indiqué par la lettre
A1 = Applications du disjoncteur
A11 = Unité d'interface (afficheur frontal) type FDU
A12 = Contacts auxiliaires AUX-E, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert et de disjoncteur déclenché
A13 = Unité de signalisation type PR020/K, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à maximum de courant électronique
A14 = Unité d'actionnement type MOE-E, avec relais auxiliaires pour l'exécution des commandes provenant de l'unité de dialogue
A15 = Unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI
A16 = Commande par solénoïde
A2 = Applications de la commande électrique ou de la commande par moteur
A3 = Applications du bloc différentiel type RC221 ou RC222
A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
D = Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension (extérieur au disjoncteur)
H, H1 = Lampes de signalisation
K = Contacteur pour le démarrage du moteur
K51 = Déclencheur électronique:
– à maximum de courant type PR221DS, avec les fonctions de protection suivantes:
- L contre les surcharges à temps de déclenchement long inverse
- S contre les courts-circuits à temps de déclenchement court inverse
- I contre les courts-circuits à temps de déclenchement instantané
– à maximum de courant type PR222DS/P ou PR222DS/PDD, avec les fonctions de protection suivantes:
- L contre les surcharges à temps de déclenchement long inverse
- S contre les courts-circuits à temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé
- I contre les courts-circuits à temps de déclenchement instantané
- G contre les défauts à la terre à temps de déclenchement court
– de protection moteur type PR222MP, avec les fonctions de protection suivantes:
- contre les surcharges (protection thermique)
- contre les blocages moteur
- contre les courts-circuits
- contre les manques de phase ou les déséquilibres de courant entre les phases
K87 = Bloc différentiel type RC221 ou RC222
M = Moteur pour l'ouverture du disjoncteur et le bandage des ressorts de fermeture du disjoncteur
M1 = Moteur asynchrone triphasé
Q = Disjoncteur principal
Q/1…3 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
R = Résistance (cf. nota F)
R1 = Thermistance du moteur
R2 = Thermistance dans la commande par moteur
S1, S2 = Contacts commandés par la came de la commande par moteur
S3 = Contact commandé par le verrouillage par clé de la commande électrique ou de la commande par moteur
S4/1-2 = Contacts actionnés par la poignée rotative du disjoncteur (cf. nota C)
K51/1…8 = Contacts pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à

maximum de courant électronique

S51/S = Contact pour la signalisation électrique de surcharge en cours

S75I/1…3 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embrochée (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable)

S751S/1…3 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débrochée (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable)

S87/1 = Contact pour la signalisation électrique de préalarme du bloc différentiel type RC222

S87/2 = Contact pour la signalisation électrique d'alarme du bloc différentiel type RC222

S87/3 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222

SC = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur (*)

SC3 = Bouton-poussoir pour le démarrage du moteur

SD = Sectionneur de l'alimentation du bloc différentiel type RC221 ou RC222

SO = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur (*)

SO3 = Bouton-poussoir pour l'arrêt du moteur

SQ = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert

SY = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée)

TI = Transformateur de courant torique

TI/L1 = Transformateur de courant placé sur la phase L1

TI/L2 = Transformateur de courant placé sur la phase L2

TI/L3 = Transformateur de courant placé sur la phase L3

TI/N = Transformateur de courant placé sur le neutre

W1 = Interface série avec le système de contrôle (interface EIA RS485. Cf. nota D)

X1,X2,X5…X9 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires du disjoncteur (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrochage des connecteurs a lieu en même temps que celui du disjoncteur. Cf. nota E)

X11 = Bornier utilisé

X3,X4 = Connecteurs pour les circuits du déclencheur à maximum de courant électronique (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrochage des connecteurs a lieu en même temps que celui du disjoncteur)

XA = Connecteur d'interface du relais PR222DS/P ou PR222DS/PD

XA1 = Connecteur à trois conducteurs pour YO/YU (cf. nota E)

XA10 = Connecteur

XA2 = Connecteur à douze conducteurs pour contacts auxiliaires (cf. nota E)

XA5 = Connecteur à trois conducteurs pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222 (cf. nota E)

XA6 = Connecteur à trois conducteurs pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant (cf. nota E)

XA7 = Connecteur à six conducteurs pour contacts auxiliaires (cf. nota E)

XA8 = Connecteur à six conducteurs pour contacts actionnés par la poignée rotative ou pour la commande par moteur (cf. nota E)

XA9 = Connecteur à six conducteurs pour les contacts de signalisation électrique de préalarme et d'alarme du bloc différentiel type RC222 et pour l'ouverture par l'intermédiaire du même relais (cf. nota E)

XB,XC,XE = Connecteurs d'interface de l'unité AUX-E

XD = Connecteur d'interface de l'unité FDU

XF = Connecteur d'interface de l'unité MOE-E

X0 = Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO1

X01 = Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO2

XV = Borniers

YC = Bobine de fermeture de la commande électrique ou de la commande par moteur

YO = Bobine d'ouverture à émission

YO1 = Solénoïde d'ouverture du déclencheur à maximum de courant électronique

YO2 = Solénoïde d'ouverture du bloc différentiel type RC221 ou RC222

YO3 = Bobine d'ouverture à émission de la commande électrique

YU = Bobine d'ouverture à minimum de tension (cf. nota B).

(*) Pour les commandes par solénoïde la commande doit avoir une durée ≥ à 100 ms.





## Identification des schémas électriques

Fig. 1 = Bobine d'ouverture à émission.
Fig. 2 = Bobine d'ouverture à émission permanente.
Fig. 3 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (cf. nota B et F).
Fig. 4 = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique extérieur au disjoncteur (cf. nota B).
Fig. 5 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée en version pour machines-outils avec contact avancé en série (cf. nota B, C et F).
Fig. 6 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée en version pour machines-outils avec deux contacts avancés en série (cf. nota B, C et F).
Fig. 7 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222.
Fig. 8 = Bloc différentiel type RC222.
Fig. 9 = Deux contacts pour la signalisation électrique de préalarme et d'alarme du bloc différentiel type RC222.
Fig. 10 = Commande électrique.
Fig. 11 = Commande par moteur à accumulation d'énergie.
Fig. 12 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de commande par moteur verrouillée par clé.
Fig. 21 = Trois contacts inverseurs à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée); pour T1...T5
Fig. 22 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée); pour T1...T5.
Fig. 23 = Deux contacts inverseurs à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé, pour T4 et T5.
Fig. 24 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant, pour T2, T4 et T5.
Fig. 25 = Un contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant, pour T2, T4 et T5.
Fig. 26 = Premier contact inverseur de position embrochée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 27 = Deuxième contact inverseur de position embrochée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 28 = Troisième contact inverseur de position embrochée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 29 = Premier contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 30 = Deuxième contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 31 = Troisième contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement, pour T2, T3, T4 et T5.
Fig. 32 = Circuit du transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur (pour disjoncteur en version débrochable).
Fig. 41 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/P raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU.
Fig. 42 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à une unité de signalisation type PR020/K.
Fig. 43 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU et à une unité de signalisation type PR020/K.
Fig. 44 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé aux contacts auxiliaires AUX-E.
Fig. 45 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé aux contacts auxiliaires AUX-E et à une unité d'actionnement MOE-E.
Fig. 46 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à une unité d'affichage frontale FDU et aux contacts auxiliaires AUX-E.
Fig. 47 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR020/K.
Fig. 48 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR020/K et à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur PR212/CI.
Fig. 49 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR020/K, à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur PR212/CI et à un contacteur ABB série AF.
Fig. 50 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR020/K et à un contacteur ABB série AF avec interface SSIMP.

## Incompatibilité

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits électriques identifiés par les numéros suivants:
1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
5 - 6 - 11
10 - 11 - 45
10 - 12
21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46
24 - 25
26 - 32
41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50

## Nota

A) Le disjoncteur est équipé des seuls accessoires spécifiés dans la confirmation de commande d'ABB SACE. Pour rédiger la commande, consulter le présent catalogue.
B) La bobine d'ouverture à minimum de tension doit être alimentée en amont du disjoncteur ou à partir d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine excitée (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
C) Les contacts S4/1 et S4/2 représentés sur les figures 5-6 ouvrent le circuit lorsque le disjoncteur est ouvert et le referment quand une commande de fermeture manuelle par poignée rotative est exécutée, conformément aux normes relatives aux machines-outils (la fermeture ne se fait de toute façon pas si la bobine d'ouverture à minimum de tension n'est pas alimentée).
D) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485, voir la documentation suivante:
– ITSCE-RH0199 pour communication MODBUS.
E) Les connecteurs XA1, XA2, XA5, XA6, XA7, XA8 et XA9 sont fournis sur demande; ils sont toujours fournis avec les disjoncteurs T2 et T3 en version débrochable.
Les connecteurs X1, X2, X5, X6, X7, X8 et X9 sont fournis sur demande; ils sont toujours fournis avec les disjoncteurs en version débrochable et avec les disjoncteurs T4 et T5 en version fixe.
F) Résistance externe supplémentaire pour minimum de tension alimentée en 380/440 V AC et 480/500 V AC.
G) En cas de disjoncteur en version fixe avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur, quand on veut enlever le disjoncteur, il faut court-circuiter les bornes du transformateur TI/N.
H) Avec MOS 110…250 V AC/DC, utiliser MOS-A uniquement pour 200 V - Un - 250 V.
I) SQ et SY sont des contacts opto-isolés.



# Schémas électriques

## Informations générales - unité ATS010

## État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:
- disjoncteurs ouverts et embrochés #
- circuits hors tension
- ressorts de fermeture débandés
- relais à maximum de courant non déclenchés *
- ATS010 non alimentée
- générateur en fonctionnement automatique et non démarré
- commutation sur groupe validée
- circuits hors tension
- logique validée par entrée prévue à cet effet (borne 47).

\# Ce schéma représente des disjoncteurs en version débrochable sur chariot mais il est également valable pour des disjoncteurs en version fixe: raccorder la borne 17 à la 20 et la borne 35 à la 38 de l'unité ATS010.

* Ce schéma représente des disjoncteurs avec relais à maximum de courant (T4-T5) mais il est également valable pour des disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques et pour des disjoncteurs sans relais (interrupteurs-sectionneurs): raccorder la borne 18 à la 20 et la borne 35 à la 37 de l'unité ATS010.

@ Ce schéma représente des disjoncteurs tétrapolaires mais il est également valable pour des disjoncteurs bipolaires: pour les raccordements voltmétriques de l'alimentation normale à l'unité ATS010, utiliser uniquement les bornes 26 et 24 (phase et neutre); utiliser en outre un disjoncteur auxiliaire de protection Q61/2 bipolaire plutôt qu'un disjoncteur tétrapolaire.

## Légende

| | | |
|---|---|---|
| A | = | Unité ATS010 pour la commutation automatique de deux disjoncteurs |
| K1 | = | Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation de secours |
| K2 | = | Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation normale |
| K51/Q1 | = | Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation de secours* |
| K51/Q2 | = | Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation normale* |
| M | = | Moteur avec excitation en série pour l'ouverture et la fermeture du disjoncteur |
| Q/1 | = | Contact auxiliaire du disjoncteur |
| Q1 | = | Disjoncteur de la ligne d'alimentation de secours |
| Q2 | = | Disjoncteur de la ligne d'alimentation normale |
| Q61/1-2 | = | Disjoncteurs magnétothermiques pour le sectionnement et la protection des circuits auxiliaires @ |
| S1, S2 | = | Contacts commandés par la came de la commande par moteur |
| S3 | = | Contact commandé par le verrouillage par clé de la commande électrique ou de la commande par moteur |
| S11…S16 | = | Contacts de signalisation pour les entrées de l'unité ATS010 |
| S75I/1 | = | Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en version débrochable sur chariot embroché # |
| SY | = | Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs (position déclenchée)* |
| TI/… | = | Transformateurs de courant pour l'alimentation du relais à maximum de courant |
| X2 | = | Connecteur pour les circuits auxiliaires du disjoncteur |
| XV | = | Borniers. |



# Schémas électriques

## Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14...3-26)



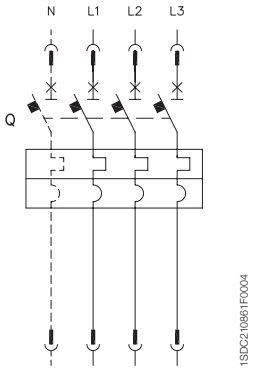
| | | |
|---|---|---|
| Protection thermique | Résistance (symbole général) | Relais thermique |
| Protection magnétique | Résistance dépendant de la température | Relais à maximum de courant instantané |
| Temporisation | Moteur (symbole général) | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court réglable |
| Raccordement mécanique | Moteur asynchrone triphasé, avec rotor en court-circuit (à cage) | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court inverse |
| Commande mécanique manuelle (cas général) | Transformateur de courant | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps long inverse |
| Commande rotative | Transformateur de courant avec primaire constitué par 4 conducteurs traversants et avec secondaire enroulé avec prise | Relais à maximum de courant pour défaut à la terre avec caractéristique de retard à temps court inverse |
| Commande par bouton-poussoir | Contact de fermeture | Relais ampèremétrique pour déséquilibre de courant entre les phases |
| Commande par clé | Contact d'ouverture | Relais de courant différentiel |
| Commande par came | Contact inverseur à point commun (avec coupure momentanée) | Relais détecteur du manque de phase dans un système triphasé |
| Terre (symbole général) | Contact de position de fermeture (fin de course) | Relais détecteur de blocage du rotor moyennant mesure de courant |
| Convertisseur séparé galvaniquement | Contact de position d'ouverture (fin de course) | Lampe, symbole général |
| Conducteurs sous câble blindé (exemple: deux conducteurs) | Coupure momentanée | Interverrouillage mécanique entre deux appareils |
| Conducteurs en câbles tressés (ex.: deux conducteurs) | Contacteur (contact de fermeture) | Commande par moteur électrique |
| Connexion de conducteurs | Disjoncteur-sectionneur à ouverture automatique | Moteur avec excitation en série |
| Prise ou borne | Interrupteur-sectionneur | |
| Prise et fiche (femelle et mâle) | Bobine de commande (symbole général) | |



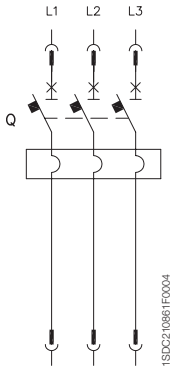
# Schémas électriques

## Schéma multifilaire des disjoncteurs T1…T5

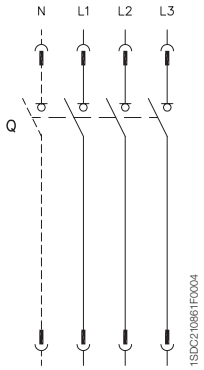
### État de fonctionnement



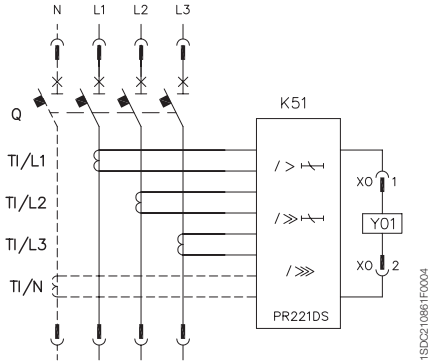

Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur magnétothermique



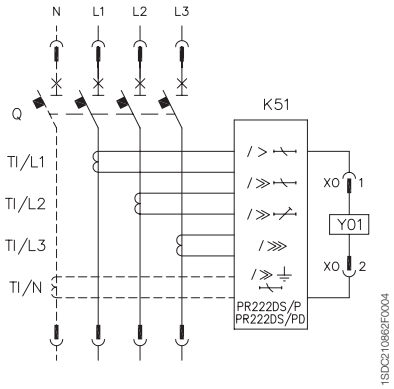

Disjoncteur tripolaire avec déclencheur magnétique



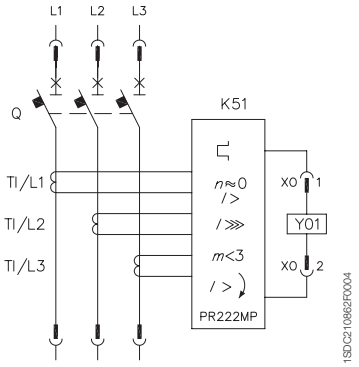

Interrupteur-sectionneur tripolaire ou tétrapolaire



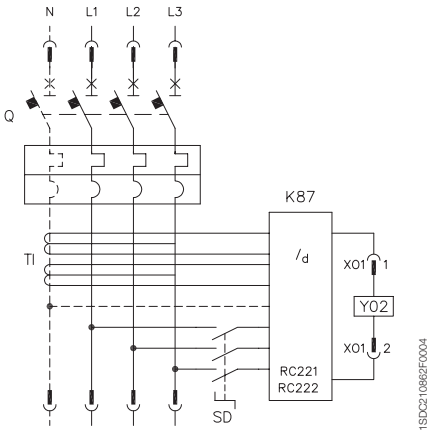

Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR221DS



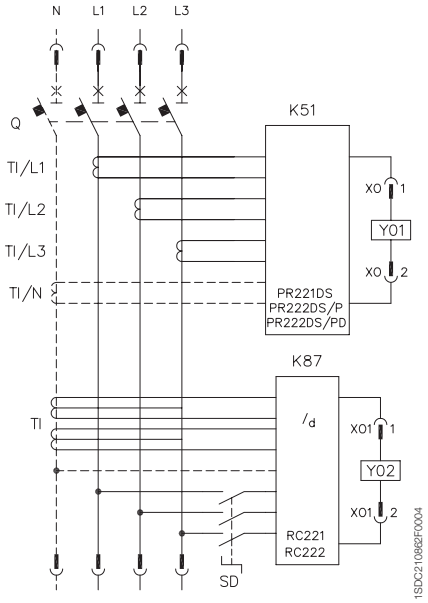

Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR222DS/P ou PR222DS/PD



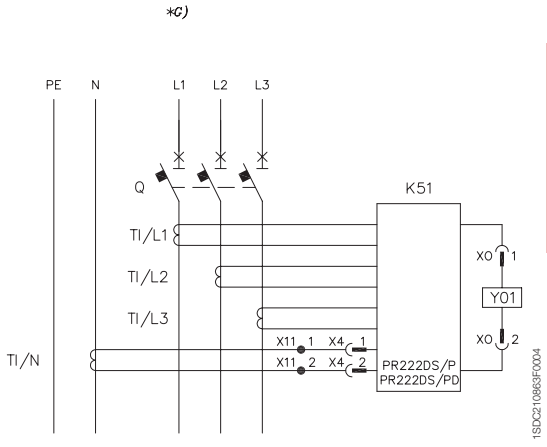

Disjoncteur tripolaire avec déclencheur électronique PR222MP



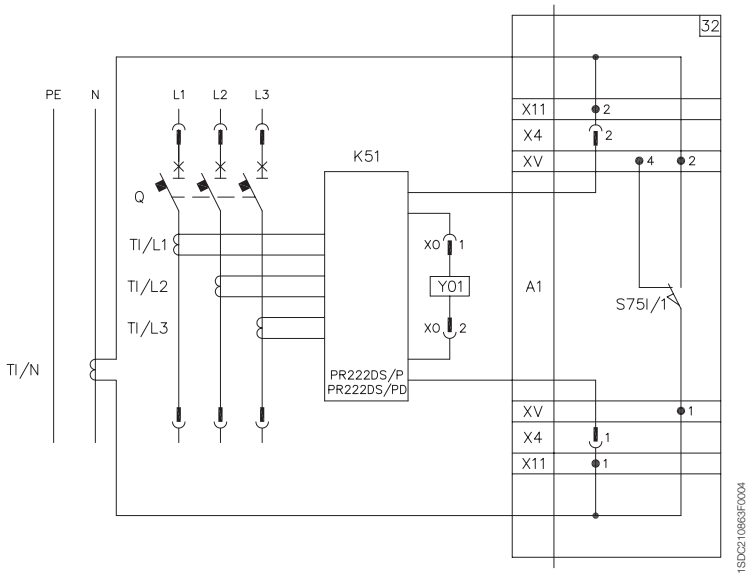

Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec bloc différentiel RC221 ou RC222




Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR221DS, PR222DS/P ou PR222DS/PD et bloc différentiel RC221 ou RC222 (uniquement tétrapolaire pour T4 et T5)




Disjoncteur tripolaire en version fixe avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur



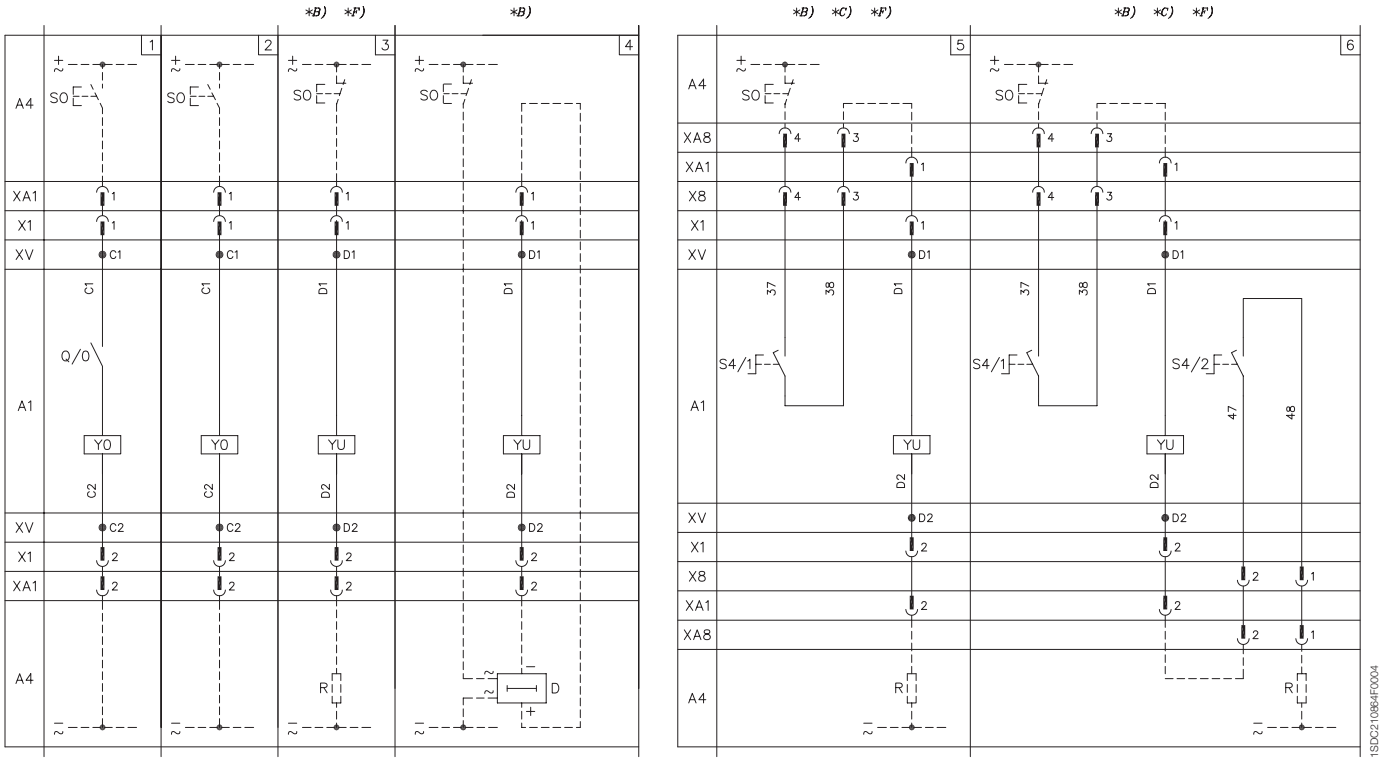

Disjoncteur tripolaire en version débrochable ou débrochable sur chariot avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur



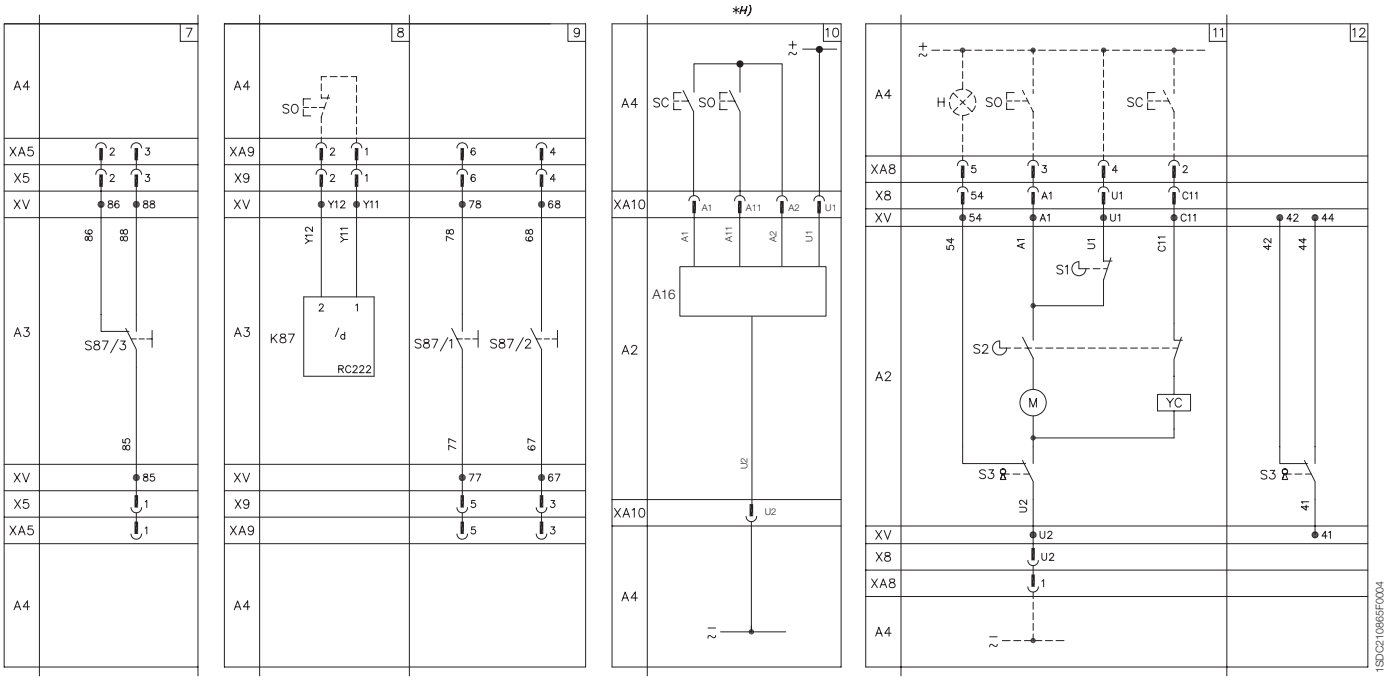
# Schémas électriques

Accessoires électriques pour T1…T5

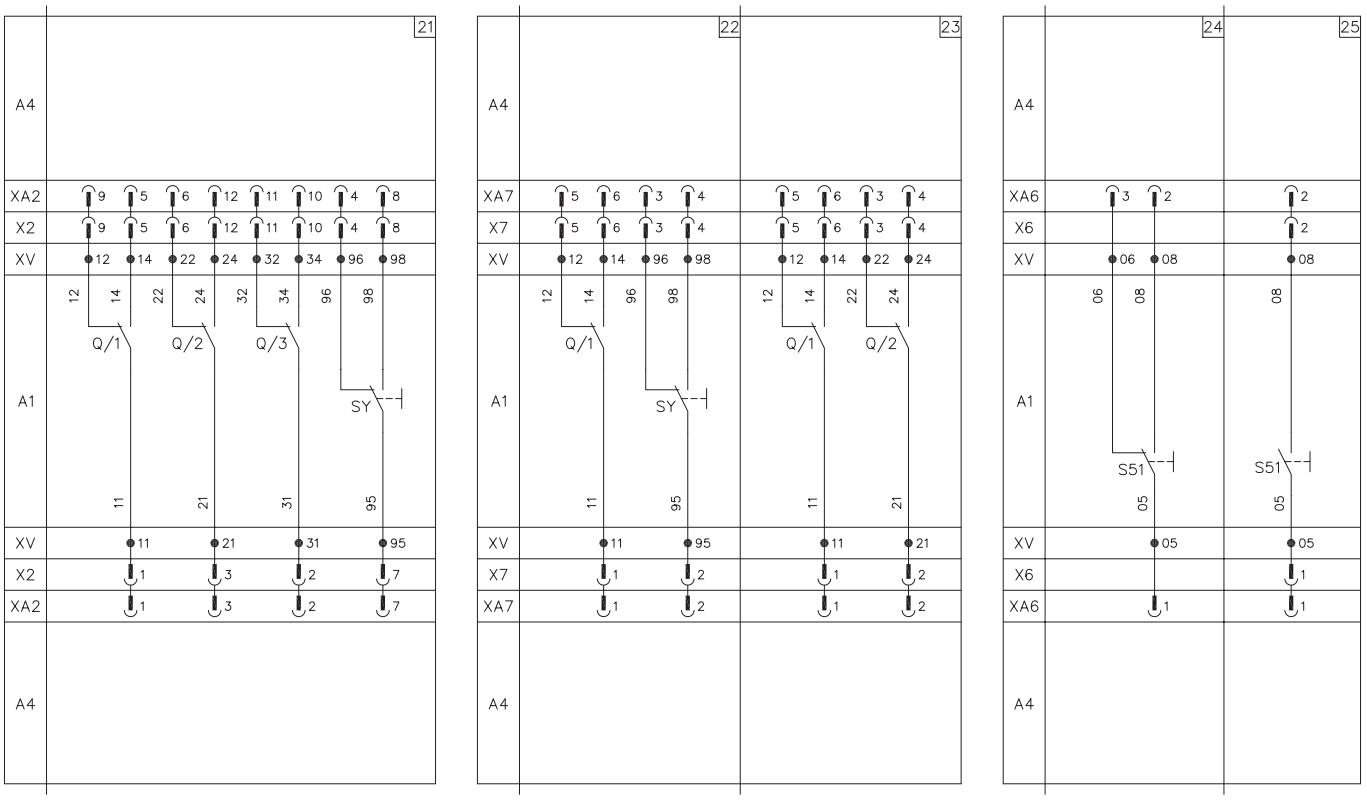
## Bobines d'ouverture à émission et à minimum de tension



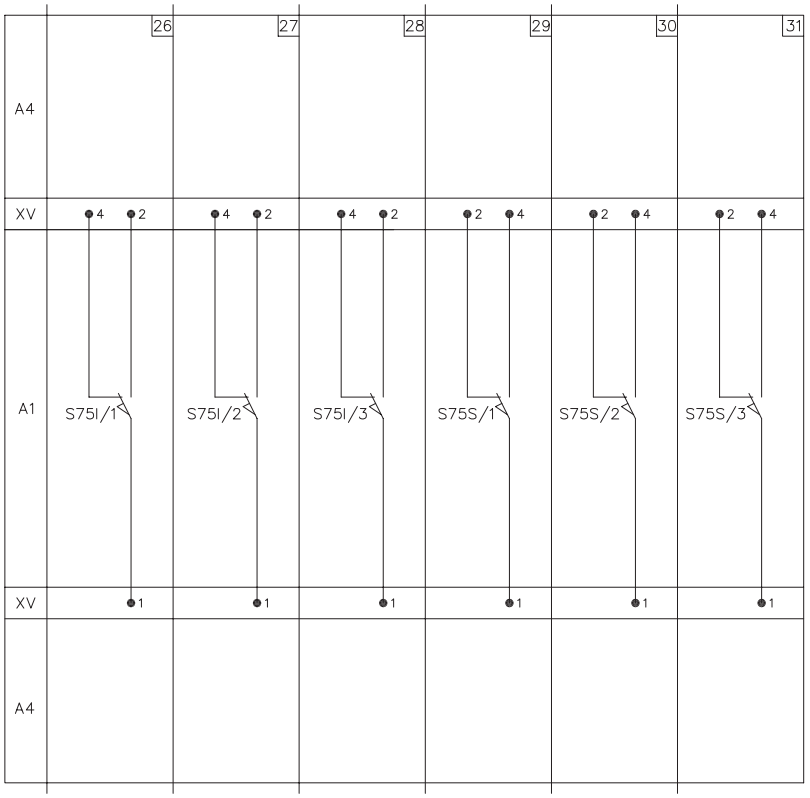

## Déclencheurs différentiels et télécommandes



## Contacts auxiliaires



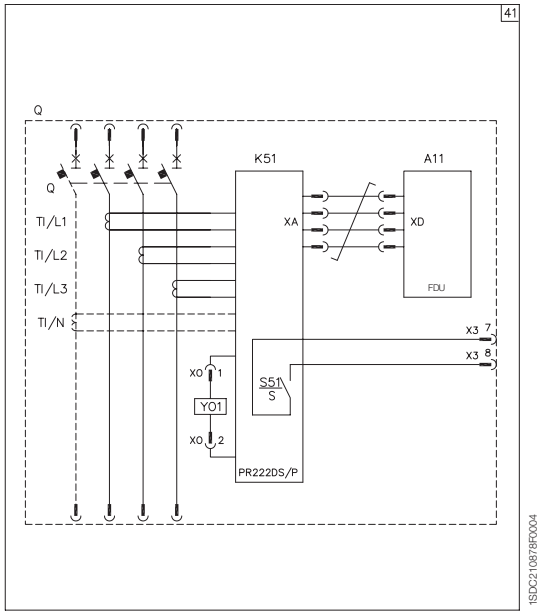

## Contacts de position



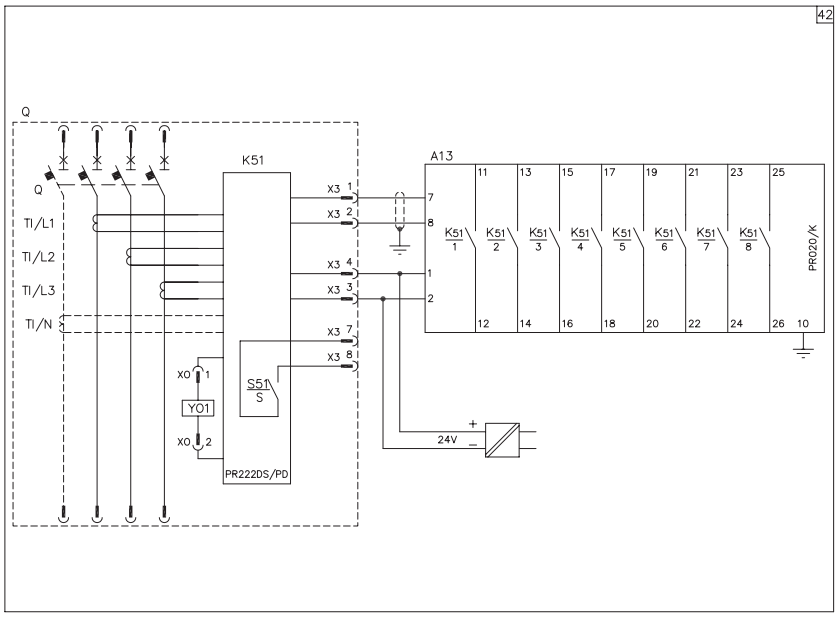




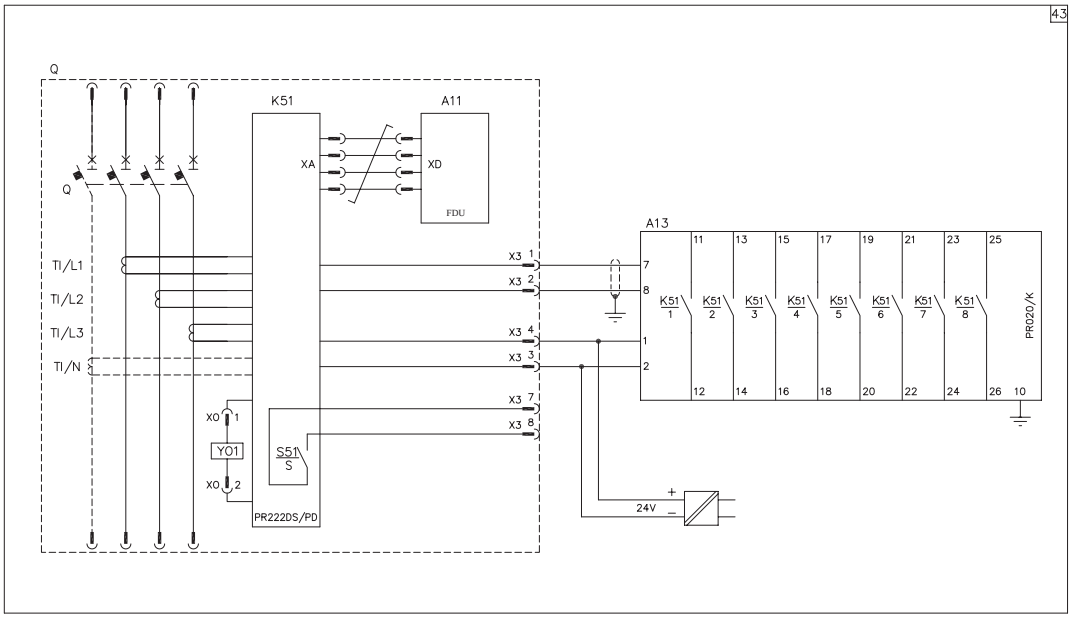
## Déclencheur électronique PR222DS/P raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU



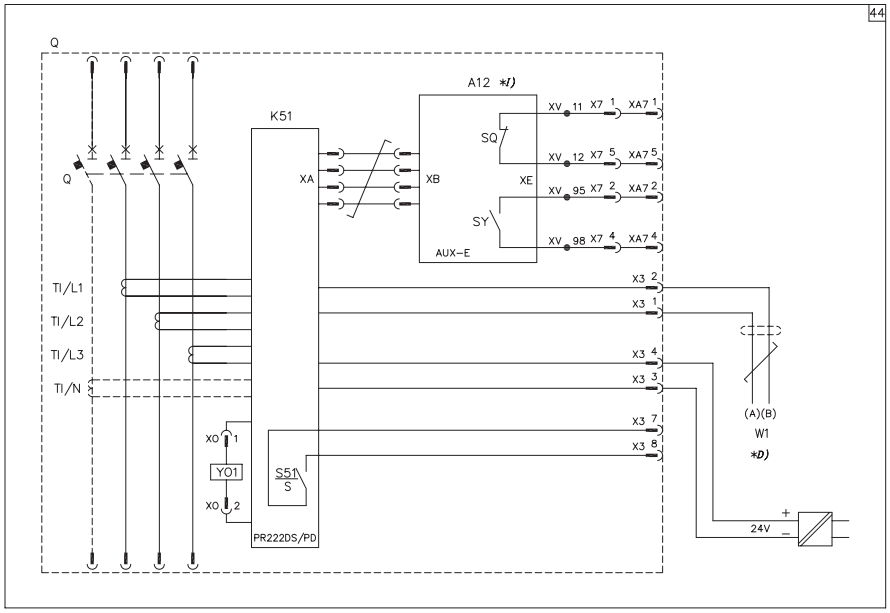

## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité de signalisation PR020/K



## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU et à une unité de signalisation PR020/K



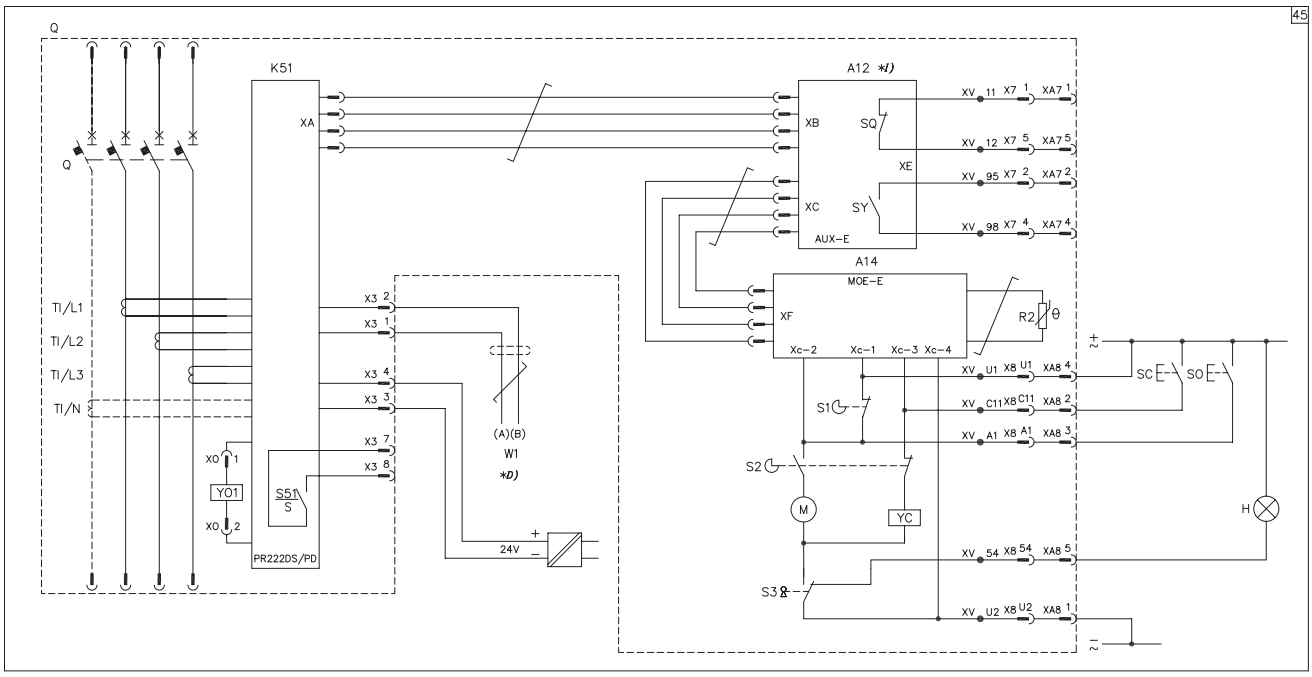

## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé aux contacts auxiliaires AUX-E



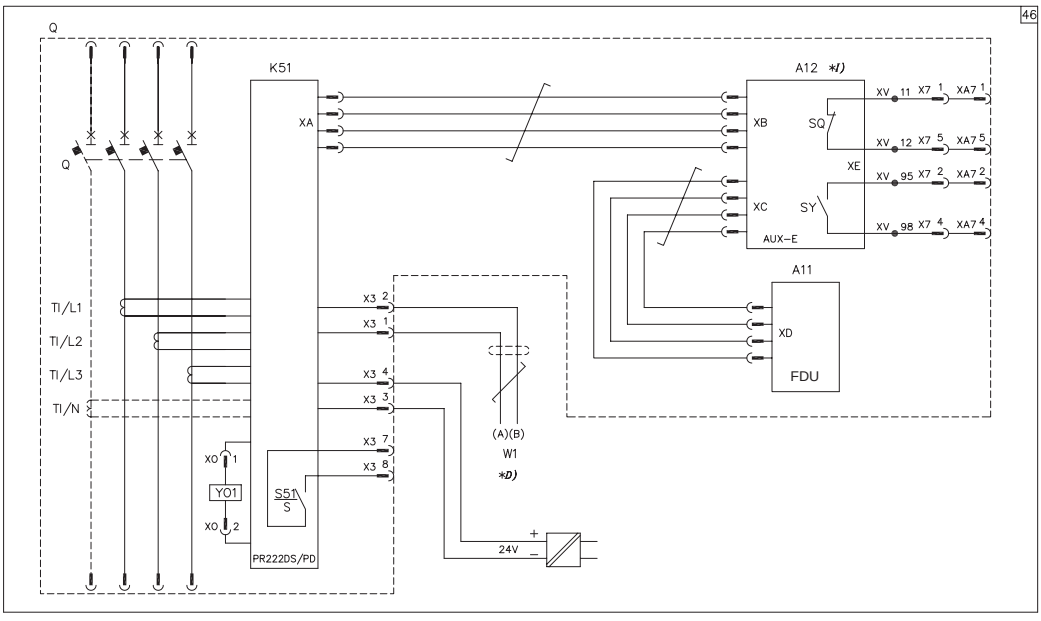




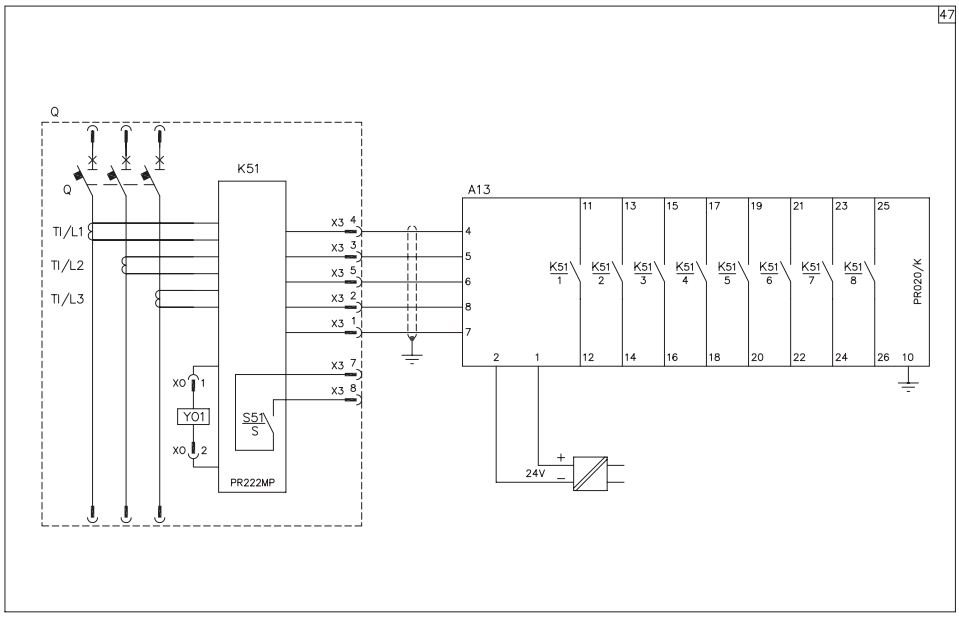
## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé aux contacts auxiliaires AUX-E et à l'unité d'actionnement MOE-E



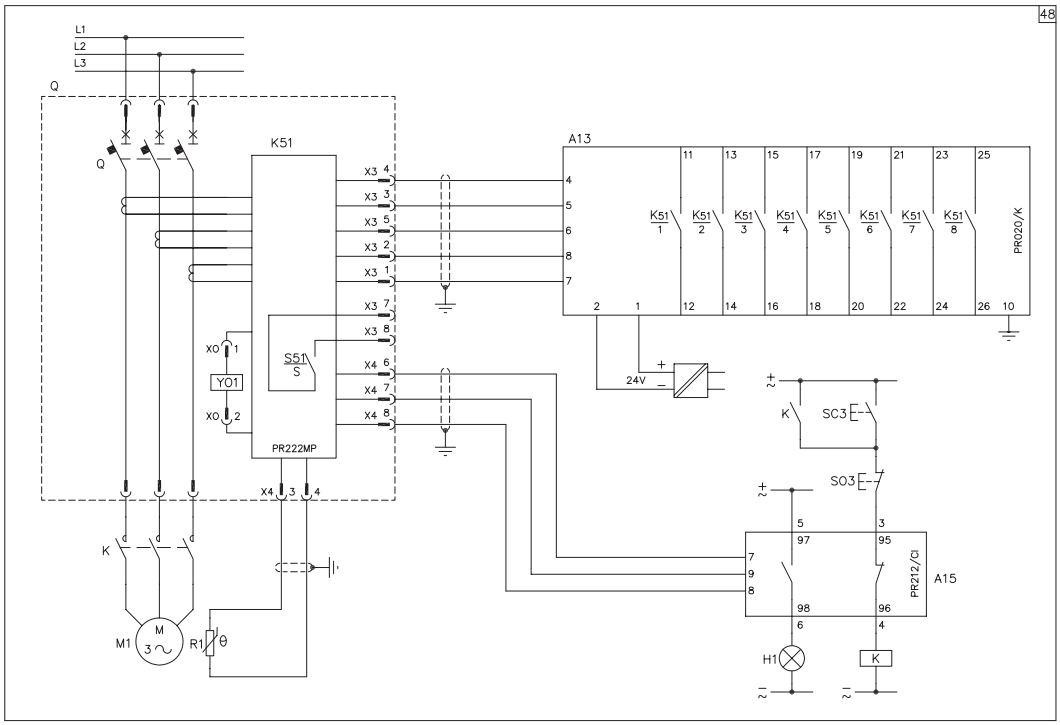

## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU et aux contacts auxiliaires AUX-E



## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR020/K



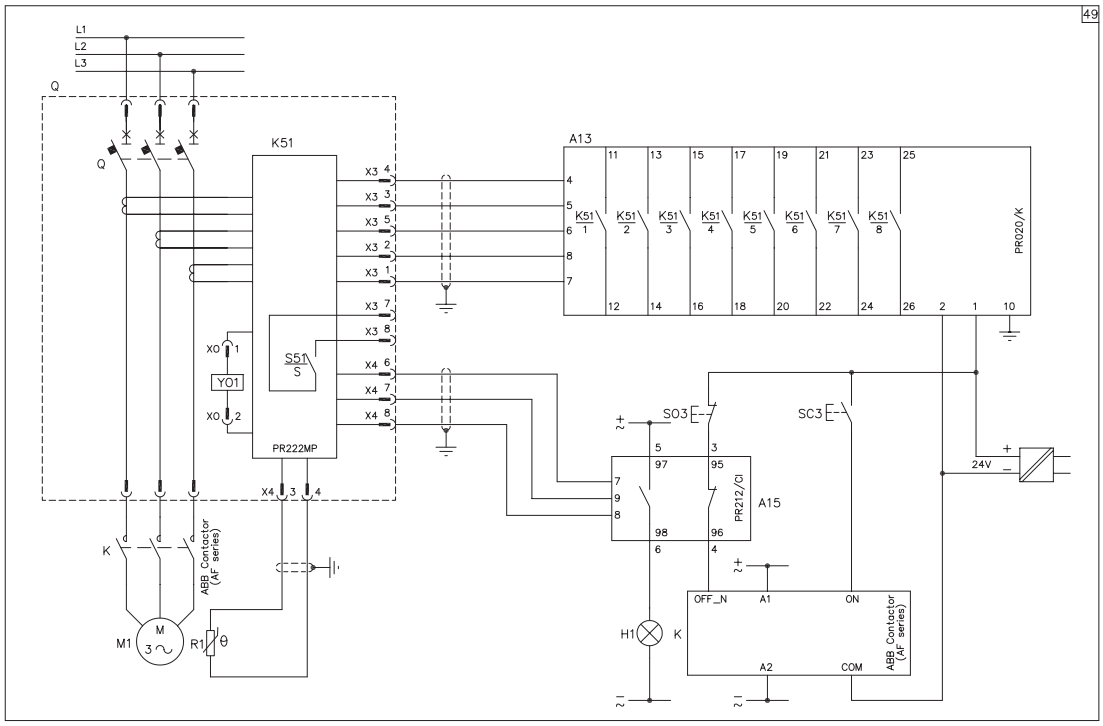

## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR020/K et à l'unité de commande contacteur PR212/CI



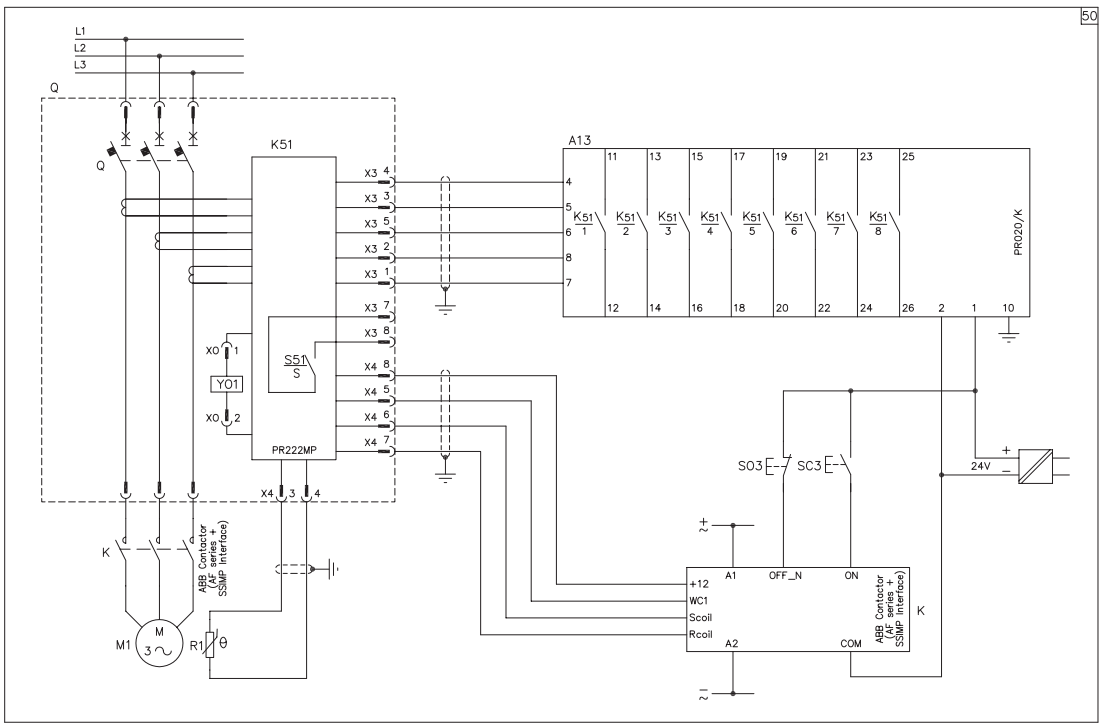




## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR020/K, à l'unité de commande contacteur PR212/CI et à un contacteur




## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR020/K et à un contacteur



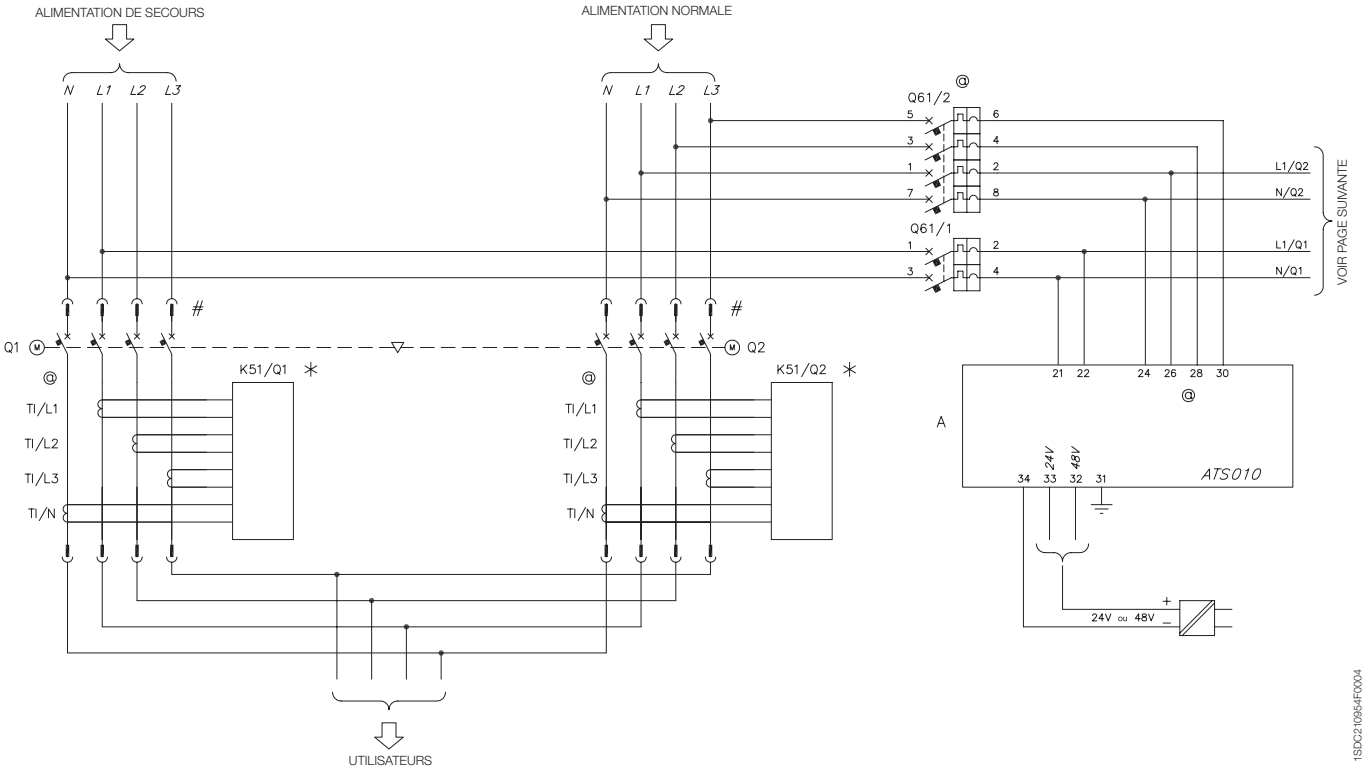


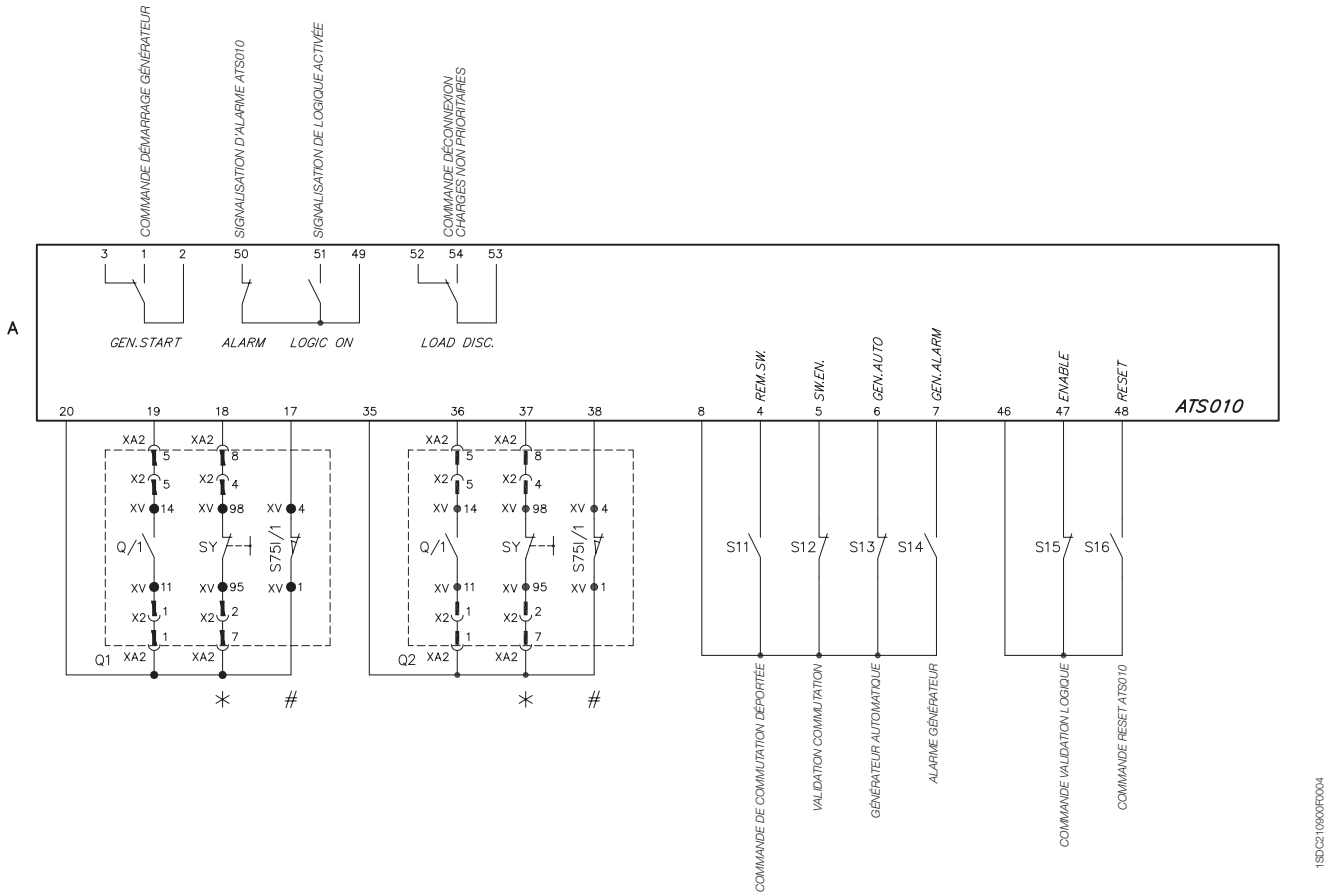
# Schémas électriques

## Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010



### Unité ATS010 pour la commutation automatique de deux disjoncteurs T4-T5 sans alimentation auxiliaire de sécurité

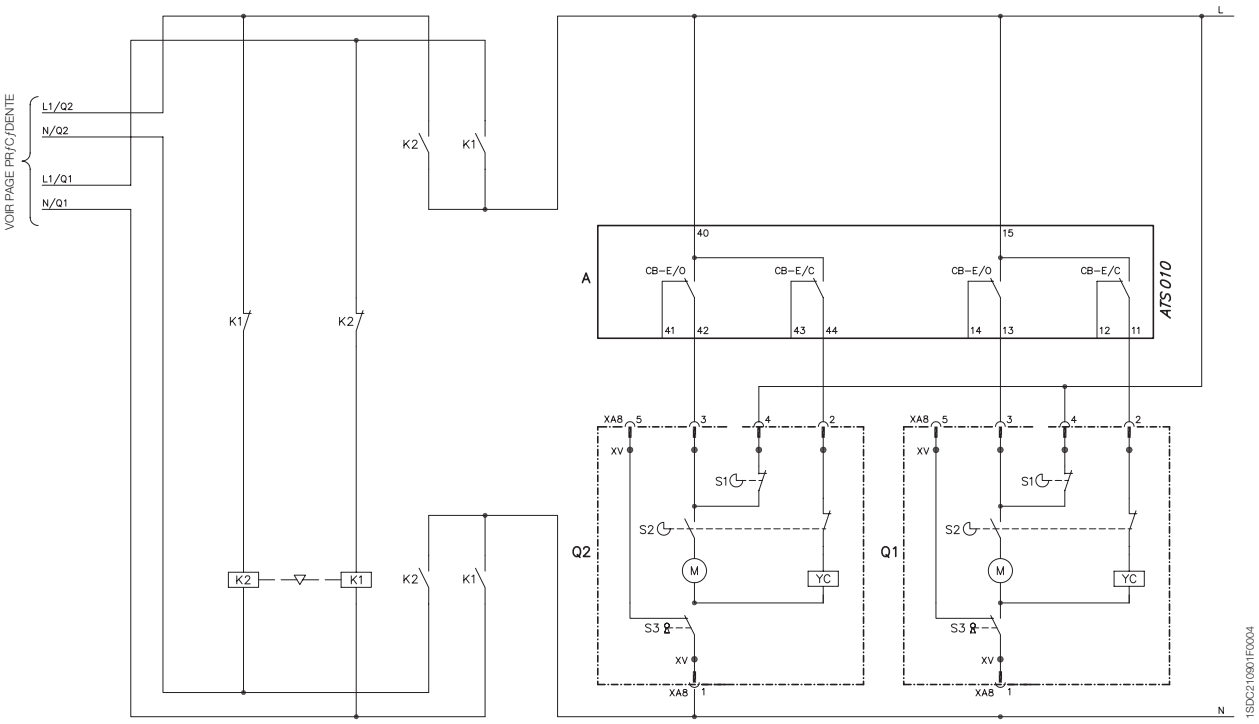


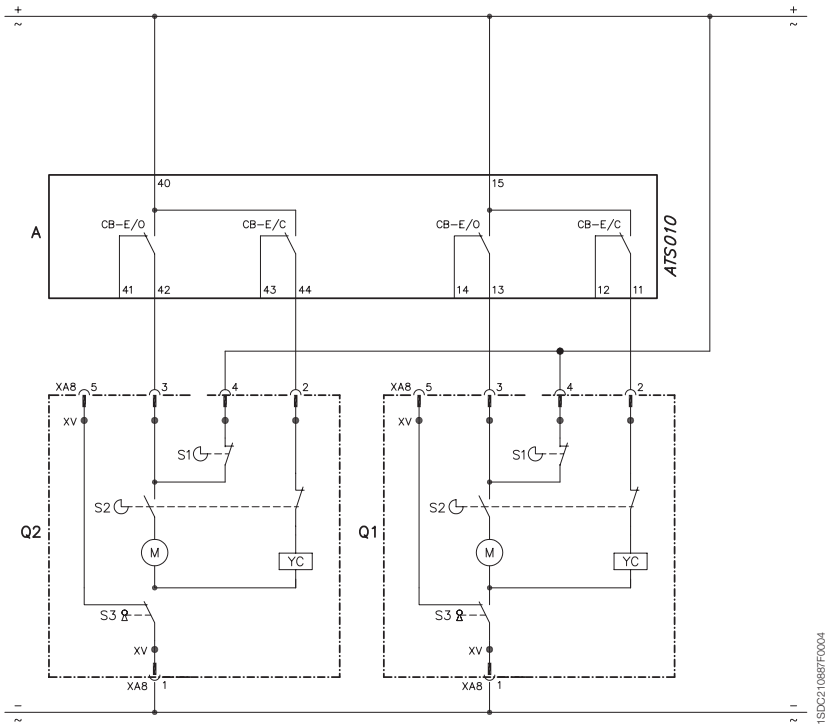


# Schémas électriques

## Unité de commutation automatique réseau-groupe ATS010




### Unité ATS010 pour la commutation automatique de deux disjoncteurs T4-T5 avec alimentation auxiliaire de sécurité



# Dimensions

## Sommaire


Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire - Disjoncteur fixe ..... **2**/180
Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire - Prises ..... **2**/181
Tmax T2 - Disjoncteur fixe ..... **2**/182
Tmax T2 - Prises ..... **2**/183
Tmax T3 - Disjoncteur fixe ..... **2**/185
Tmax T3 - Prises ..... **2**/186
Tmax T4 - Disjoncteur fixe ..... **2**/188
Tmax T4 - Prises ..... **2**/189
Tmax T5 - Disjoncteur fixe ..... **2**/191
Tmax T5 - Prises ..... **2**/192
Tmax T2 - Disjoncteur débrochable ..... **2**/194
Tmax T2 - Prises ..... **2**/195
Tmax T3 - Disjoncteur débrochable ..... **2**/197
Tmax T3 - Prises ..... **2**/198
Tmax T4 - Disjoncteur débrochable ..... **2**/200
Tmax T4 - Prises ..... **2**/201
Tmax T5 - Disjoncteur débrochable ..... **2**/203
Tmax T5 - Prises ..... **2**/204
Tmax T4 - Disjoncteur débrochable sur chariot ..... **2**/206
Tmax T4 - Prises ..... **2**/207
Tmax T5 - Disjoncteur débrochable sur chariot ..... **2**/208
Tmax T5 - Prises ..... **2**/209
Disjoncteur avec différentiel RC221/222 ..... **2**/211
Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3 ..... **2**/217
Accessoires pour Tmax T4 - T5 ..... **2**/222
Distances à respecter ..... **2**/229

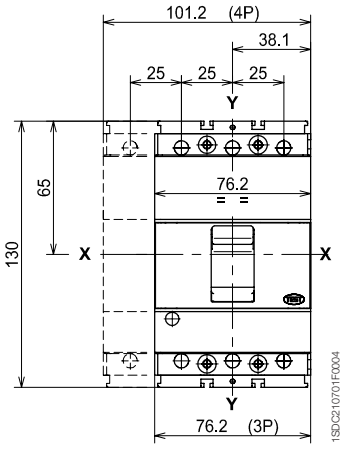


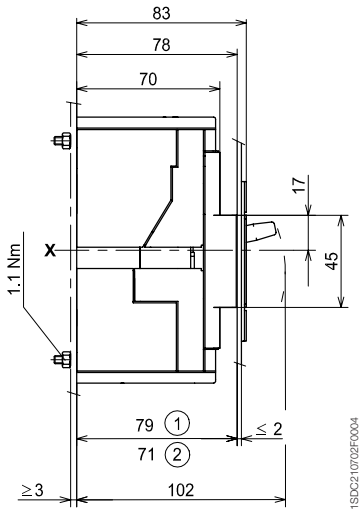
# Dimensions

## Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire

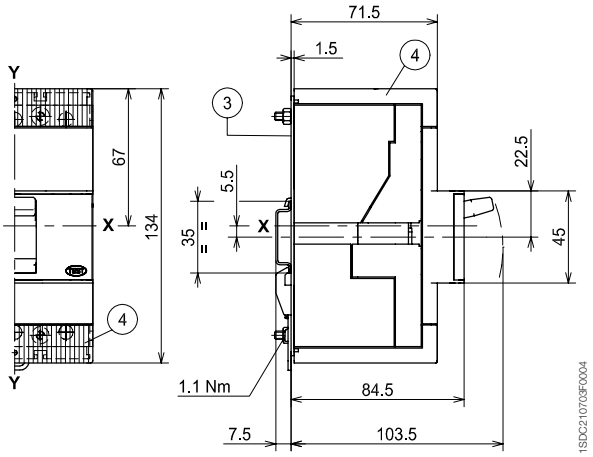
## Disjoncteur fixe

Fixation sur platine

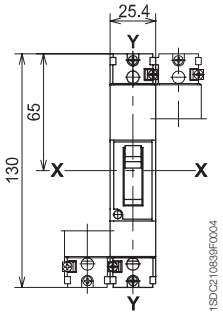


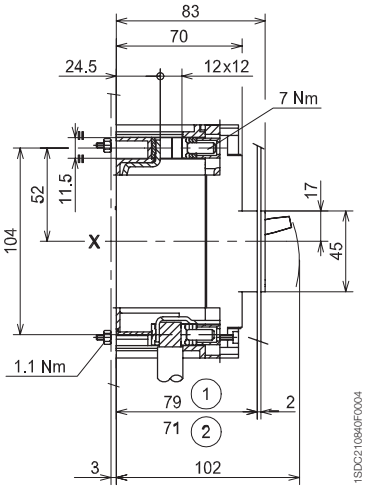

Fixation sur rail DIN EN 50022



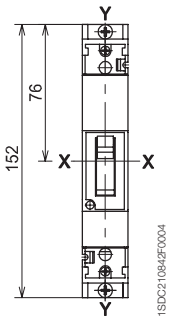

Disjoncteur sans blocs



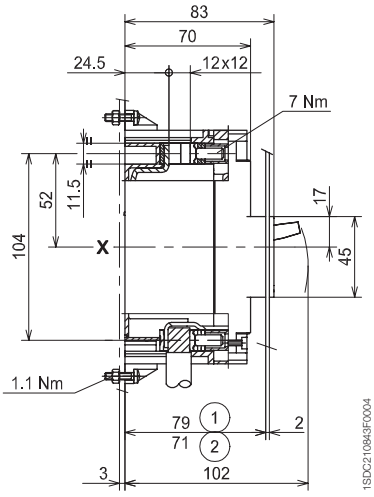

T1 1p (1 PÔLE)




Disjoncteur avec blocs




T1 1p (UNIPOLAIRE)

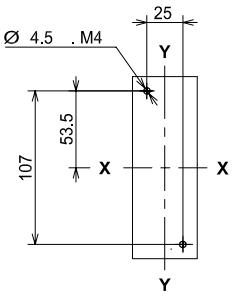



### Légende

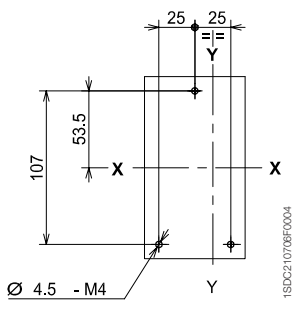
1. Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture
2. Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie, sans garniture
3. Platine de fixation sur rail DIN
4. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

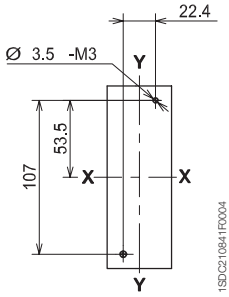



3 PÔLES

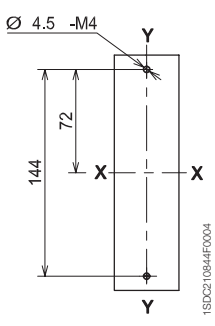



4 PÔLES

Disjoncteur sans blocs



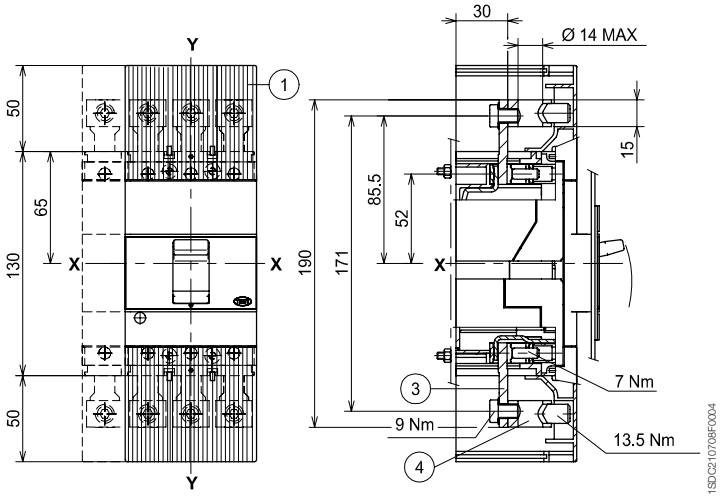

Disjoncteur avec blocs



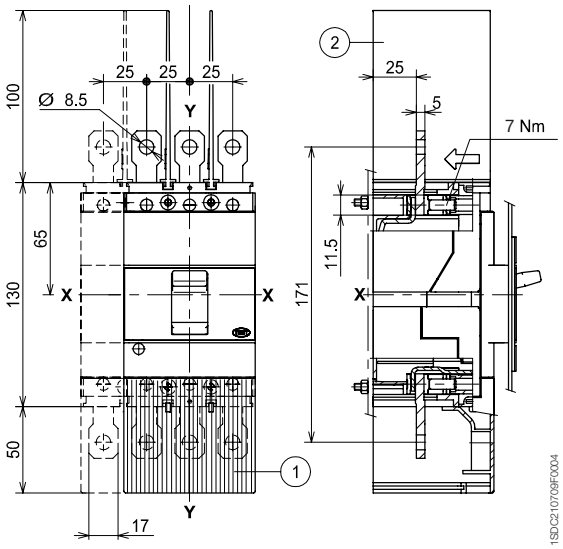

T1 1p (1 PÔLE)

# Prises de raccordement

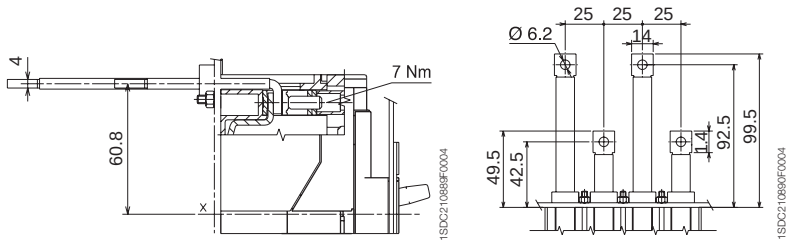
Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl



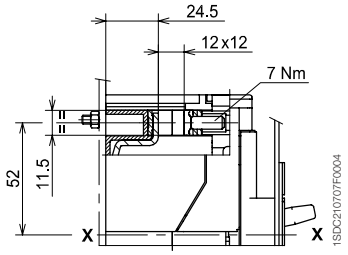

Avant prolongées - EF



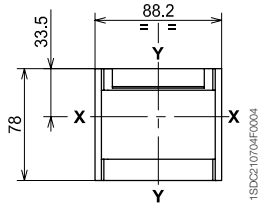

Prises arrière en barre plate horizontales



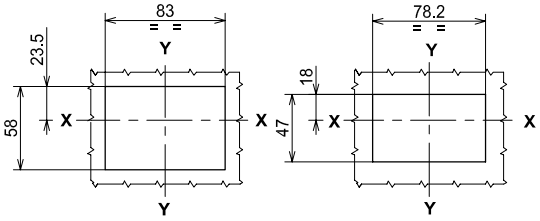

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu




## Garniture de porte

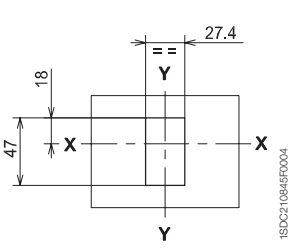



## Découpe de face avant

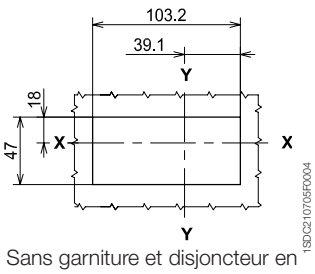



Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES) ou en saillie (3 PÔLES)




(1 PÔLE)




Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

**Légende**

1. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40 (obligatoires)
2. Séparateurs de phases (obligatoires en l'absence de cache-bornes hauts)
3. Prises avant prolongées
4. Prises avant pour câbles CuAl 95 mm$^2$

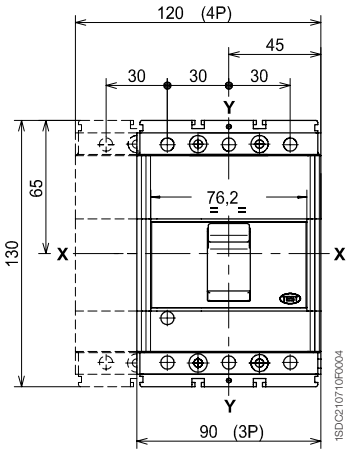


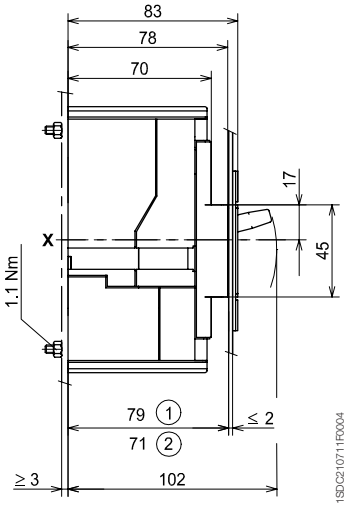
# Dimensions

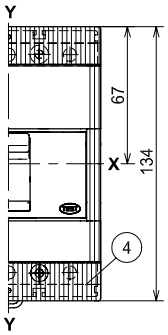
Tmax T2

## Disjoncteur fixe

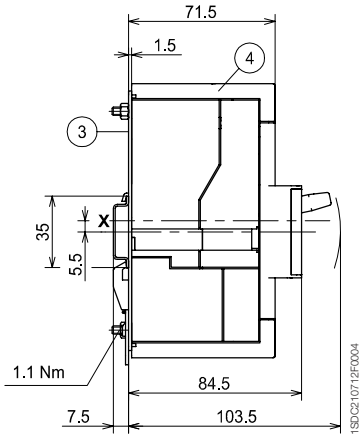
Fixation sur platine



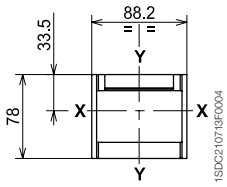



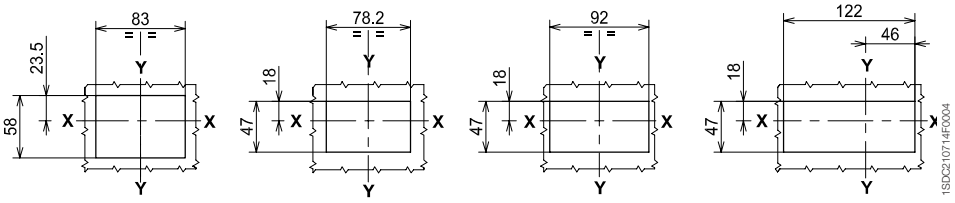

Fixation sur rail DIN EN 50022




### Garniture de porte




### Découpe de face avant




Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

**Légende**

(1) Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture

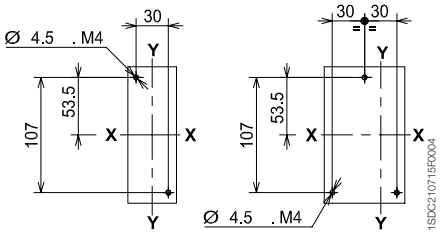
(2) Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie, sans garniture

(3) Platine de fixation sur rail DIN

(4) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

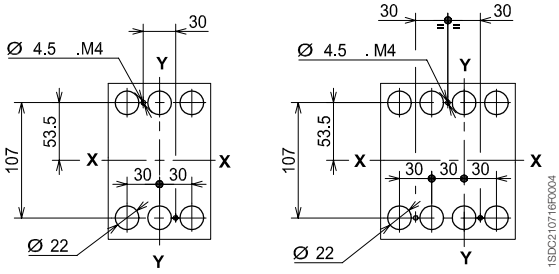
### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant




3 PÔLES 4 PÔLES

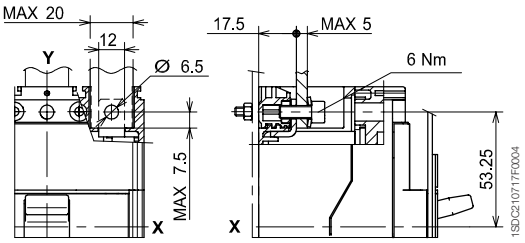
Pour prises arrière



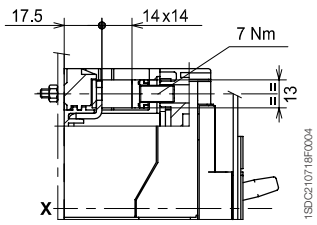

3 PÔLES 4 PÔLES

# Prises de raccordement

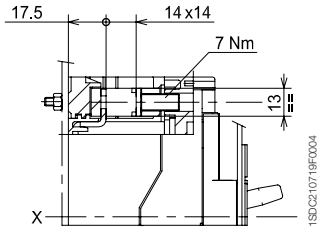
Avant - F




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



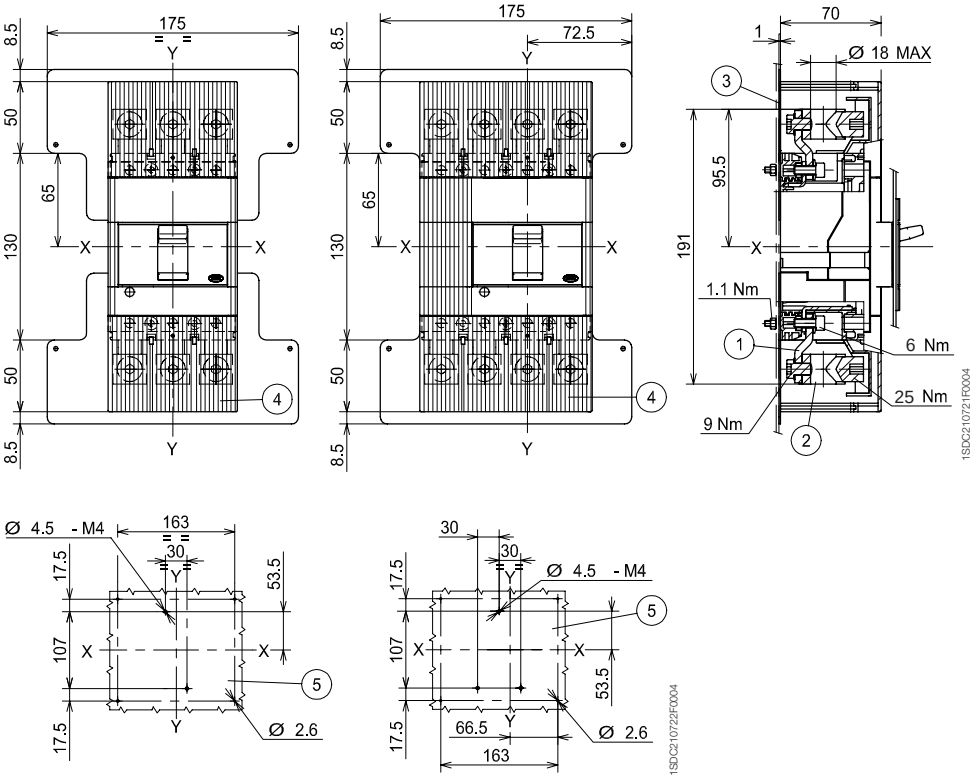

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl 95 mm²




**Légende**

1. Prises avant prolongées
2. Prises avant pour câbles 185 mm² CuAl
3. Plaque de fond isolante (obligatoire)
4. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40 (obligatoires)
5. Gabarits de perçage de la platine de fixation

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl 185 mm²



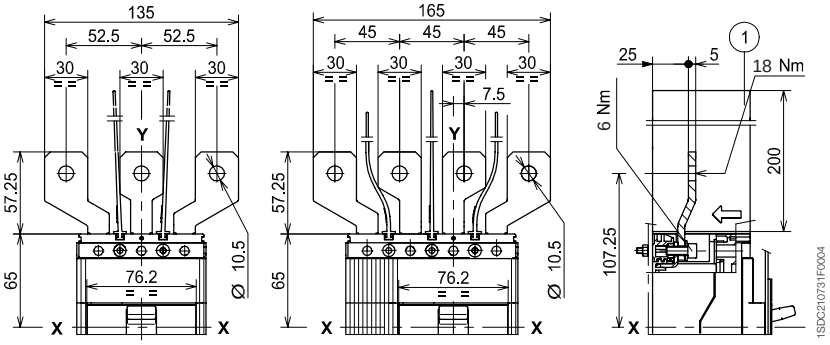

3 PÔLES

4 PÔLES

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES





# Dimensions

Tmax T2

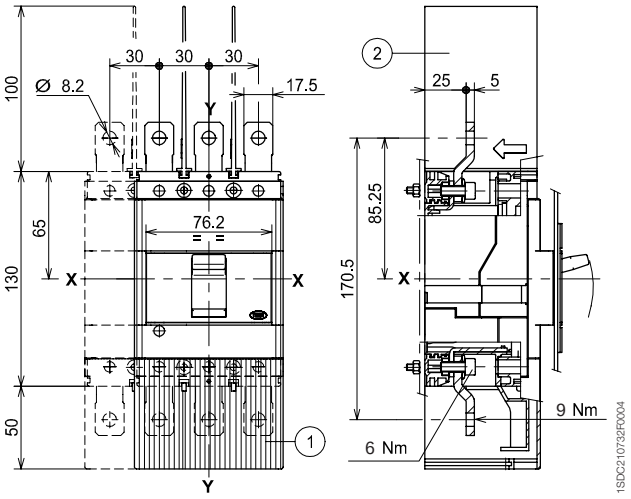
## Prises de raccordement

Avant prolongées - EF

**Légende**

(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

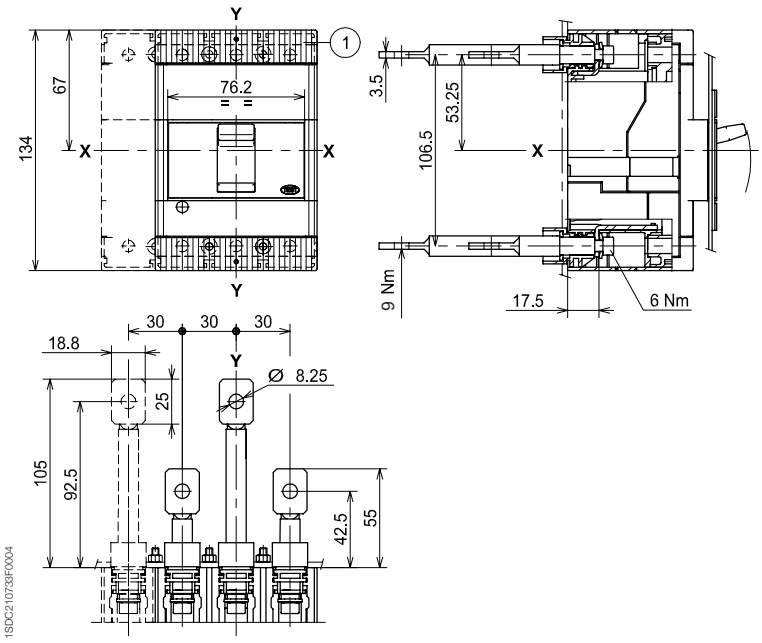
(2) Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)




**Légende**

(1) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R



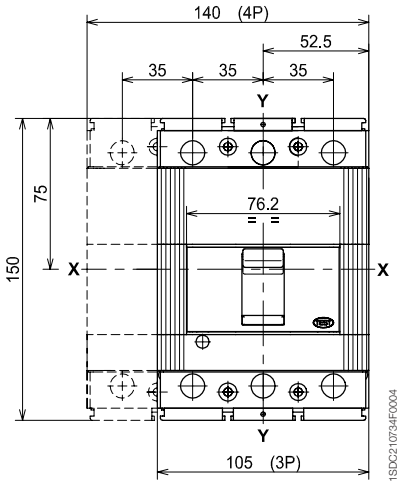


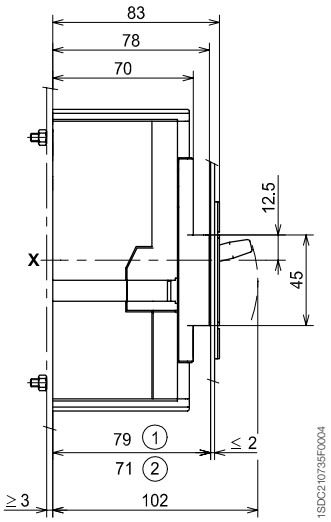
# Dimensions

Tmax T3

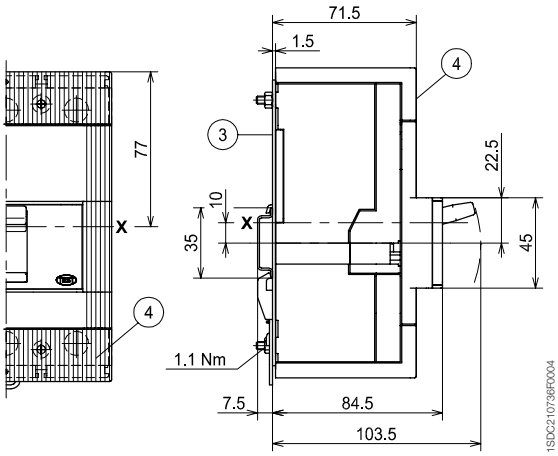
## Disjoncteur fixe

Fixation sur platine



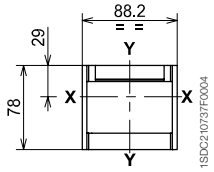

Fixation sur rail DIN EN 50022



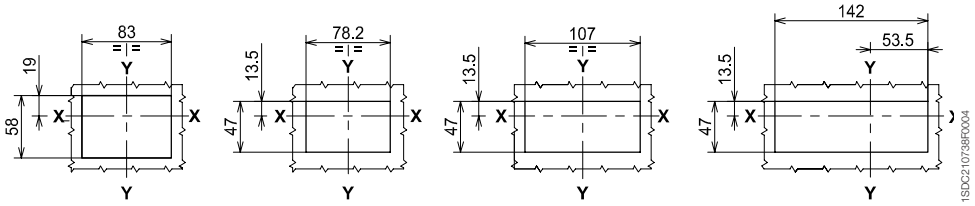

**Légende**

1. Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture
2. Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie
3. Platine de fixation sur rail DIN
4. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

### Garniture de porte




### Découpe de face avant




Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

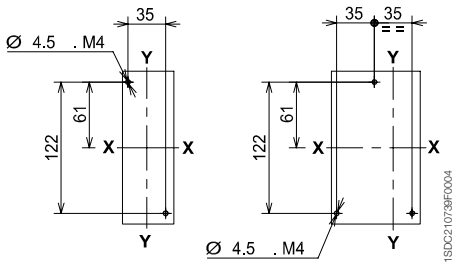
Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

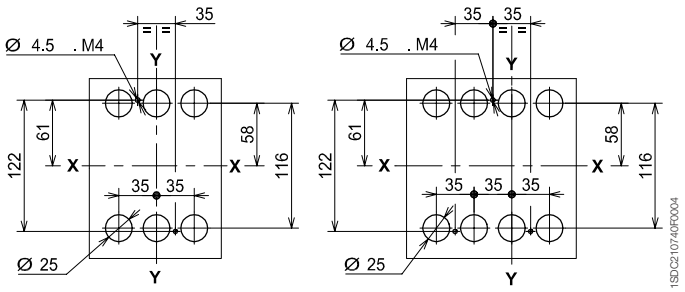
### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant




3 PÔLES 4 PÔLES

Pour prises arrière

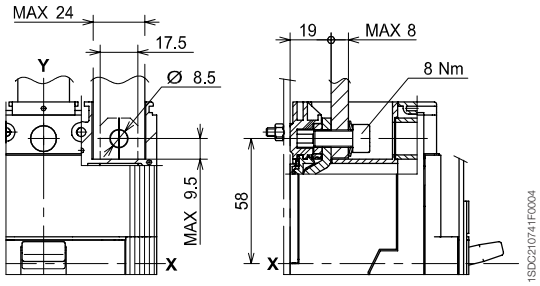



3 PÔLES 4 PÔLES

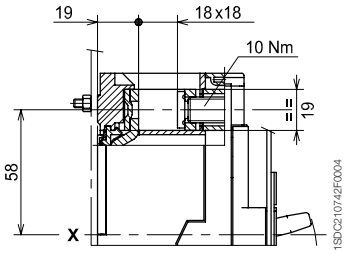


# Dimensions
Tmax T3

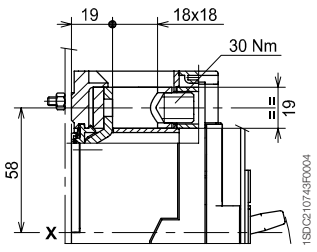
## Prises de raccordement
Avant - F




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



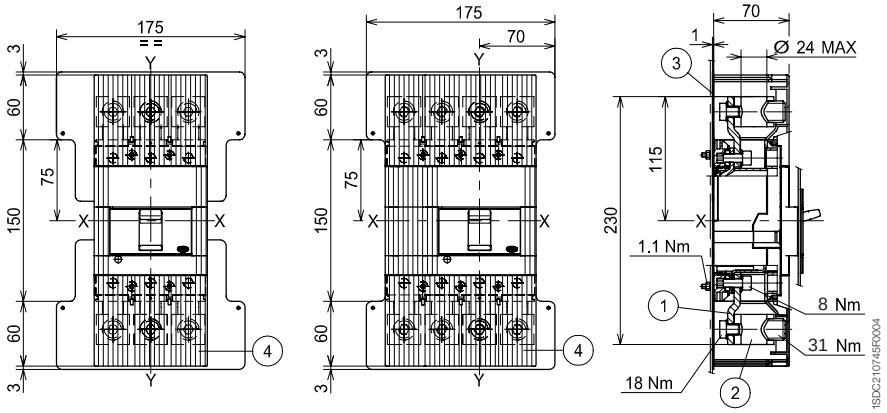

Avant pour câbles en cuivre/ aluminium - FC CuAl 185 mm²

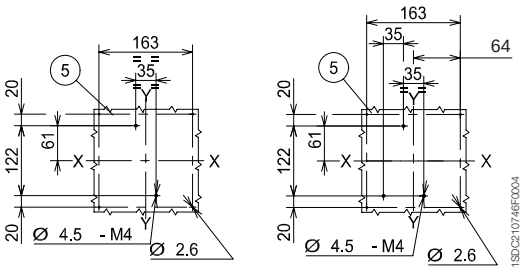



**Légende**

1. Prises avant prolongées
2. Prises avant pour câbles 240 mm² CuAl
3. Plaque de fond isolante (obligatoire)
4. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40 (obligatoires)
5. Gabarits de perçage de la platine de fixation

Avant pour câbles 240 mm² en cuivre/aluminium - FC CuAl 240 mm²



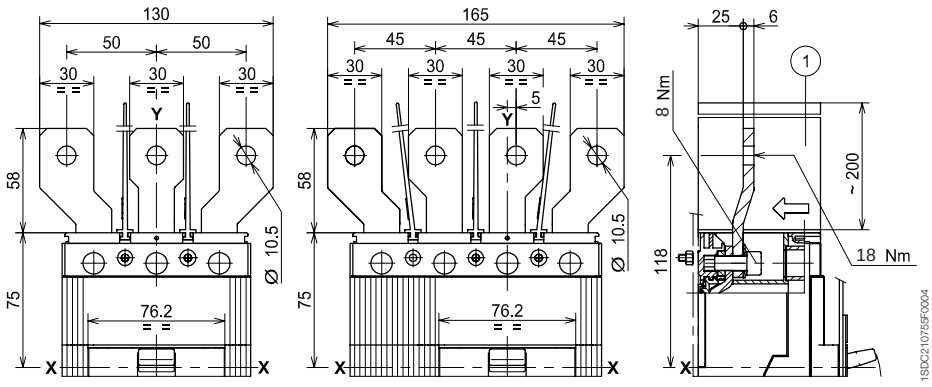

3 PÔLES

4 PÔLES

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES

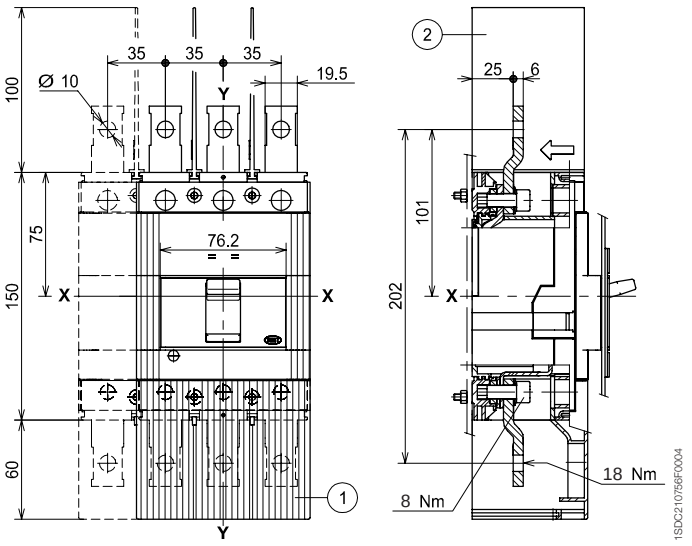


**Légende**

(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

(2) Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)

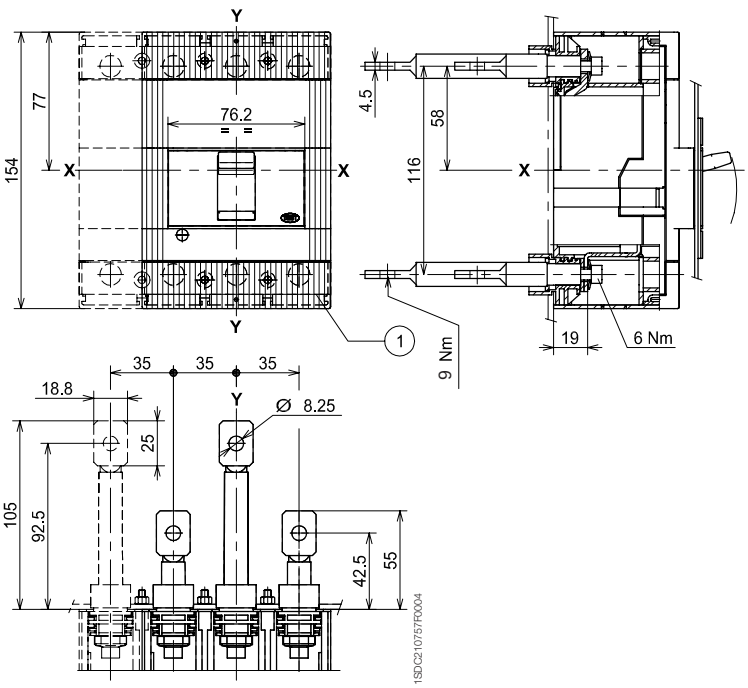
Avant prolongées - EF




**Légende**

(1) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R





# Dimensions d'encombrement

Tmax T4

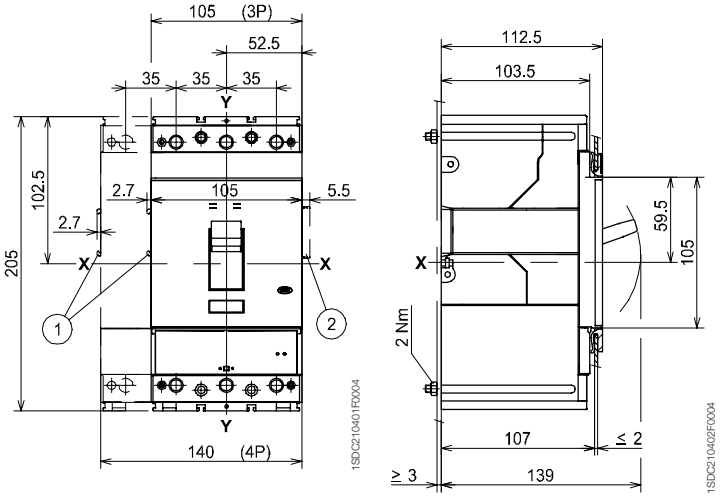
## Disjoncteur fixe

Fixation sur platine

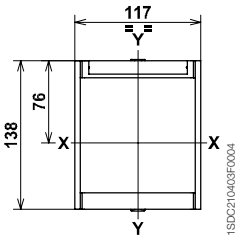
**Légende**

(1) Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)

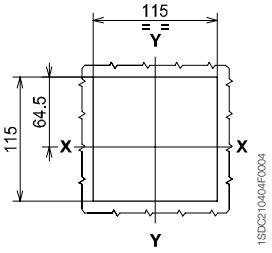
(2) Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)




### Garniture de porte

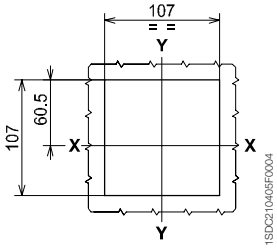



### Découpe de face avant




3-4 PÔLES

Avec garniture

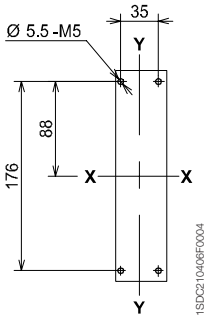



3-4 PÔLES

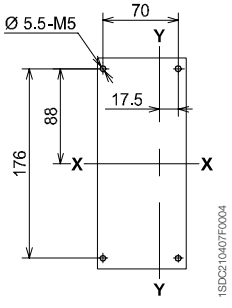
Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

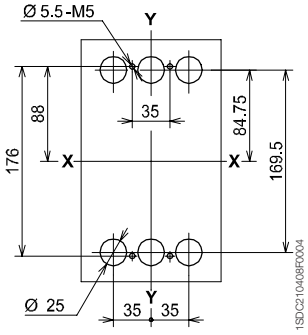



3 PÔLES

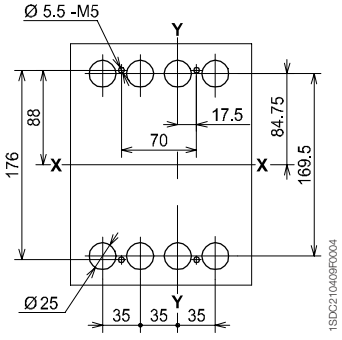



4 PÔLES

Pour prises arrière



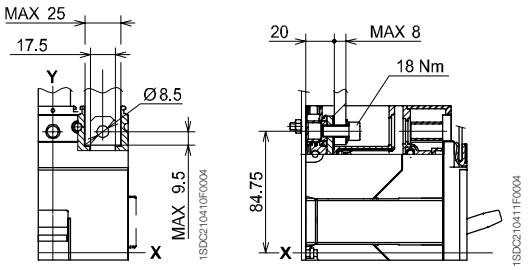

3 PÔLES



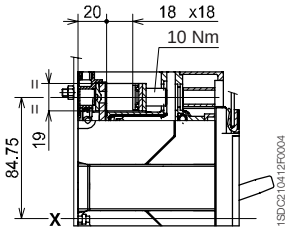

4 PÔLES

# Prises de raccordement

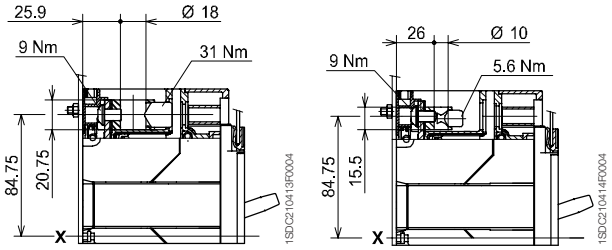
Avant - F




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



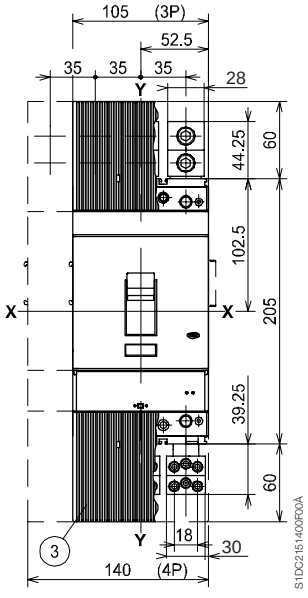

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl

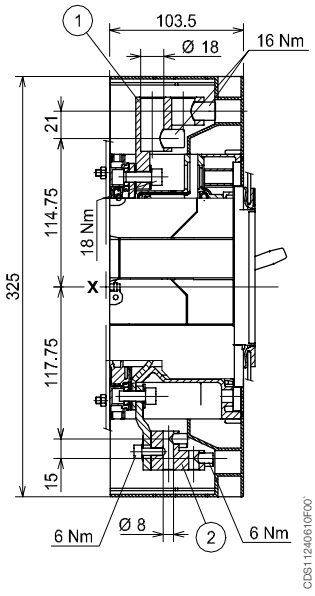



**Légende**

1. Prises avant pour raccordement à des câbles 2x150 mm²
2. Prises avant pour raccordement multicâble
3. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

Avant multicâble - MC

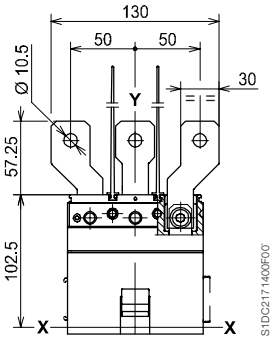


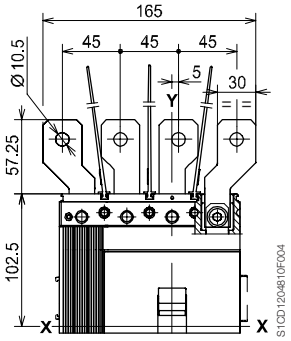



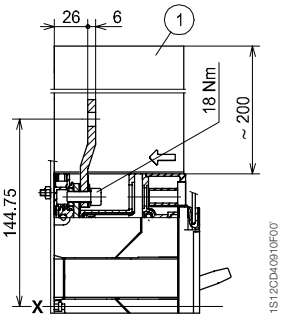

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES





# Dimensions

Tmax T4

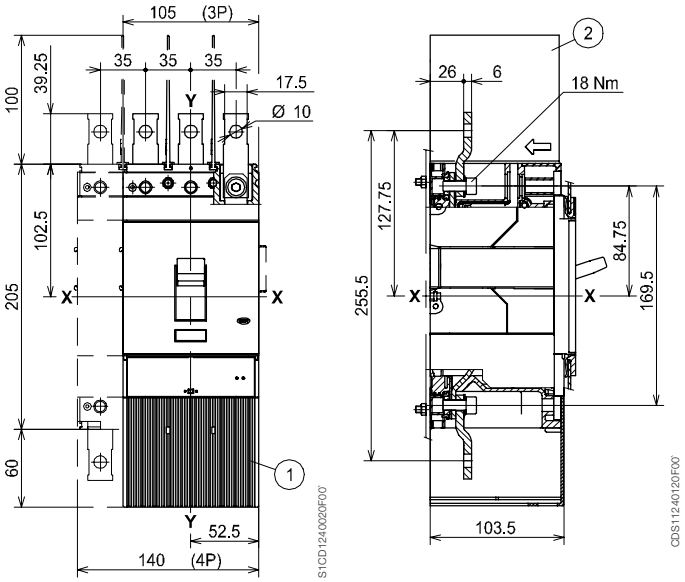
## Prises de raccordement

### Légende

(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

(2) Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)

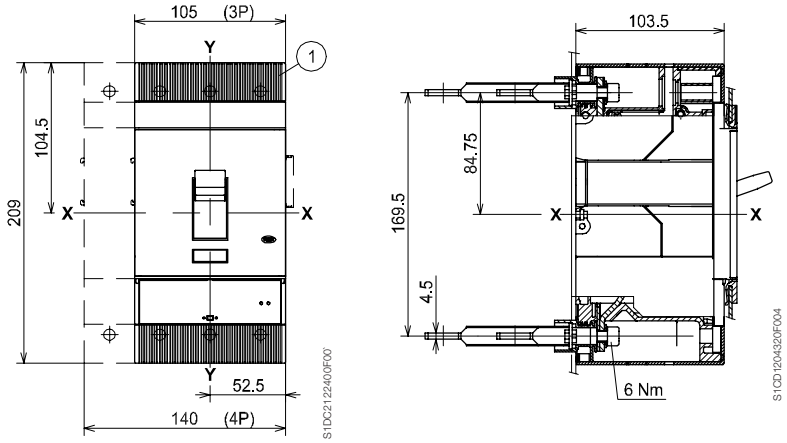
Avant prolongées - EF

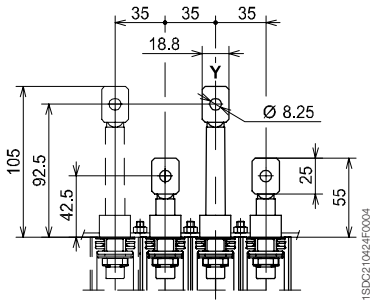



### Légende

(1) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R





# Dimensions

Tmax T5

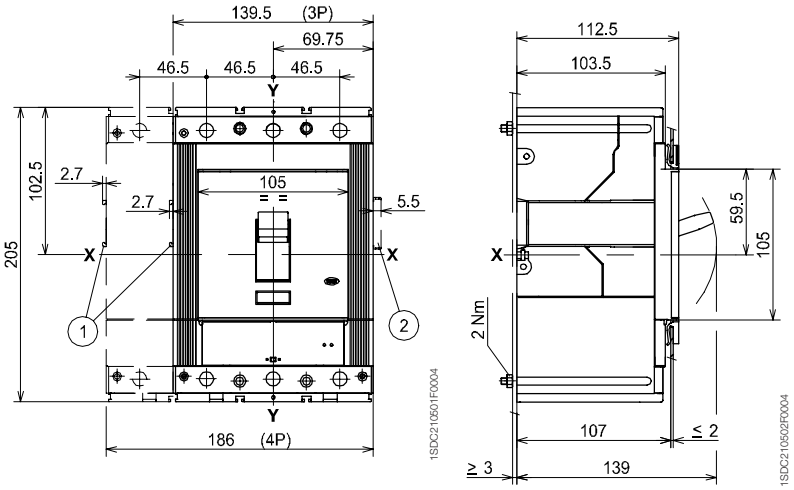
## Disjoncteur fixe

Fixation sur platine

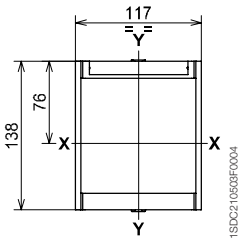
**Légende**

(1) Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)

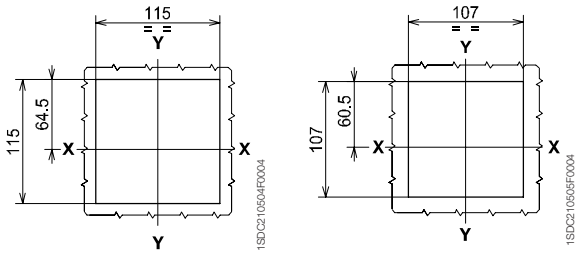
(2) Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)




### Garniture de porte




### Découpe de face avant

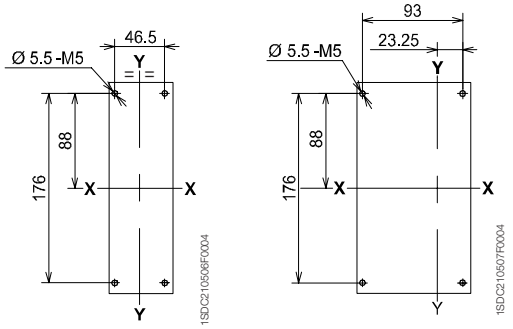



Avec garniture (3-4 PÔLES)

Sans garniture (3-4 PÔLES)

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

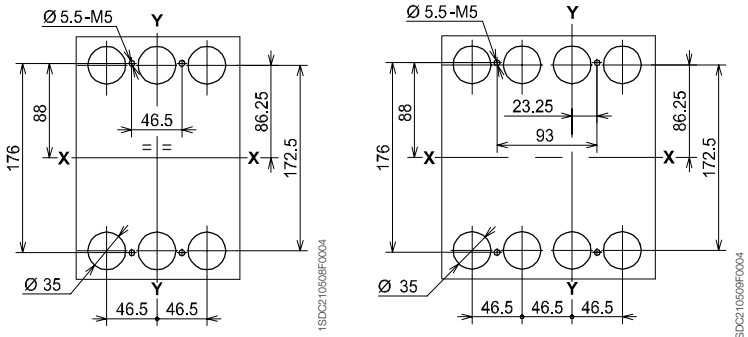
Pour prises avant




3 PÔLES

4 PÔLES

Prises de raccordement




3 PÔLES

4 PÔLES

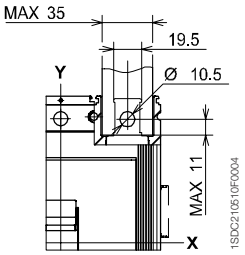


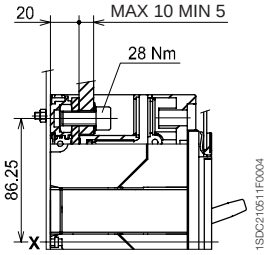
# Dimensions

Tmax T5

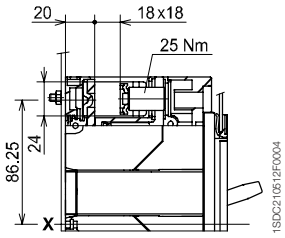
## Prises de raccordement

Avant - F



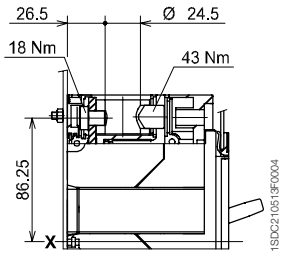

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



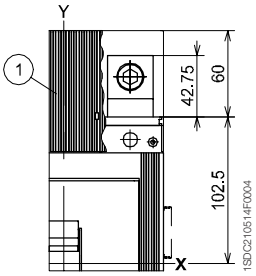

**Légende**

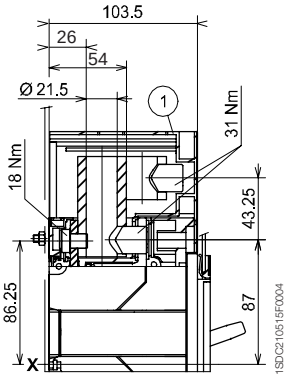
(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 300 mm² FC CuAl




Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 2x240 mm² FC CuAl

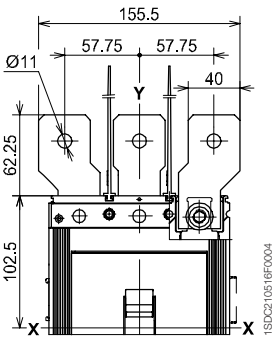


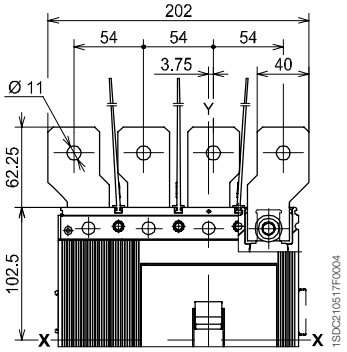



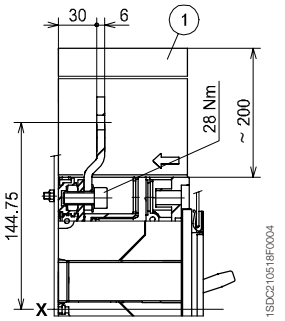

**Légende**

(1) Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES



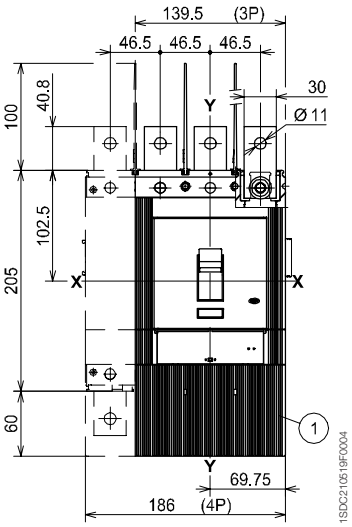



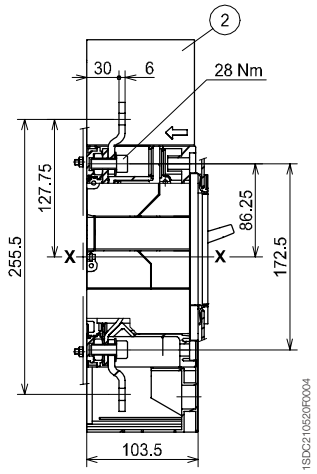
**Légende**

(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

(2) Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)

Avant prolongées - EF

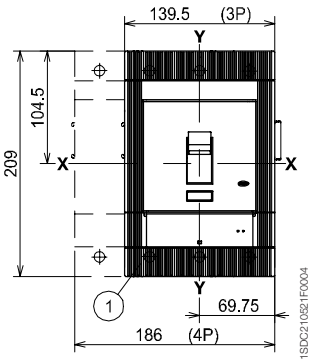


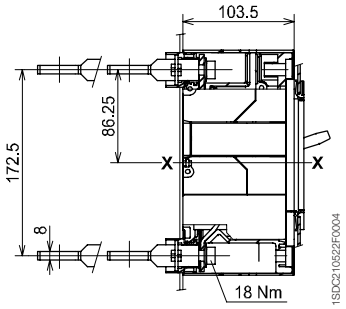



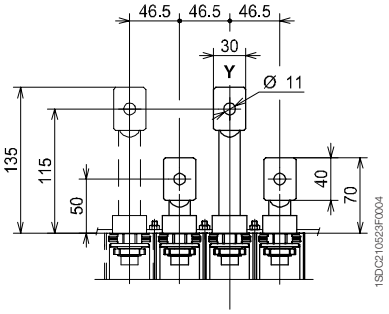

**Légende**

(1) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R





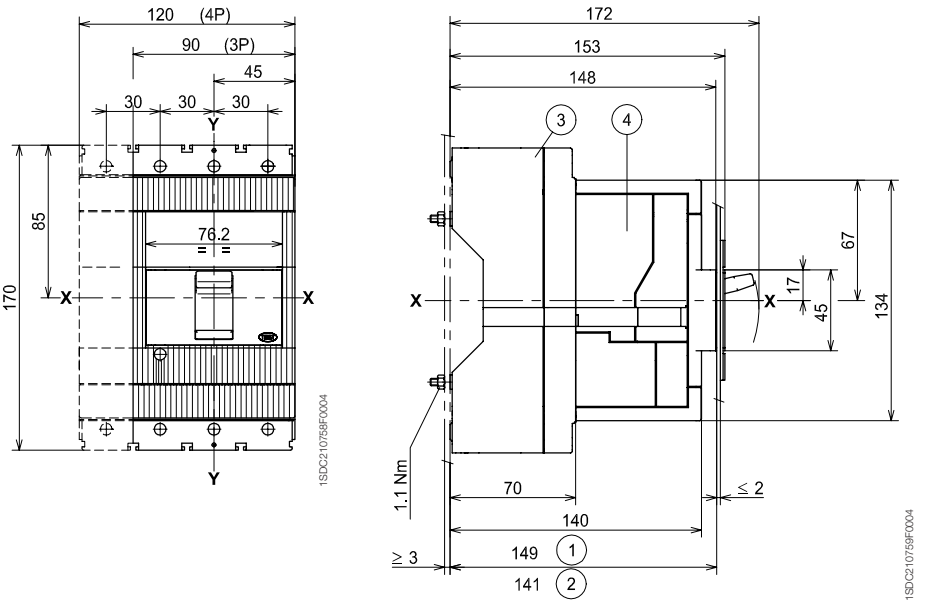
# Dimensions
Tmax T2

## Disjoncteur débrochable

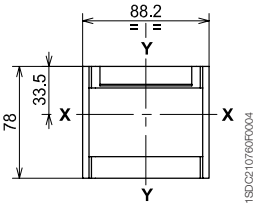
Fixation sur platine

**Légende**

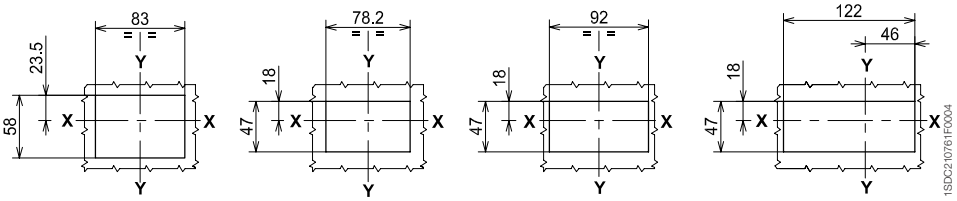
1. Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture
2. Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie, sans garniture
3. Partie fixe
4. Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40




### Garniture de porte




### Découpe de face avant




Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

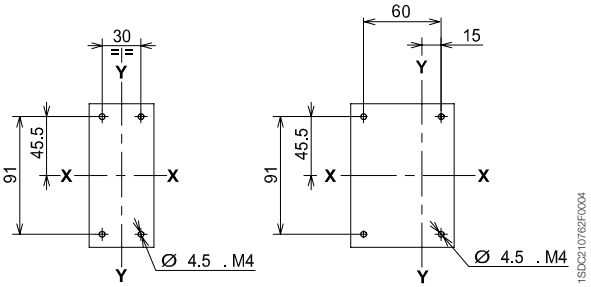
Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

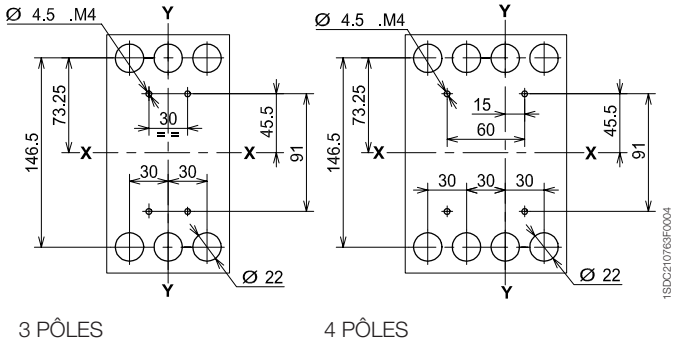
Pour prises avant




3 PÔLES

4 PÔLES

Pour prises arrière

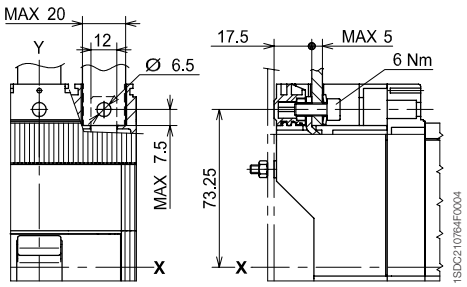



3 PÔLES

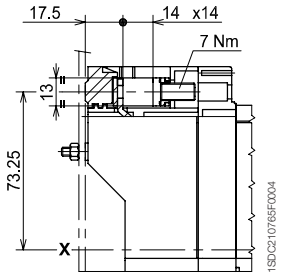
4 PÔLES

# Prises de raccordement

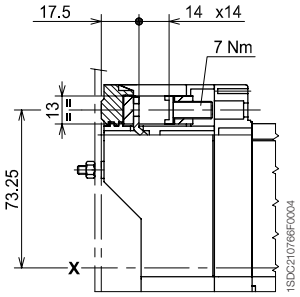
## Avant - F




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



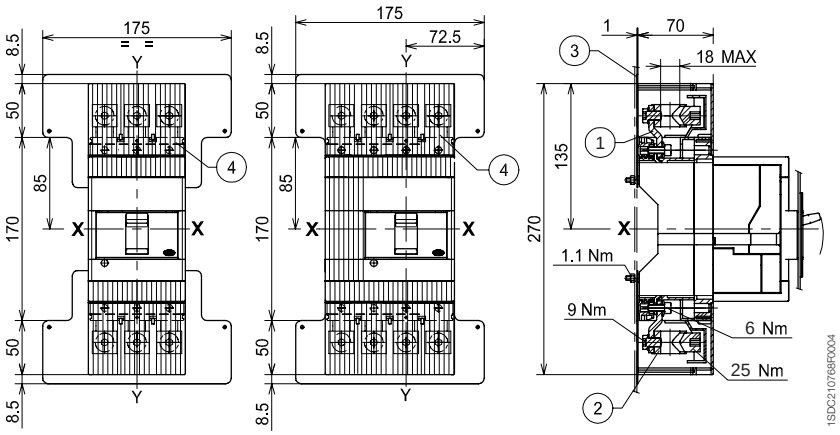

Avant pour câbles en cuivre/ aluminium - FC CuAl 95 mm²

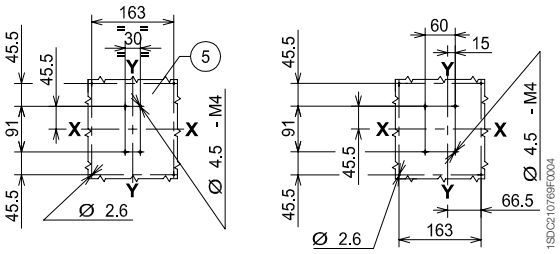



**Légende**

1. Prises avant prolongées
2. Prises avant pour câbles CuAl 185 mm²
3. Plaque de fond isolante (obligatoire)
4. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40
5. Gabarits de perçage de la platine de fixation

Avant pour câbles en cuivre/aluminium 185 mm² - FC CuAl 185 mm²



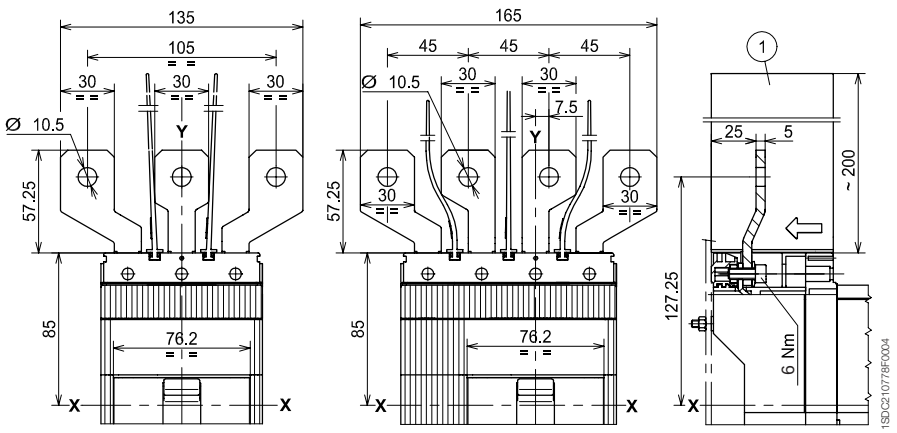

3 PÔLES

4 PÔLES

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES





# Dimensions

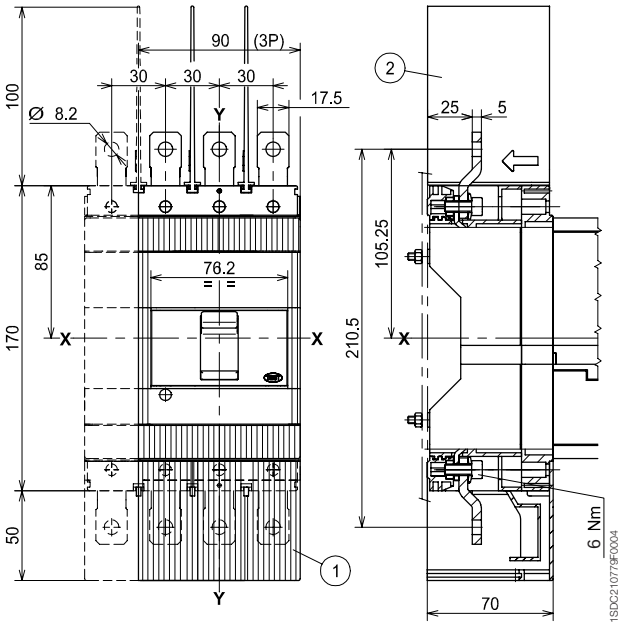
## Tmax T2

## Prises de raccordement

Avant prolongées - EF

**Légende**

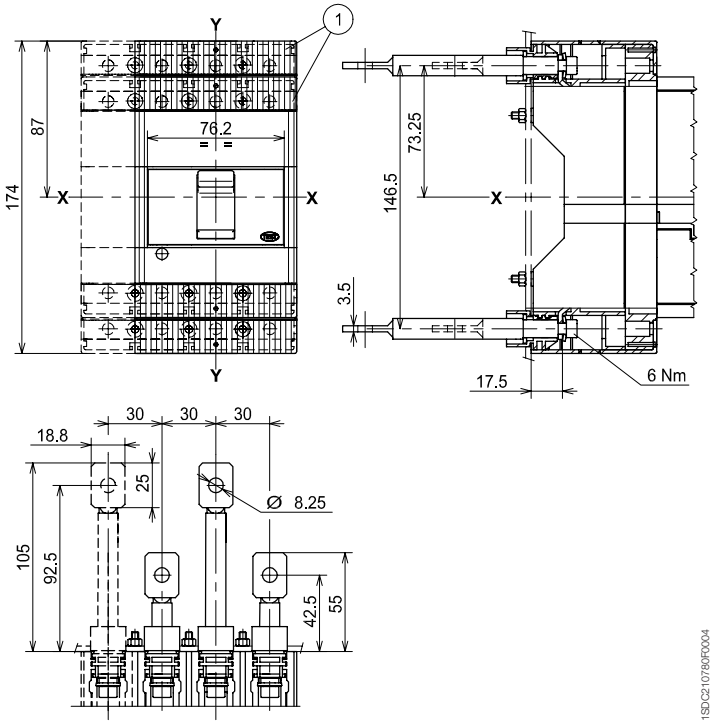
1. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40
2. Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)




**Légende**

1. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R





# Dimensions

Tmax T3

## Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine

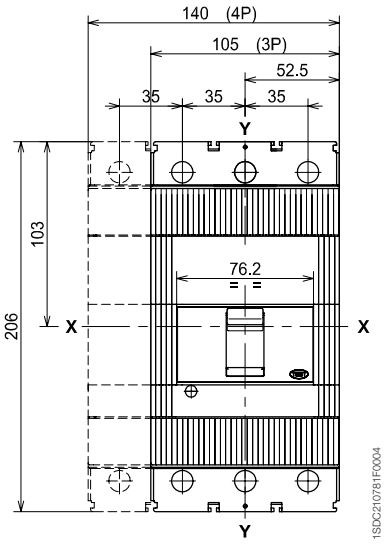
**Légende**

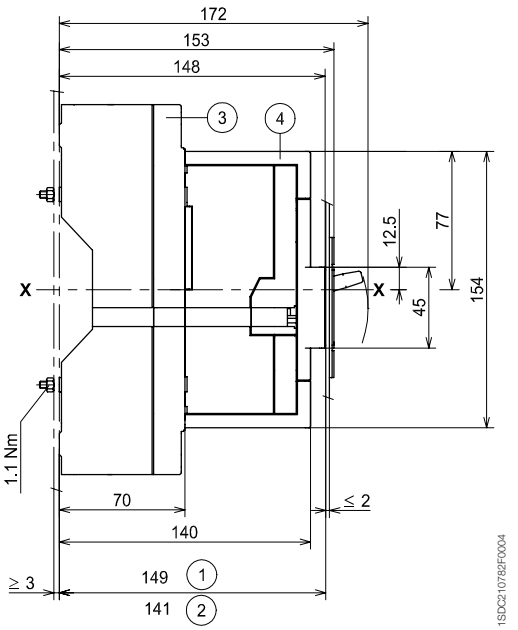
(1) Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture

(2) Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie, sans garniture

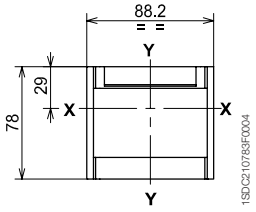
(3) Partie fixe

(4) Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40

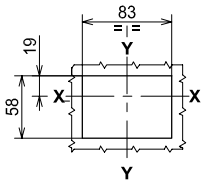


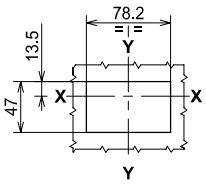

### Garniture de porte



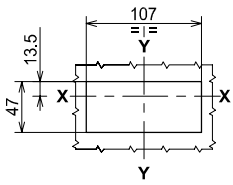

### Découpe de face avant



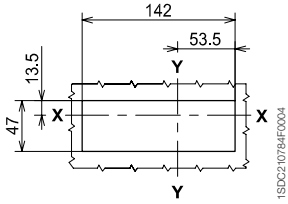

Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)




Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)



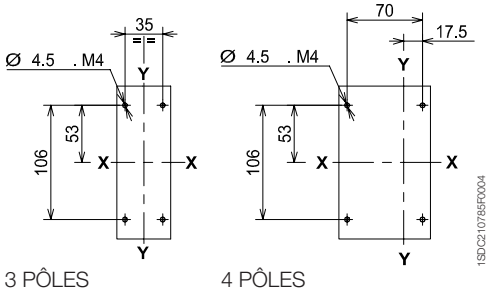

Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)




Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

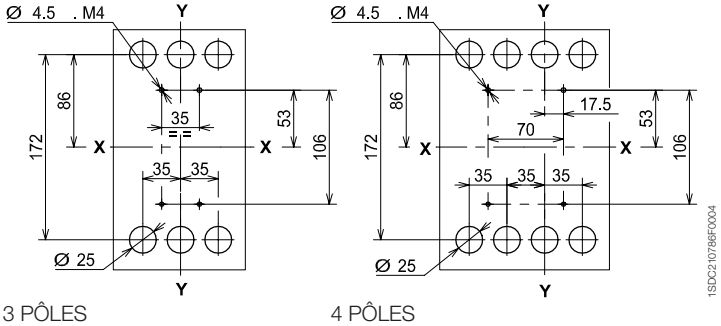
### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant




3 PÔLES 4 PÔLES

Pour prises arrière




3 PÔLES 4 PÔLES

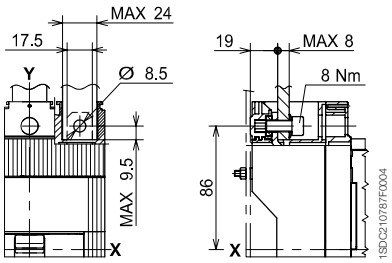


# Dimensions

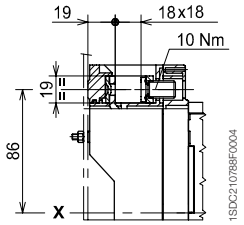
Tmax T3

## Prises de raccordement

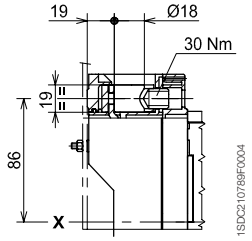
Avant - F




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



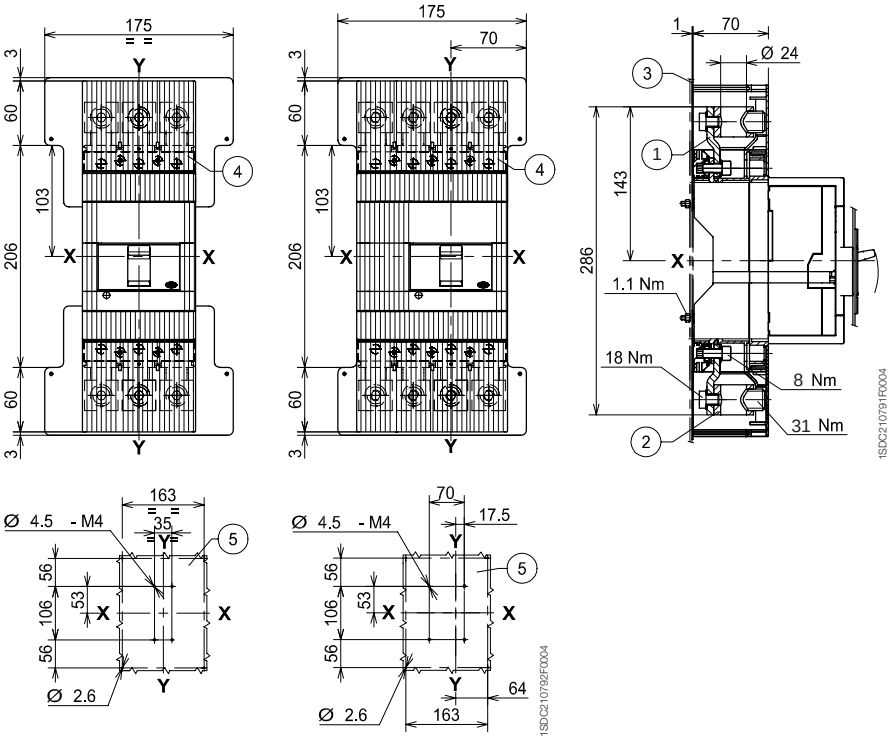

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl 185 mm²




**Légende**

1. Prises avant prolongées
2. Prises avant pour câbles CuAl 240 mm²
3. Plaque de fond isolante (obligatoire)
4. Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40
5. Gabarits de perçage de la platine de fixation

Avant pour câbles en cuivre/aluminium 240 mm² - FC CuAl 240 mm²



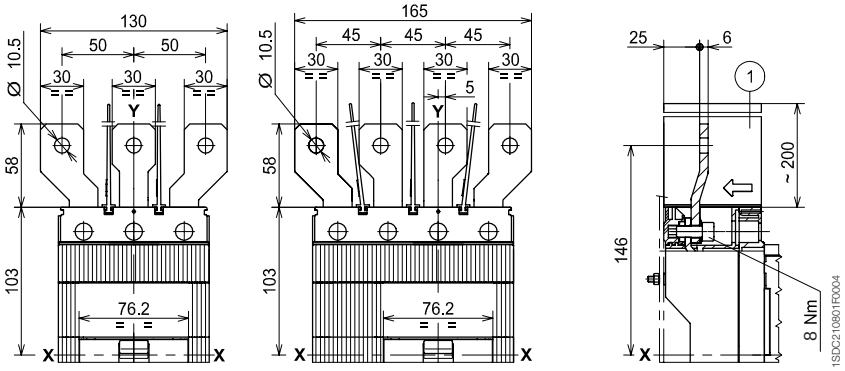

3 PÔLES

4 PÔLES

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES

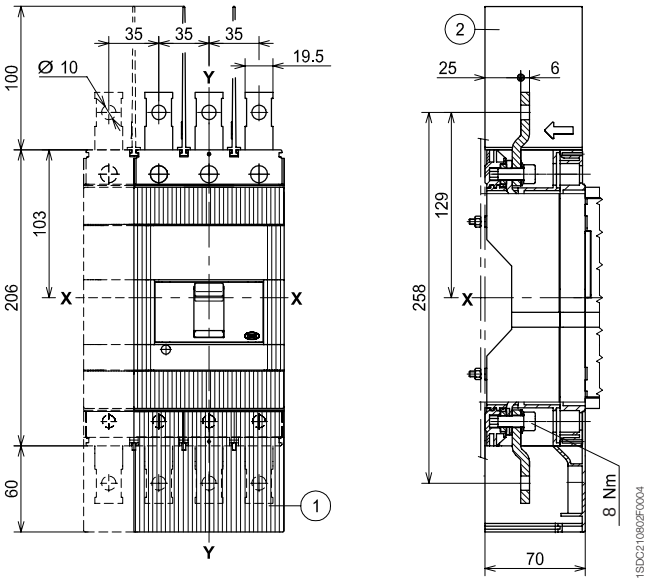


**Légende**

(1) Cache-bornes hauts avec degré de protection IP40

(2) Séparateurs de phases (obligatoires sans 1)

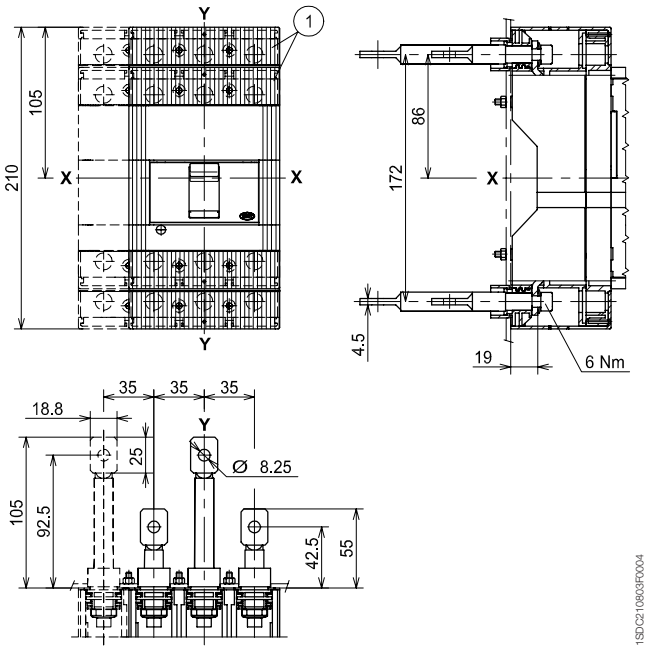
Avant prolongées - EF




**Légende**

(1) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

Arrière - R





# Dimensions

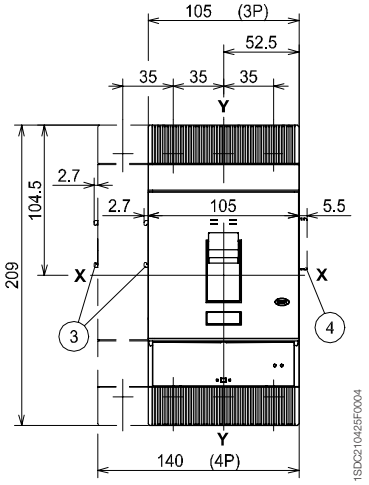
Tmax T4

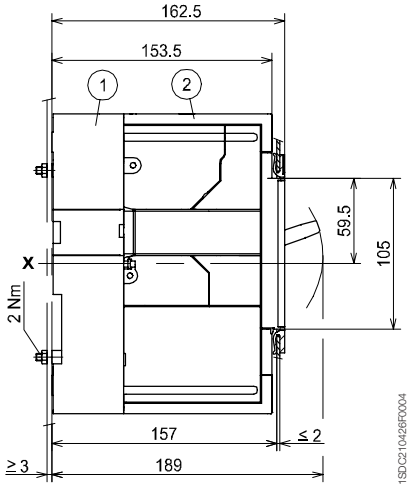
## Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine

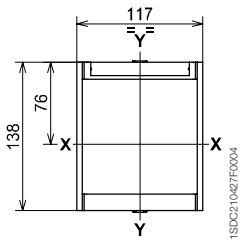
**Légende**

1. Partie fixe
2. Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40
3. Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
4. Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

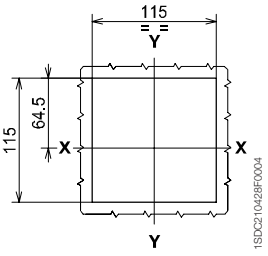


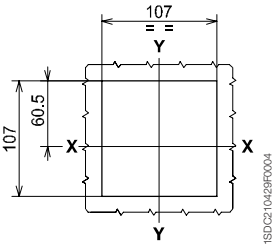

### Garniture de porte




### Découpe de face avant



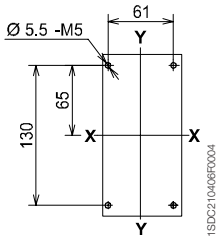

Avec garniture



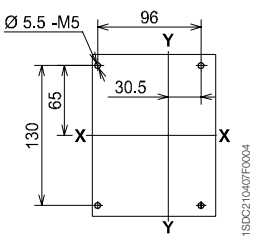

Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

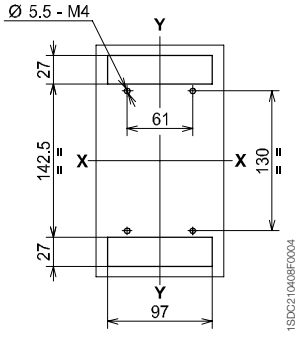



3 PÔLES

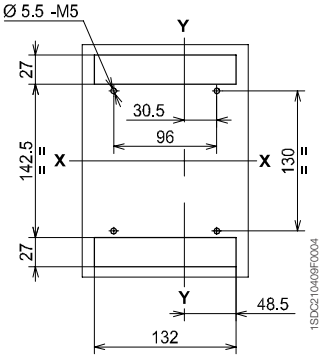



4 PÔLES

Pour prises arrière



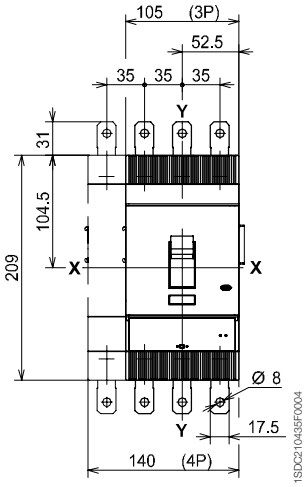

3 PÔLES

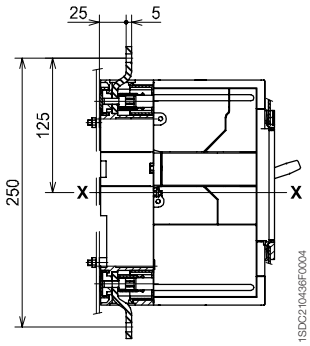



4 PÔLES

# Prises de raccordement

Avant - F

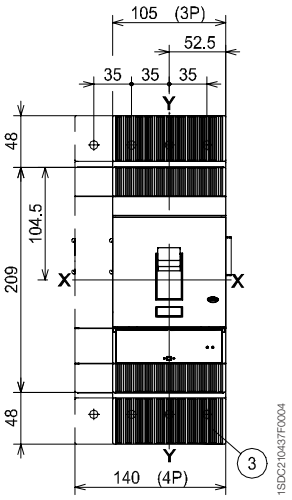


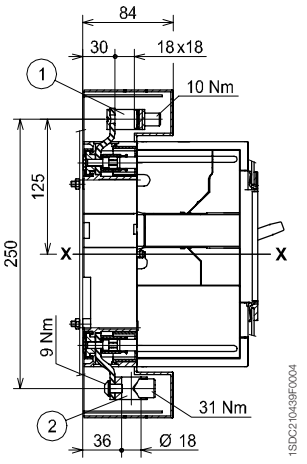




**Légende**

1. Pour câbles en Cu
2. Pour câbles en CuAl
3. Cache-bornes avec degré de protection IP40

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu ou pour câbles cuivre/aluminium - FC CuAl



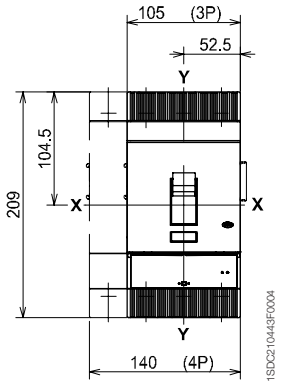


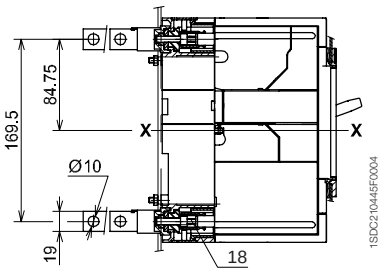
# Dimensions

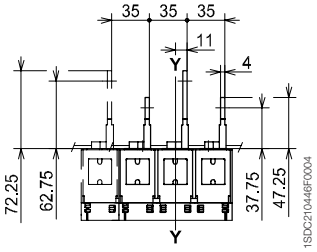
Tmax T4

## Prises de raccordement

Arrière en barre plate verticales - VR

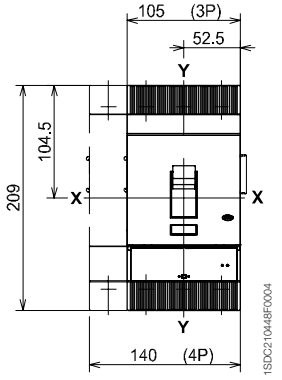


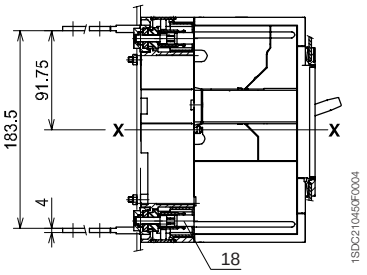



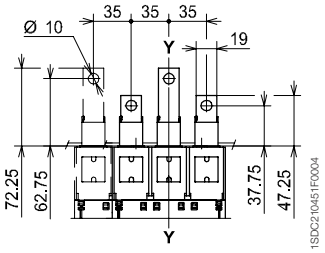




3-4 PÔLES

Arrière en barre plate horizontales - HR




3-4 PÔLES

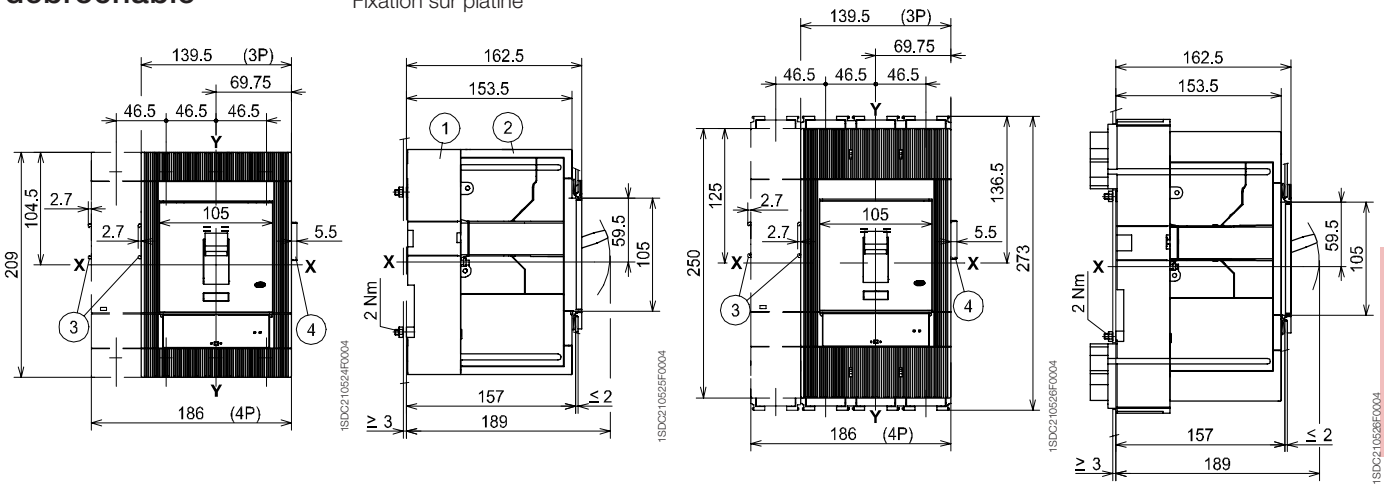


# Dimensions

Tmax T5

## Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine

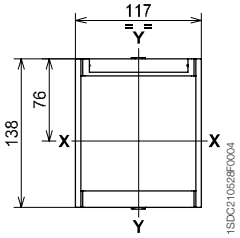



**400 A** | **630 A**

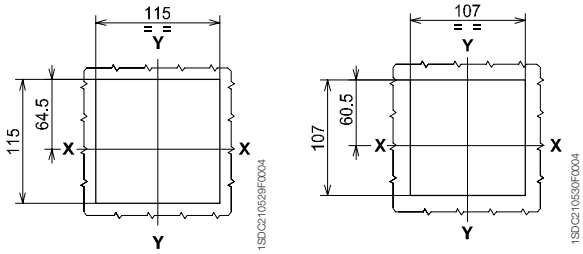
**Légende**

1. Partie fixe
2. Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40
3. Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)
4. Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

### Garniture de porte



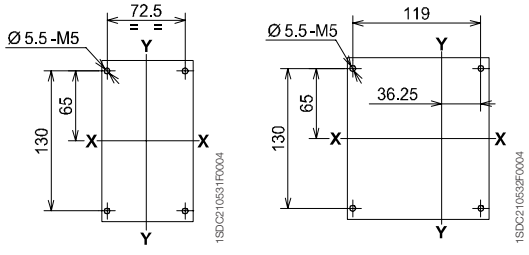

### Découpe de face avant




Avec garniture | Sans garniture

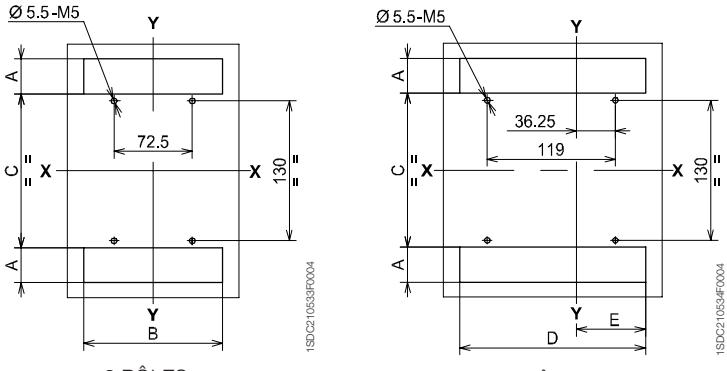
### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant 400 A




3 PÔLES | 4 PÔLES

Pour prises avant 630 A
Pour prises arrière 400 A - 630 A




3 PÔLES | 4 PÔLES

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| Arrière 400 A | 32,5 | 128,5 | 143 | 172,5 | 64,5 |
| Avant et arrière 630 A | 61,8 | 139 | 142 | 185,5 | 69,5 |

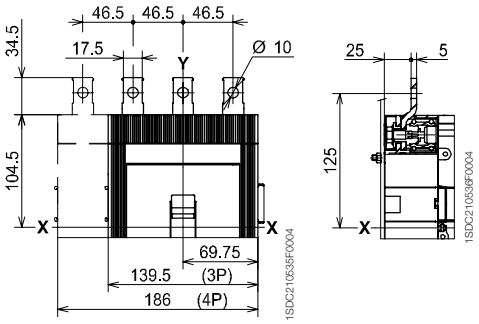


# Dimensions

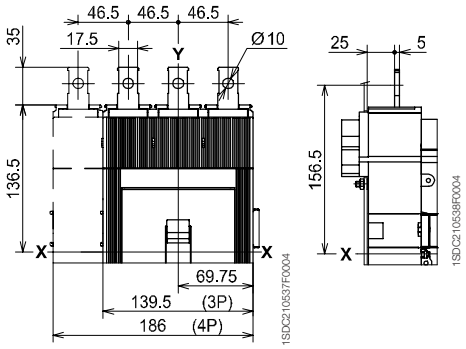
Tmax T5

## Prises de raccordement

Avant 400 A - EF



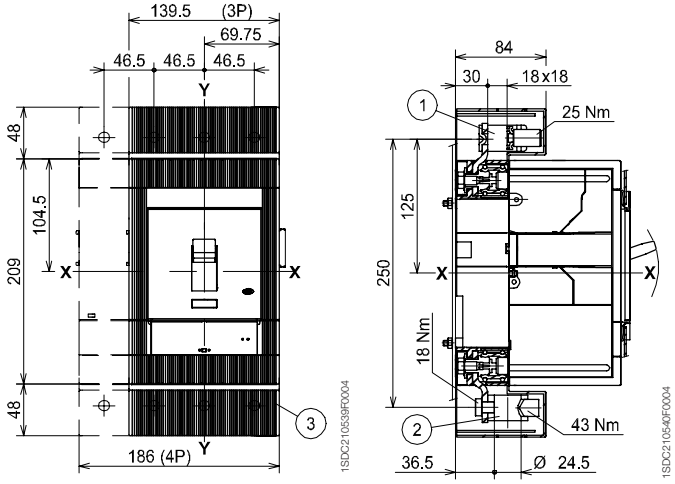

Avant 630 A - F




**Légende**

1. Prises avant pour câbles en Cu
2. Prises avant pour câbles en CuAl
3. Cache-bornes avec degré de protection IP40

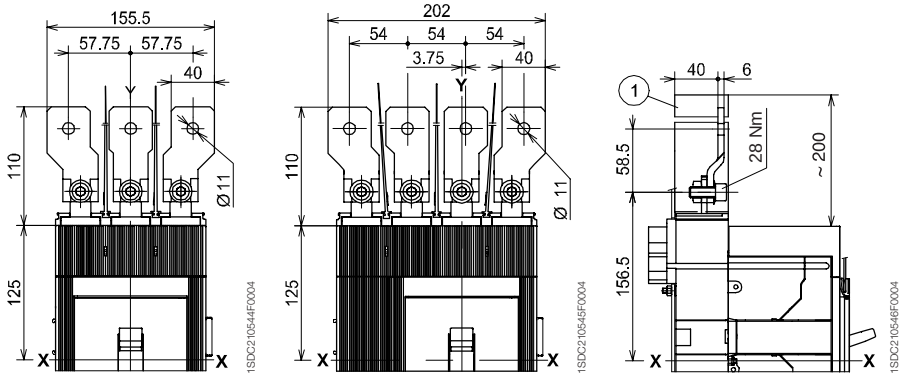
Avant pour câbles en Cu et en CuAl - FC Cu - FC CuAl



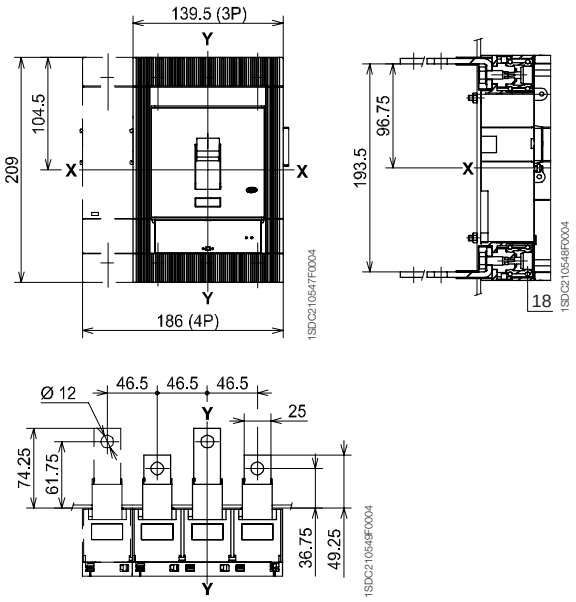

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

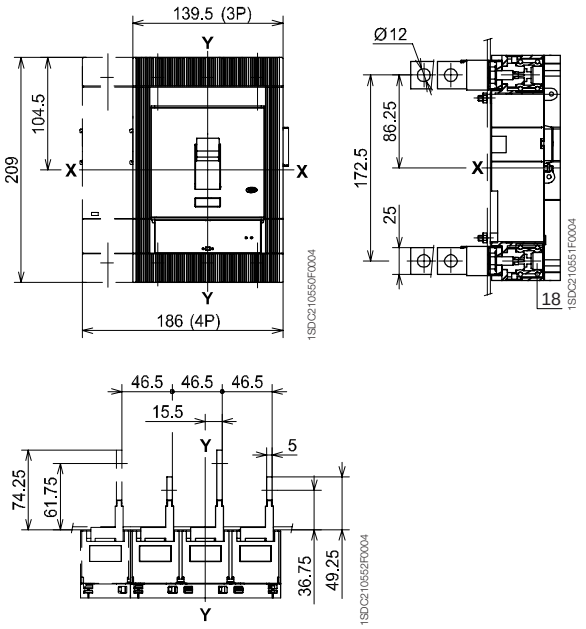
Avant prolongées épanouies 630 A - ES



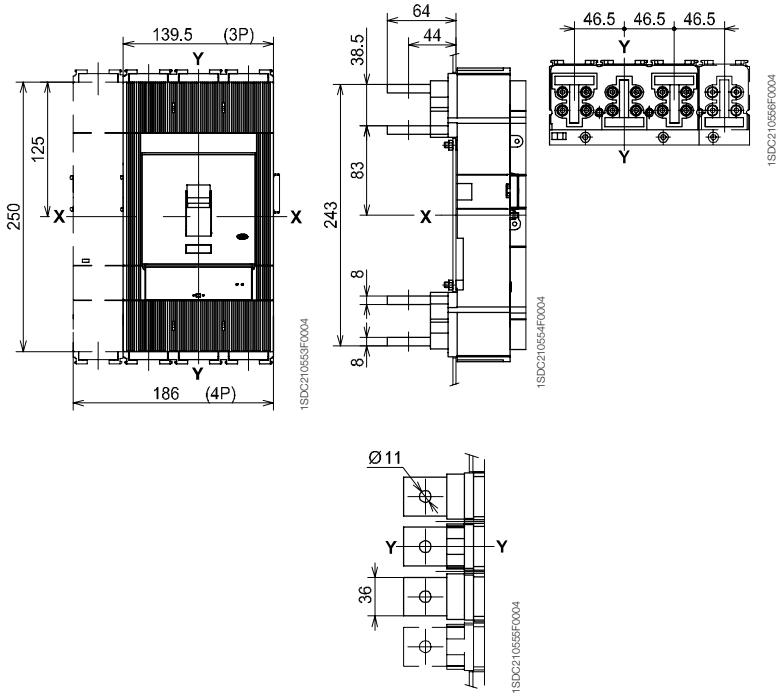
Arrière en barre plate horizontales 400 A - HR



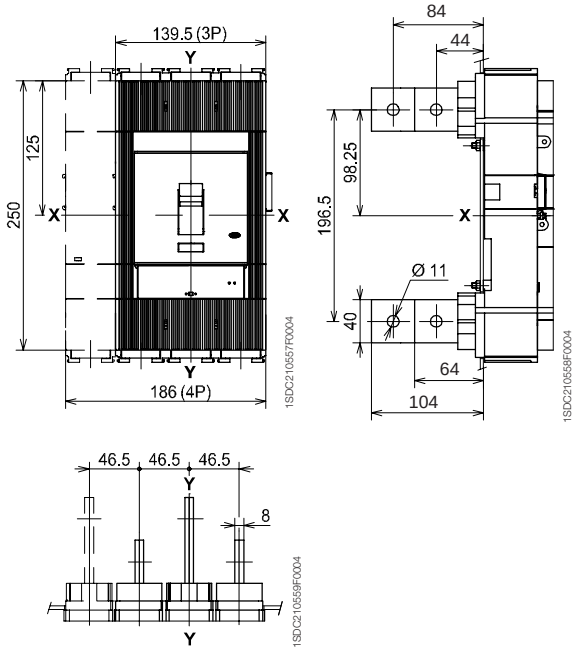

Arrière en barre plate verticales 400 A - VR




Arrière en barre plate horizontales 630 A - HR




Arrière en barre plate verticales 630 A - VR





# Dimensions

Tmax T4

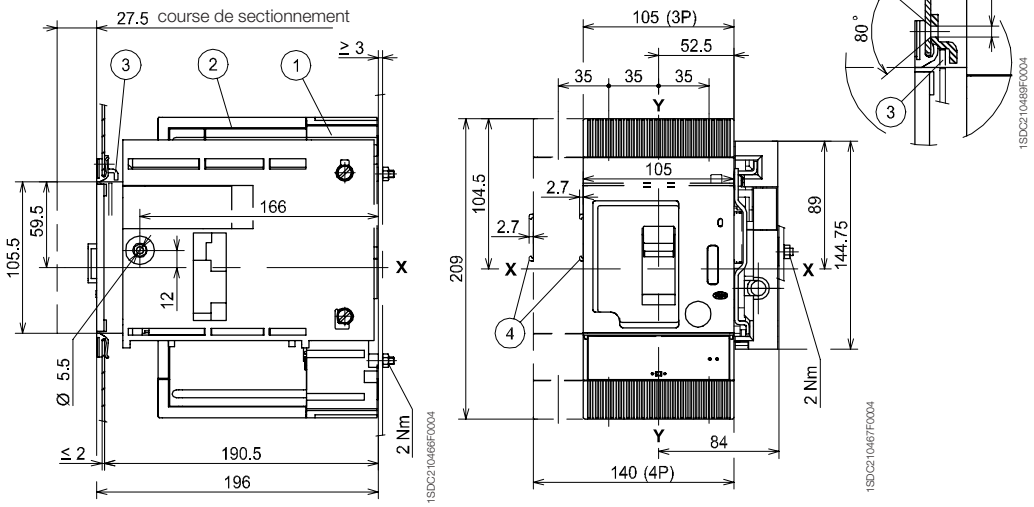
## Disjoncteur

## débrochable sur chariot

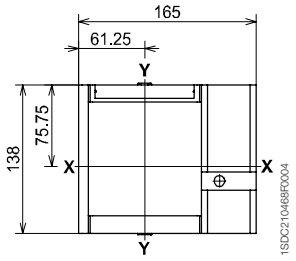
**Légende**

1. Partie fixe
2. Partie mobile
3. Verrouillage pour porte compartiment (sur demande)
4. Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)

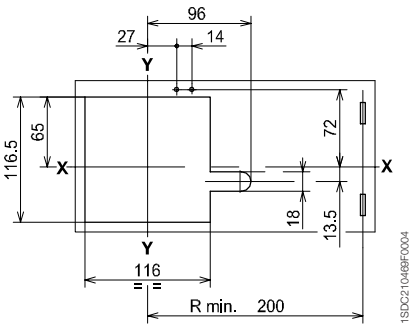
Fixation sur platine




### Garniture de porte

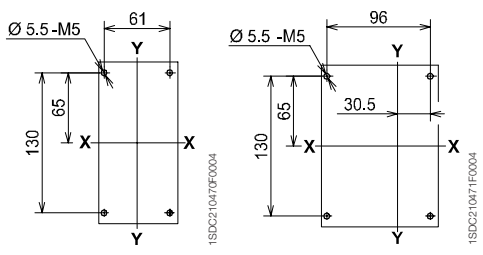



### Découpe de face avant

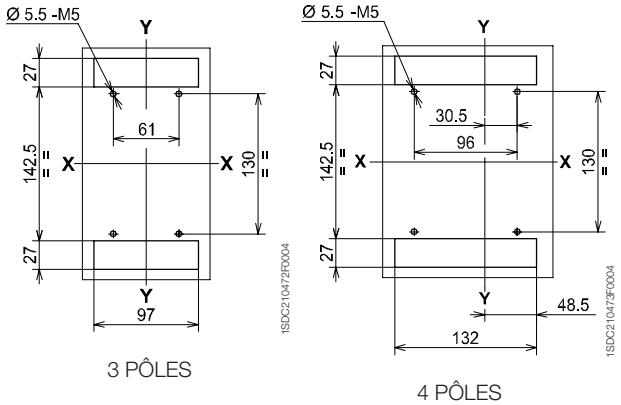



### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

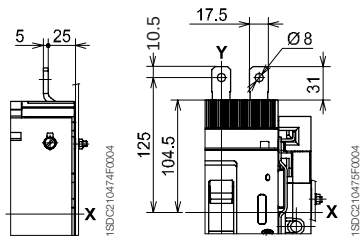



Pour prises arrière

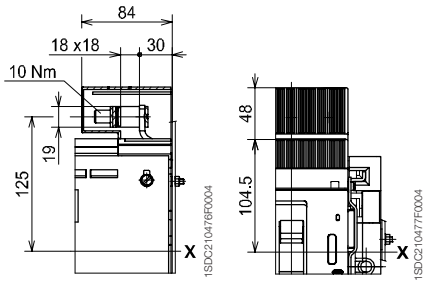


# Prises de raccordement

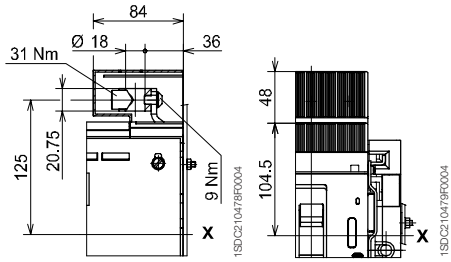
## Avant - EF




Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



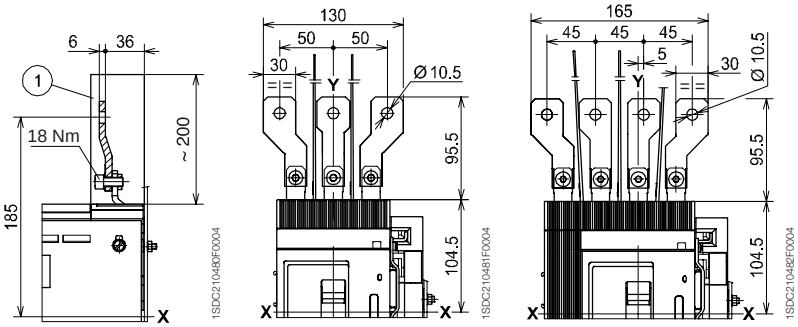

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl



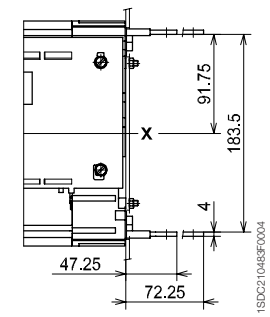

**Légende**

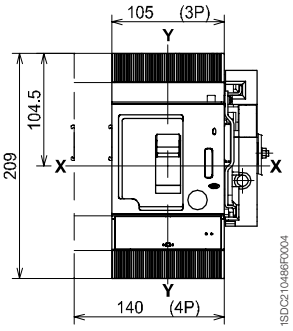
(1) Séparateurs de phases (obligatoires)

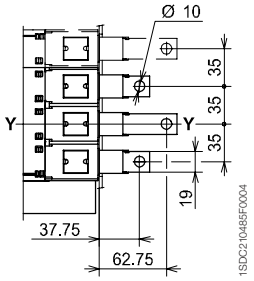
## Avant prolongées épanouies - ES




## Arrière en barre plate horizontales - HR

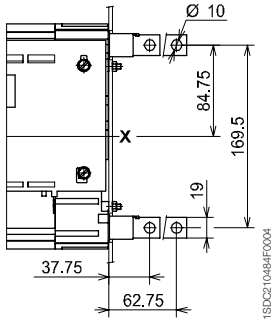


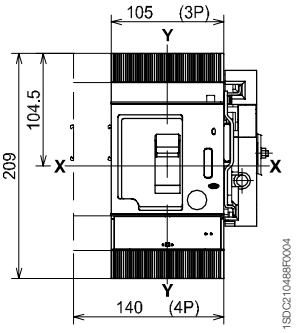



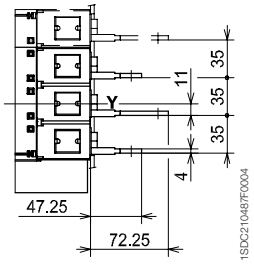




3-4 PÔLES

## Arrière en barre plate verticales - VR




3-4 PÔLES



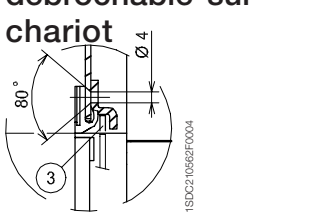
# Dimensions

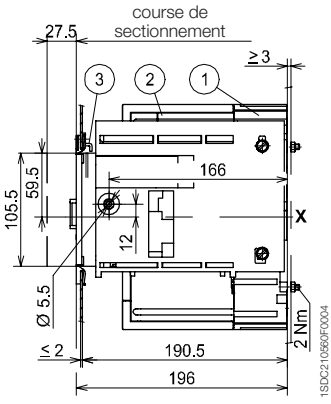
Tmax T5

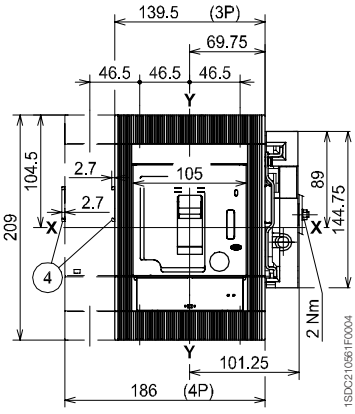
## Disjoncteur

### débrochable sur chariot

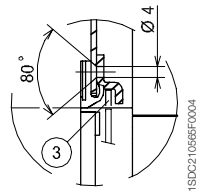
Fixation sur platine

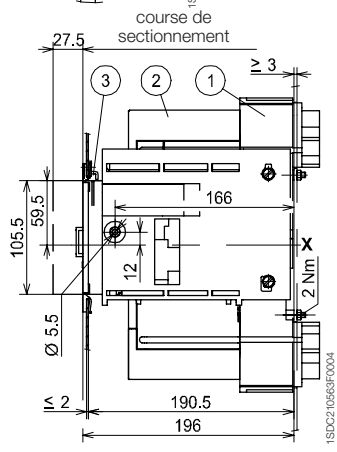


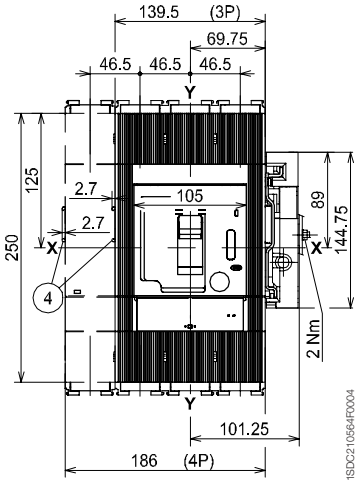




400 A



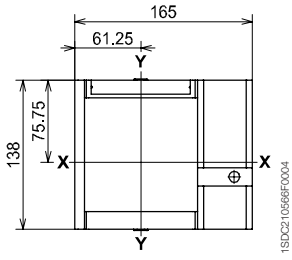




630 A

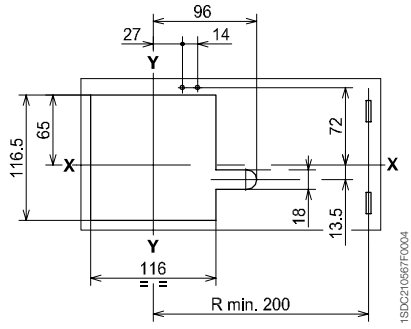
#### Légende

1. Partie fixe
2. Partie mobile avec cache-bornes, degré de protection IP40
3. Verrouillage pour porte compartiment (sur demande)
4. Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC221-222)

### Garniture de porte

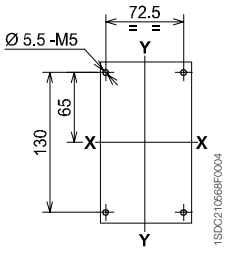



### Découpe de face avant

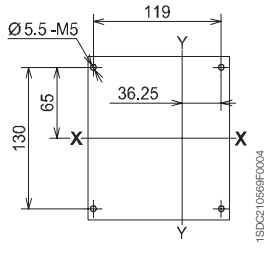



### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant 400 A

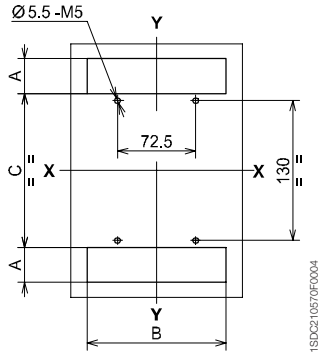



3 PÔLES

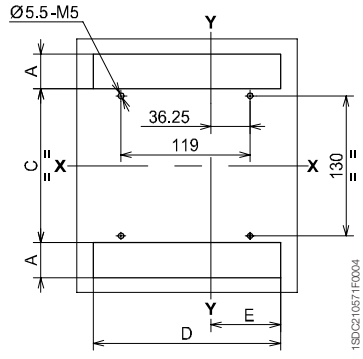



4 PÔLES

Pour prises avant 630 A
Pour prises arrière 400 A - 630 A




3 PÔLES

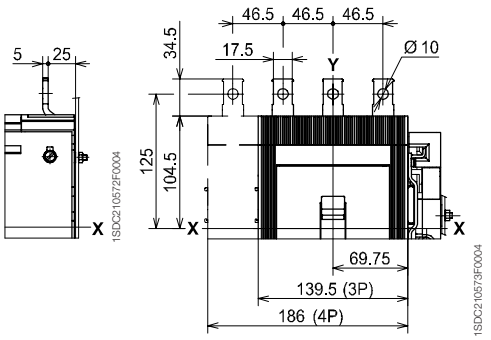



4 PÔLES

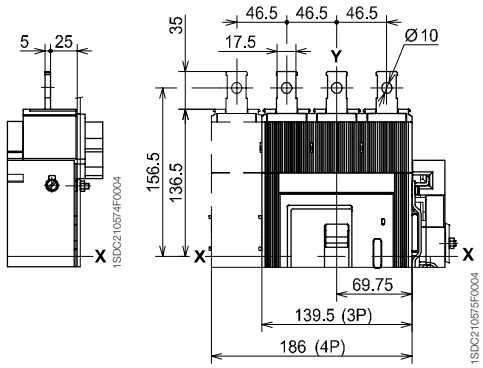
| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| Arrière 400 A | 32,5 | 128,5 | 143 | 172,5 | 64,5 |
| Avant et arrière 630 A | 61,8 | 139 | 142 | 185,5 | 69,5 |

# Prises de raccordement

Avant 400 A - F



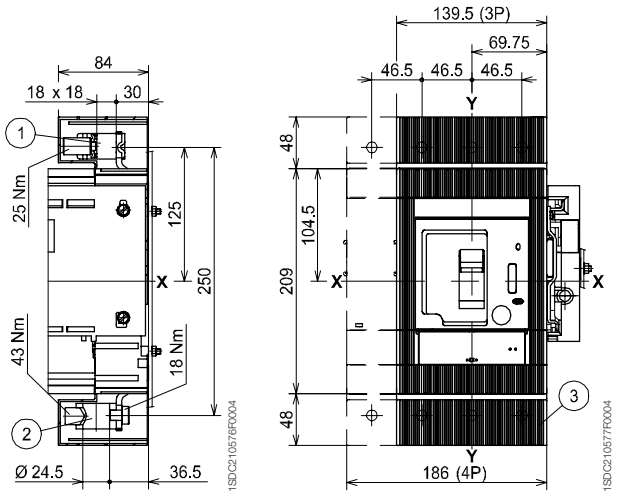

Avant 630 A - EF




**Légende**

1. Prises avant pour câbles en Cu
2. Prises avant pour câbles en CuAl
3. Cache-bornes avec degré de protection IP40

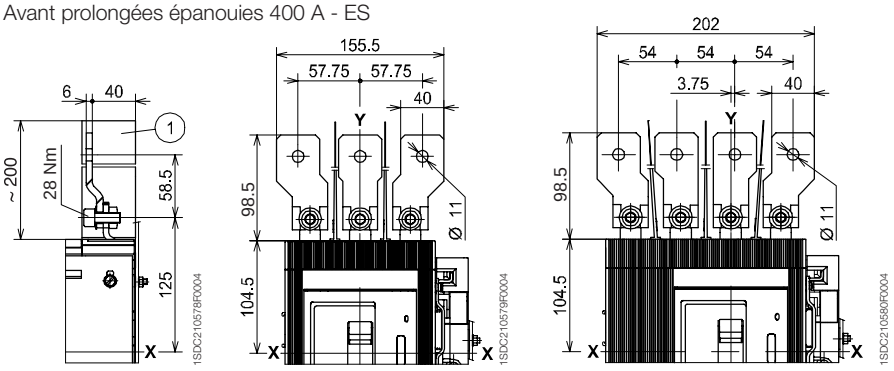
Avant pour câbles en Cu et en CuAl 400 A - FC Cu - FC CuAl



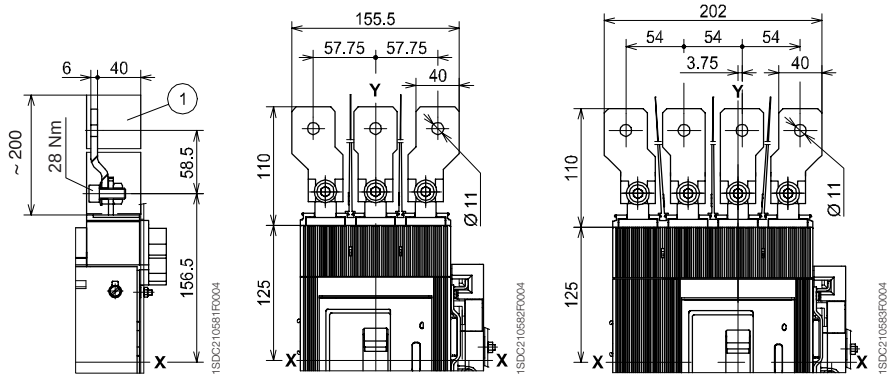

**Légende**

1. Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies 400 A - ES




Avant prolongées épanouies 630 A - ES

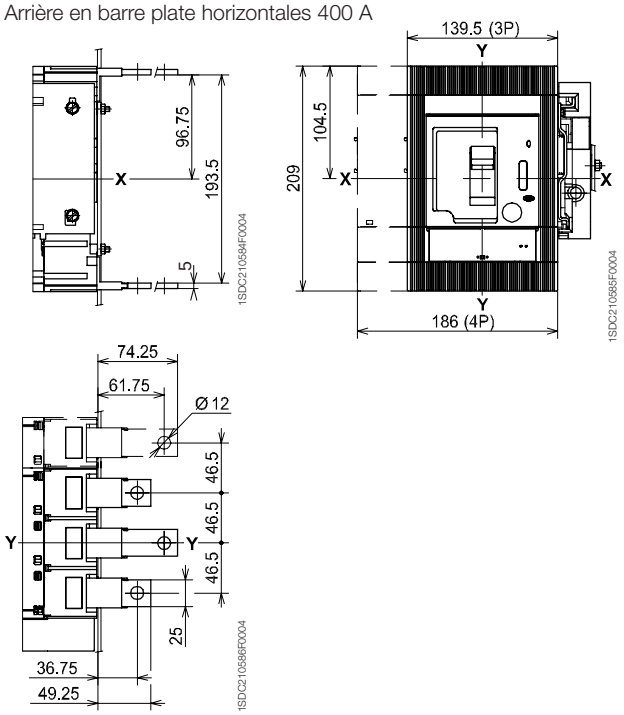




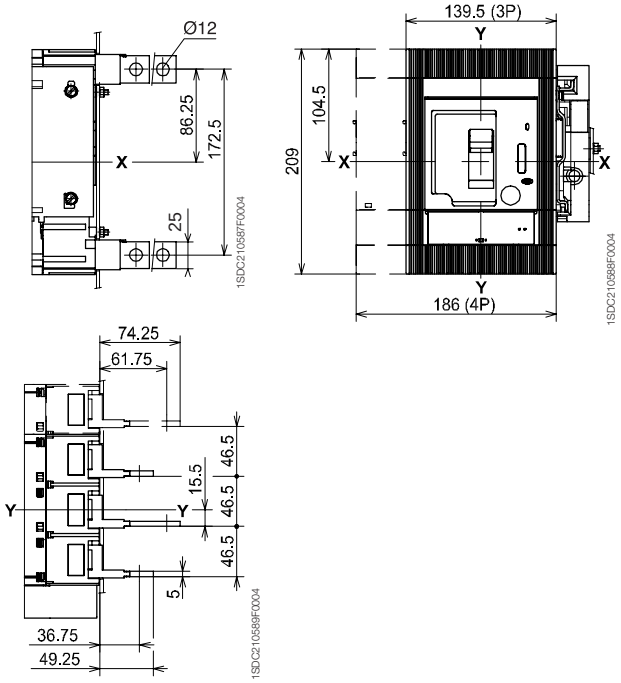
# Dimensions
Tmax T5

## Prises de raccordement

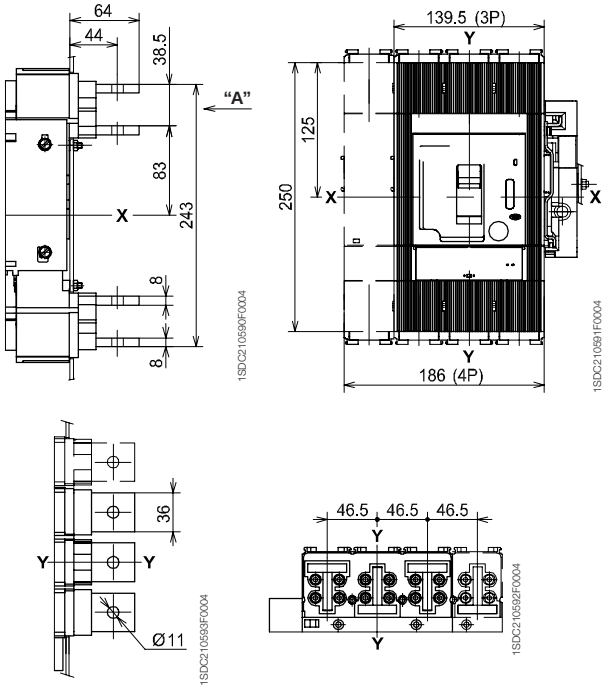
Arrière en barre plate horizontales 400 A



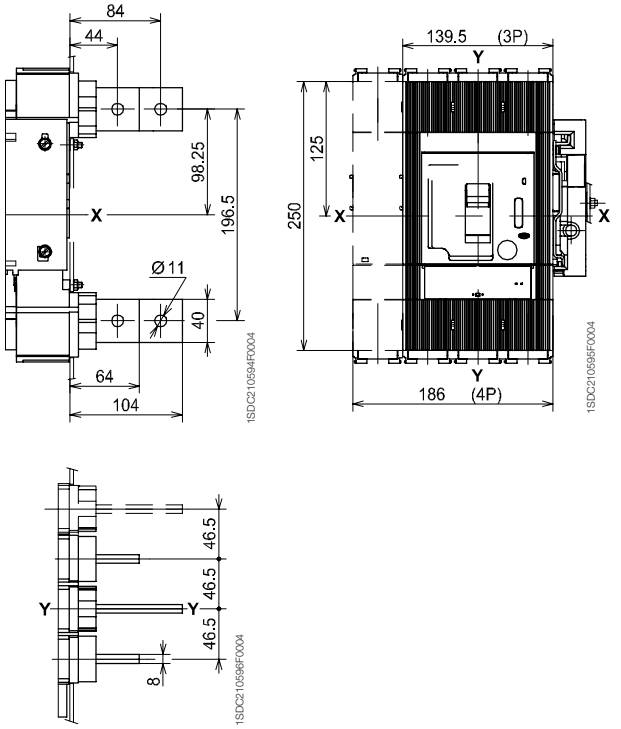

Arrière en barre plate verticales 400 A




Arrière en barre plate horizontales 630 A




Arrière en barre plate verticales 630 A





# Dimensions

## Disjoncteur avec différentiel RC221/222

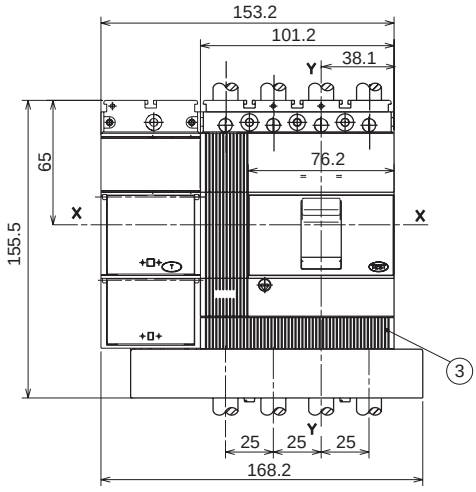
### Tmax T1 avec RC222 pour module 200 mm

## Disjoncteur fixe

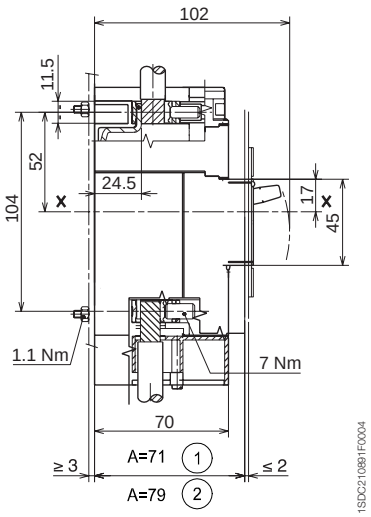
**Légende**

1. Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie
2. Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant
3. Cache-bornes avec degré de protection IP40

Avant - F

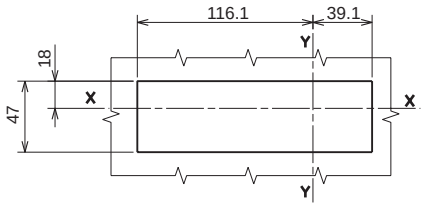



Fixation sur platine

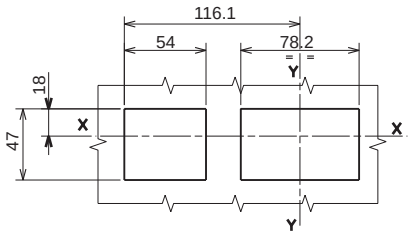



## Découpe de face avant

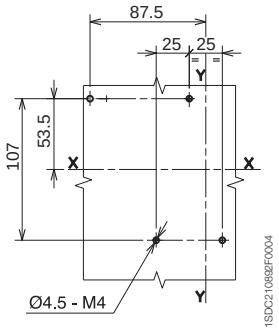
Pour A = 71 - avec garniture




Pour A = 79 - sans garniture




## Gabarits de perçage de la platine de fixation





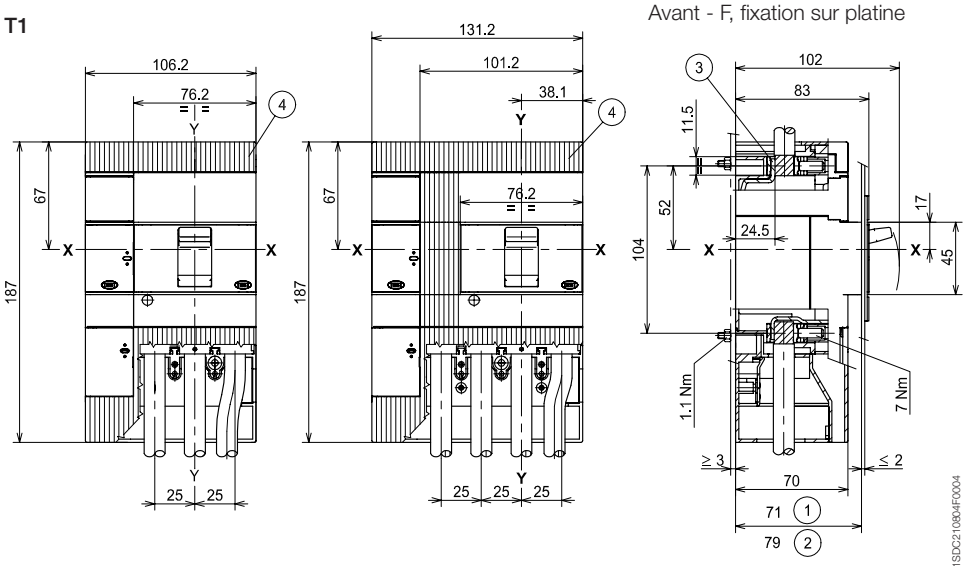
# Dimensions

## Disjoncteur avec différentiel RC221/222

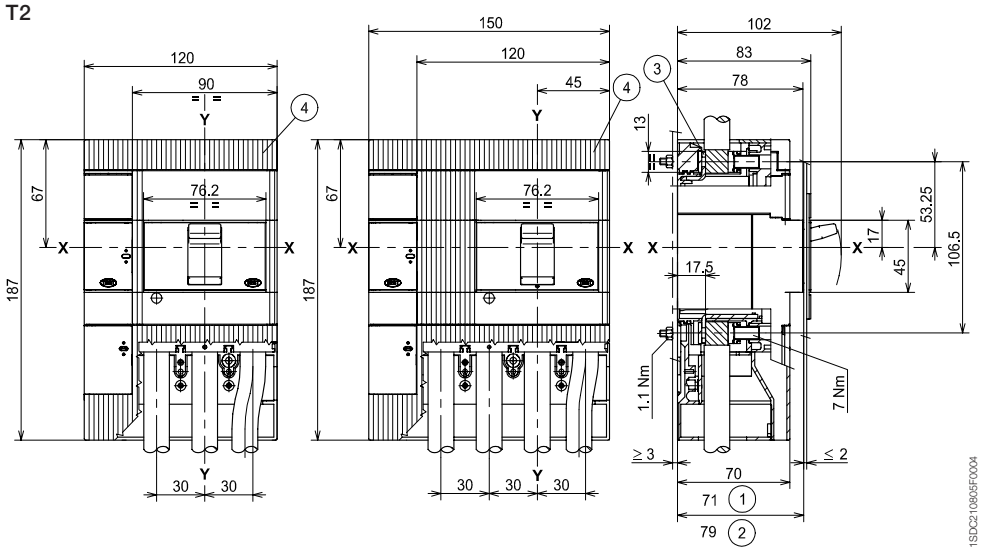
Tmax T1 avec RC222 pour module 200 mm

## Version fixe

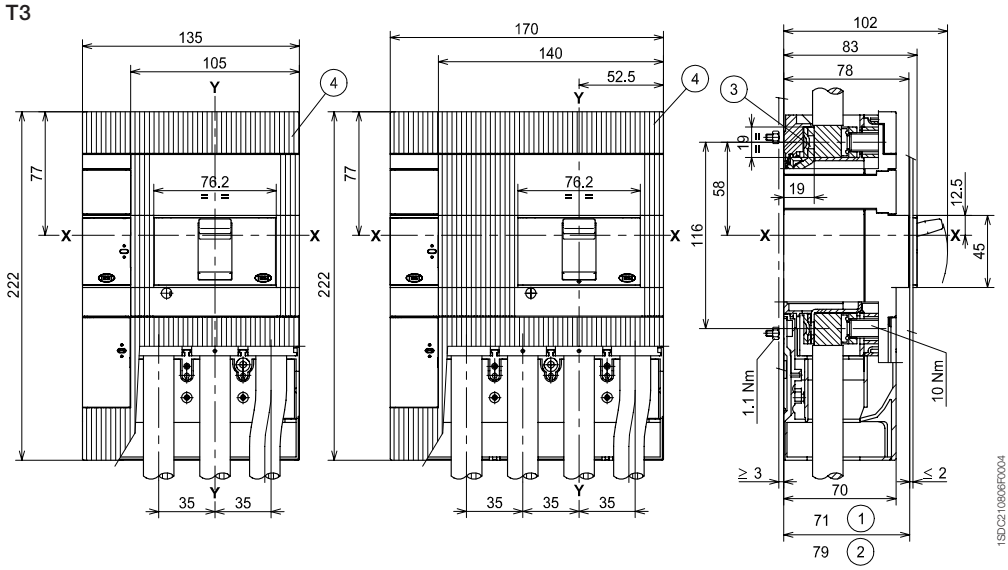
**T1**




**T2**




**T3**



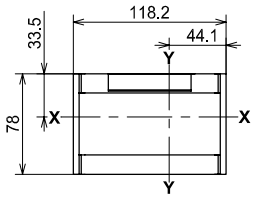

**Légende**

1. Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie
2. Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant
3. Prises avant pour raccordement en câble
4. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

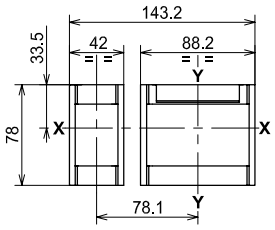
## Garniture de porte

**T1**

3 PÔLES

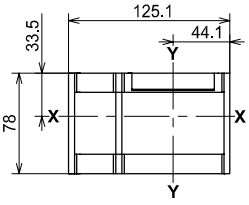



4 PÔLES

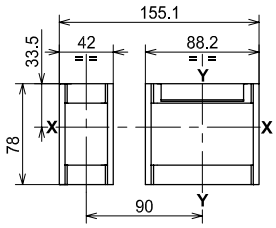



**T2**

3 PÔLES

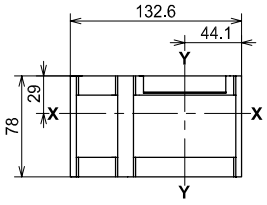



4 PÔLES

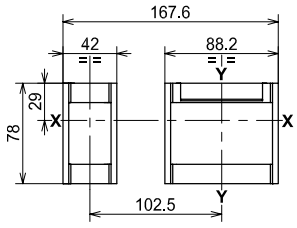



**T3**

3 PÔLES



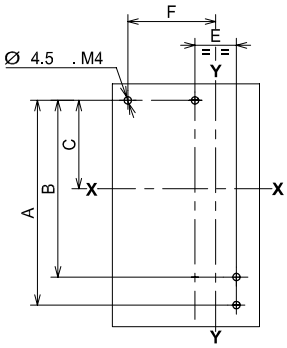

4 PÔLES



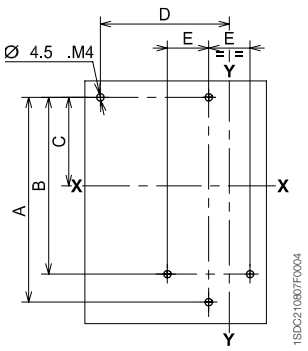

## Gabarit de perçage de la platine de fixation

**T1 - T2 - T3**

3 PÔLES

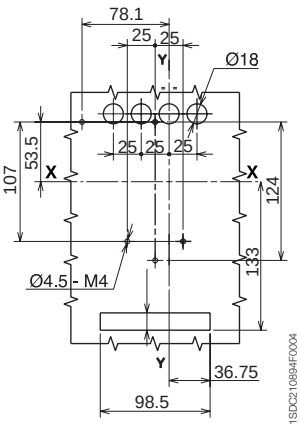



4 PÔLES




T1 Arrière horizontales - HR

4 PÔLES




| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 124 | 107 | 53,5 | 78,1 | 25 | 53,1 |
| T2 | 124 | 107 | 53,5 | 90 | 30 | 60 |
| T3 | 141,5 | 122 | 61 | 102,5 | 35 | 67,5 |



# Dimensions

## Disjoncteur avec différentiel RC221/RC222

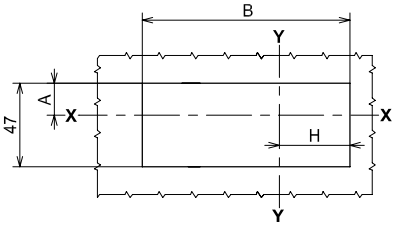
Tmax T1 - T2 - T3

### Découpe de face avant

**Sans garniture**
**montage en saillie**

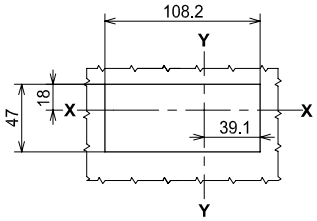
3 PÔLES

**T1 - T2 - T3**

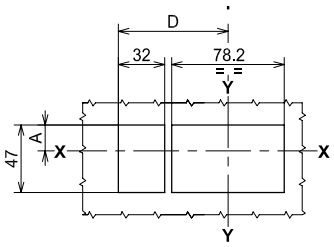



**Sans garniture**
**montage affleurant**

**T1**

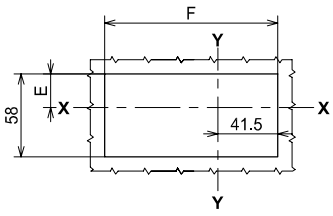



**T2 - T3**



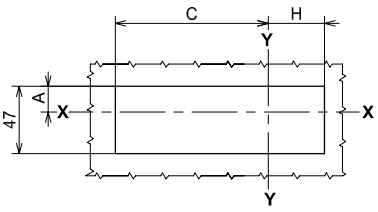

**Avec garniture**
**montage affleurant**

**T1 - T2 - T3**

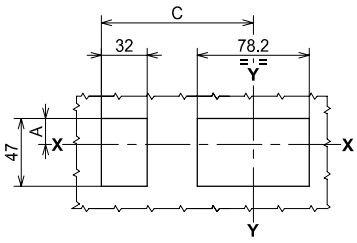



4 PÔLES

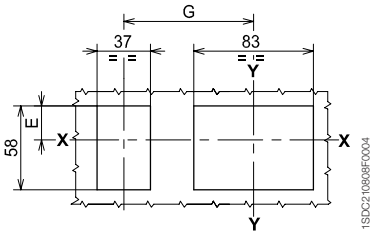
**T1 - T2 - T3**




**T1 - T2 - T3**




**T1 - T2 - T3**




| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 18 | 108,2 | 94,1 | – | 23,5 | 113 | 78,1 | 39,1 |
| T2 | 18 | 122 | 106 | 76 | 23,5 | 120 | 90 | 46 |
| T3 | 13,5 | 137 | 118,5 | 83,5 | 19 | 127,4 | 102,5 | 53,5 |



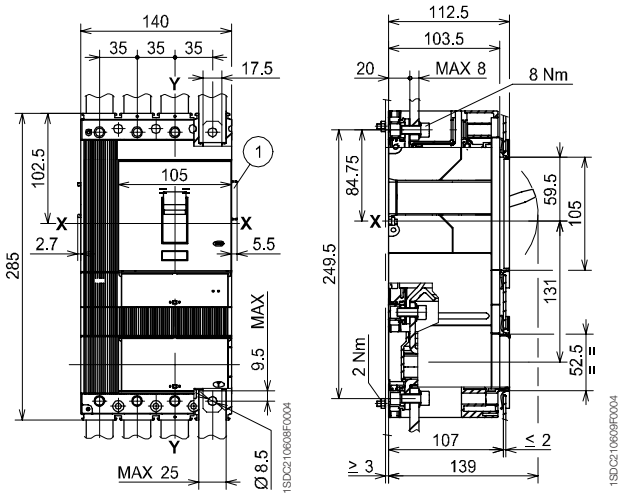
# Dimensions

## Disjoncteur avec différentiel RC221/RC222
Tmax T4 - T5

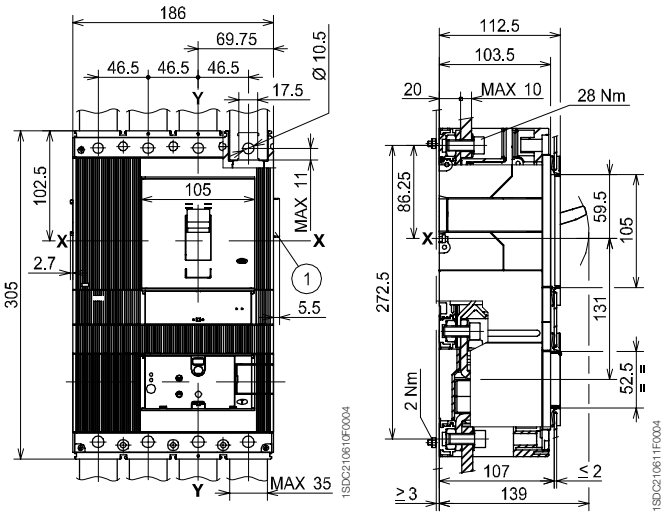
## Version fixe

Avant - F, fixation sur platine

**T4**




**T5 (400 A)[1]**

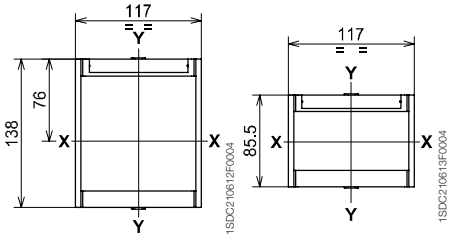



**Légende**

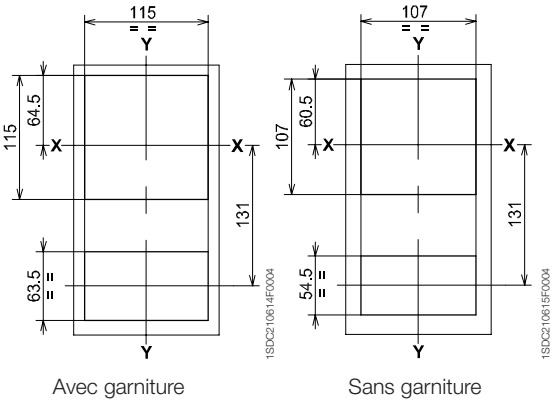
(1) Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

[1] Pour T5 (630 A) demander à ABB SACE

### Garniture de porte

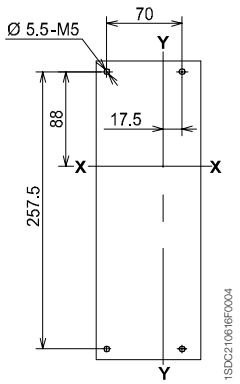



### Découpe de face avant et fixation garniture

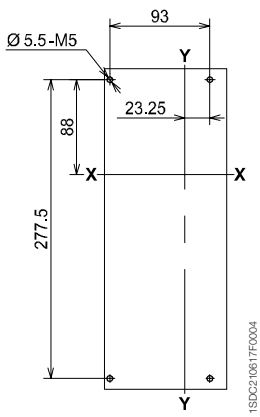



### Gabarits de perçage de la platine de fixation

**T4**




**T5**





# Dimensions

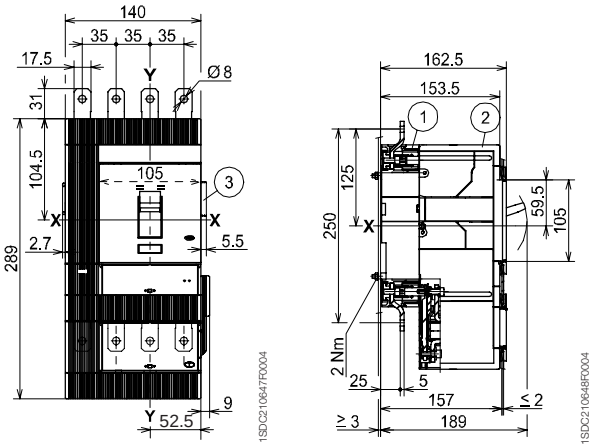
## Disjoncteur avec différentiel RC221/RC222

Tmax T4 - T5

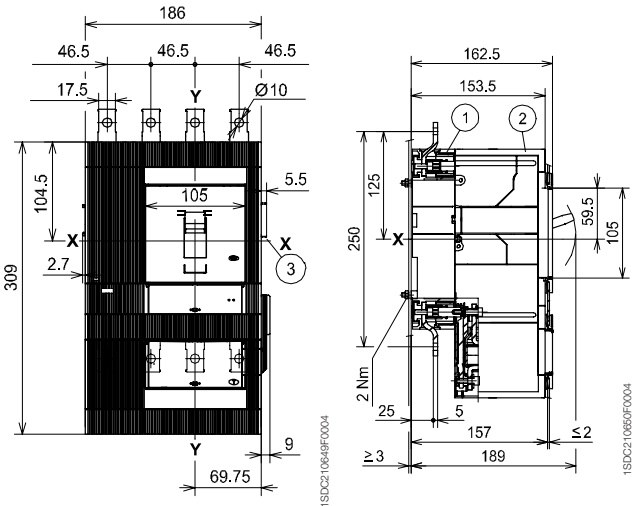
## Version débrochable

Avant - F, fixation sur platine

**T4**




**T5 (400 A)[1]**

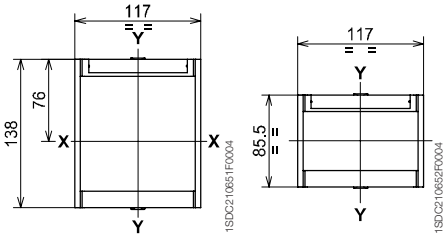



**Légende**

1. Partie fixe
2. Partie mobile
3. Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

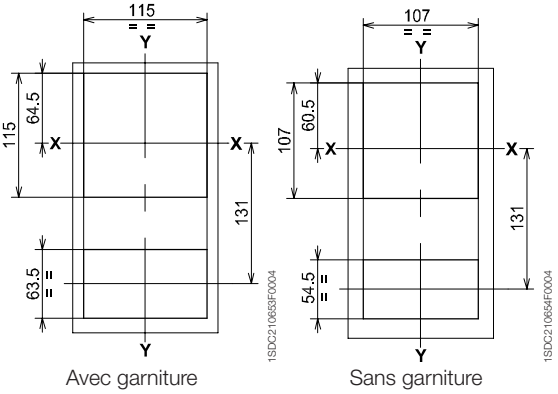
[1] Pour T5 (630 A) demander à ABB

### Garniture de porte




Pour disjoncteur — Pour différentiel

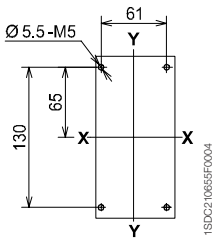
### Découpe de face avant et fixation garniture



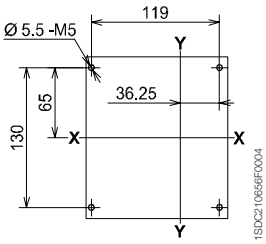

Avec garniture — Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

**T4**




**T5**





# Dimensions

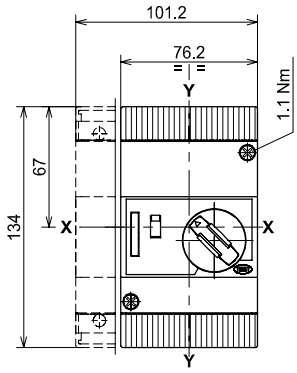
Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3



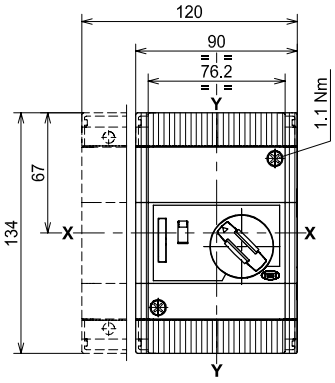
## Version fixe

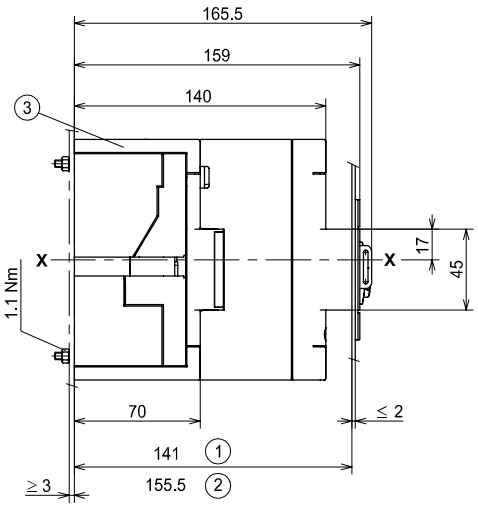
### Commande électrique frontale

**T1**




**T2**

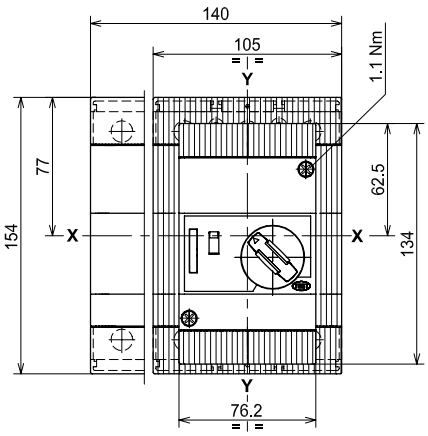


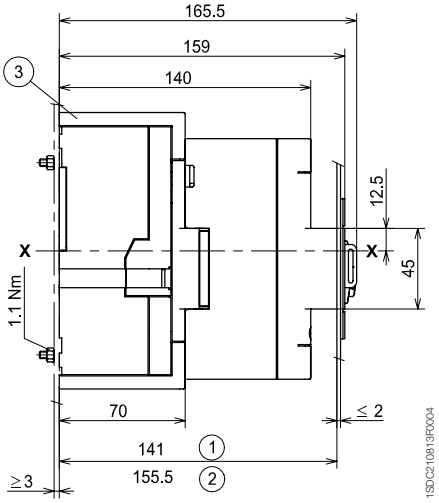




**Légende**

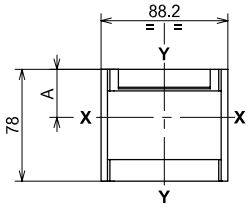
1. Profondeur du tableau avec commande en saillie
2. Profondeur du tableau avec commande affleurante
3. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

**T3**



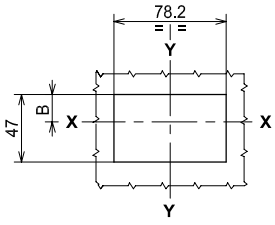




### Garniture de porte

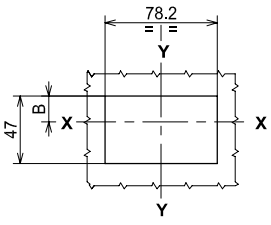



| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| T1 | 33,5 | 18 | 23,5 |
| T2 | 33,5 | 18 | 23,5 |
| T3 | 29 | 13,5 | 19 |

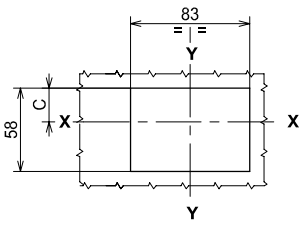
### Découpe de face avant




Sans garniture
Montage en saillie




Sans garniture
Montage affleurant




Avec garniture
Montage affleurant



# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

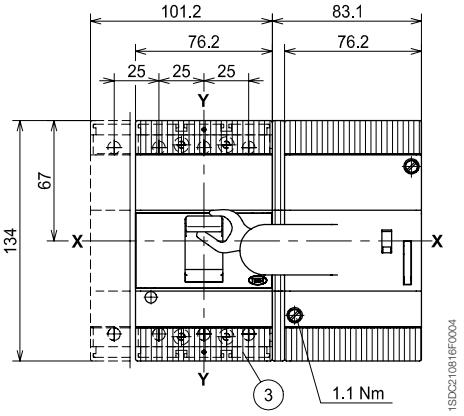
## Version fixe

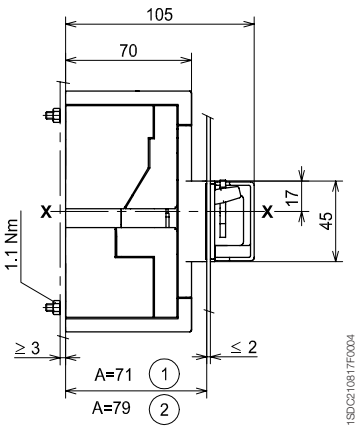
**Légende**

1. Disjoncteur en saillie
2. Disjoncteur affleurant
3. Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

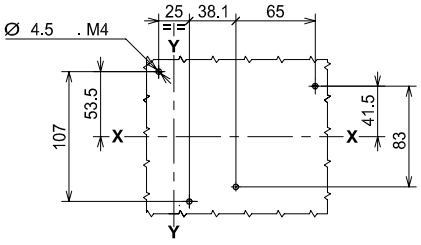
### Commande électrique latérale

**T1**

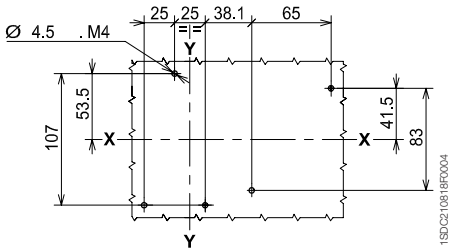



### Gabarits de perçage de la platine de fixation

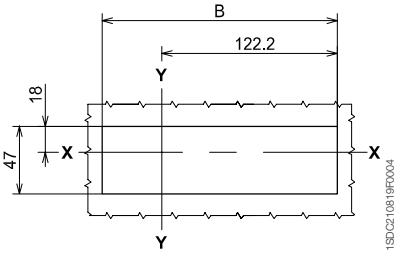



3 PÔLES




4 PÔLES

### Découpe de face avant




| | A | B |
|---|---|---|
| 3P | 79 | 161,3 |
| | 71 | 161,3 |
| 4P | 79 | 161,3 |
| | 71 | 186,3 |

**Légende**

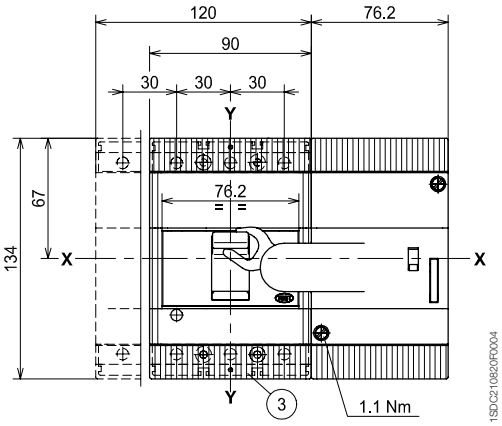
(1) Disjoncteur en saillie

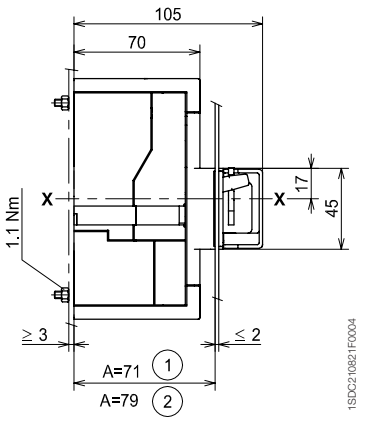
(2) Disjoncteur affleurant

(3) Cache-bornes bas avec degré de protection IP40

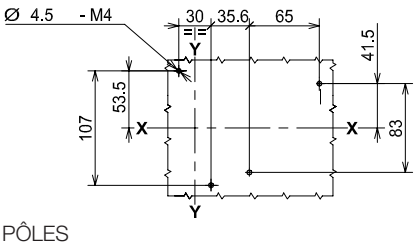
## Commande électrique latérale

**T2**

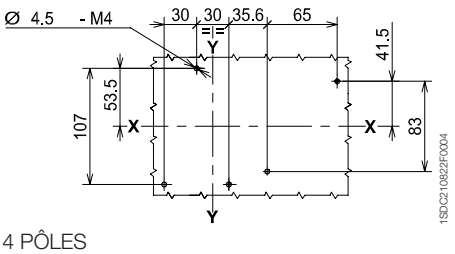



## Gabarits de perçage de la platine de fixation

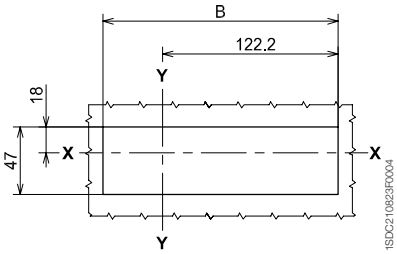



3 PÔLES




4 PÔLES

## Découpe de face avant




| | A | B |
|---|---|---|
| 3P | 79 | 161,3 |
| | 71 | 161,3 |
| 4P | 79 | 161,3 |
| | 71 | 198,2 |

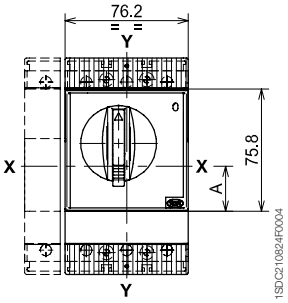


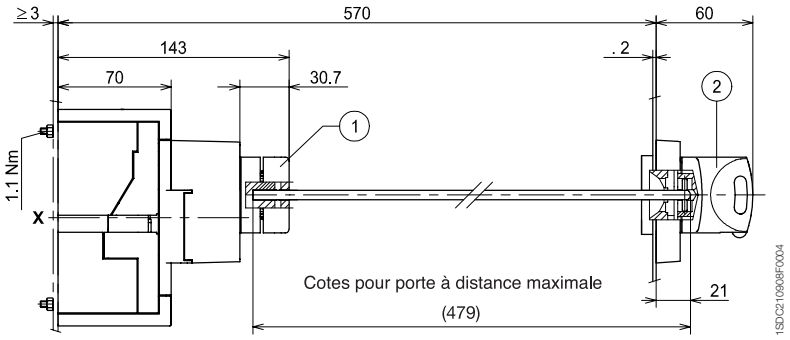
# Dimensions

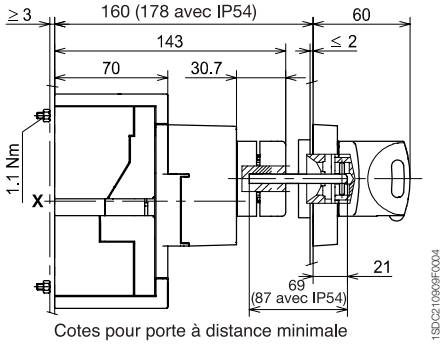
## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

## Version fixe

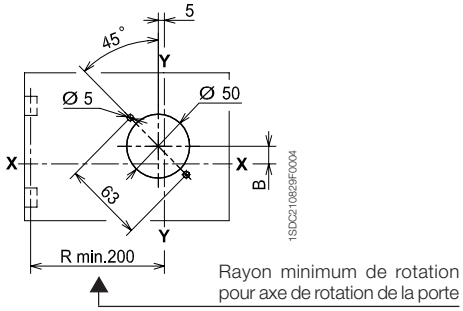
### Commande par poignée rotative sur porte




### Découpe de face avant




**Légende**

1. Groupe de renvoi
2. Commande par poignée rotative sur porte

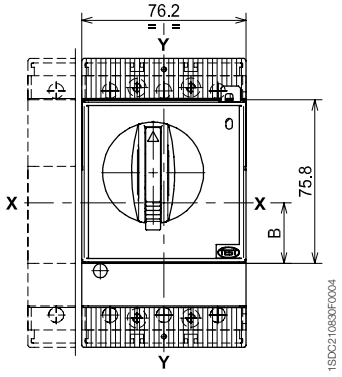
| | A | B |
|---|---|---|
| T1-T2 | 28 | 14 |
| T3 | 32,5 | 9,5 |

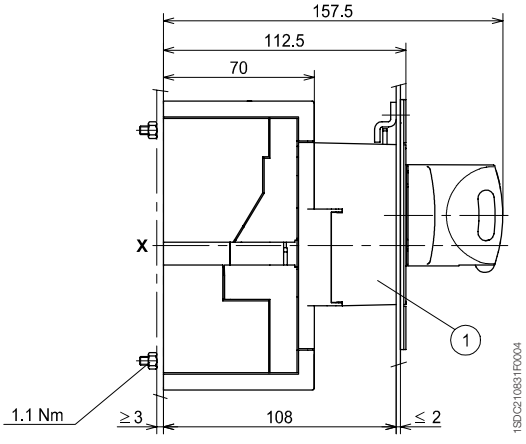
### Commande par poignée rotative sur disjoncteur

**Légende**

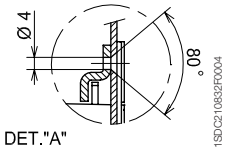
1. Commande par poignée rotative sur disjoncteur

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| T1-T2 | 67,7 | 28 | 53,2 | 60,5 |
| T3 | 63,2 | 32,5 | 48,7 | 56 |

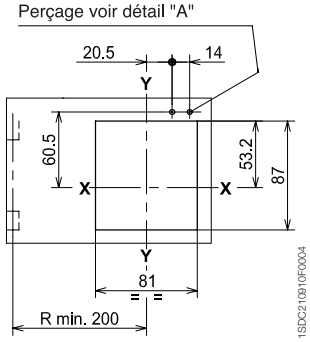


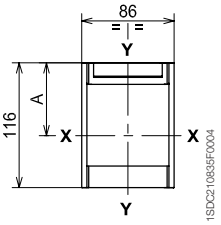




### Découpe de face avant



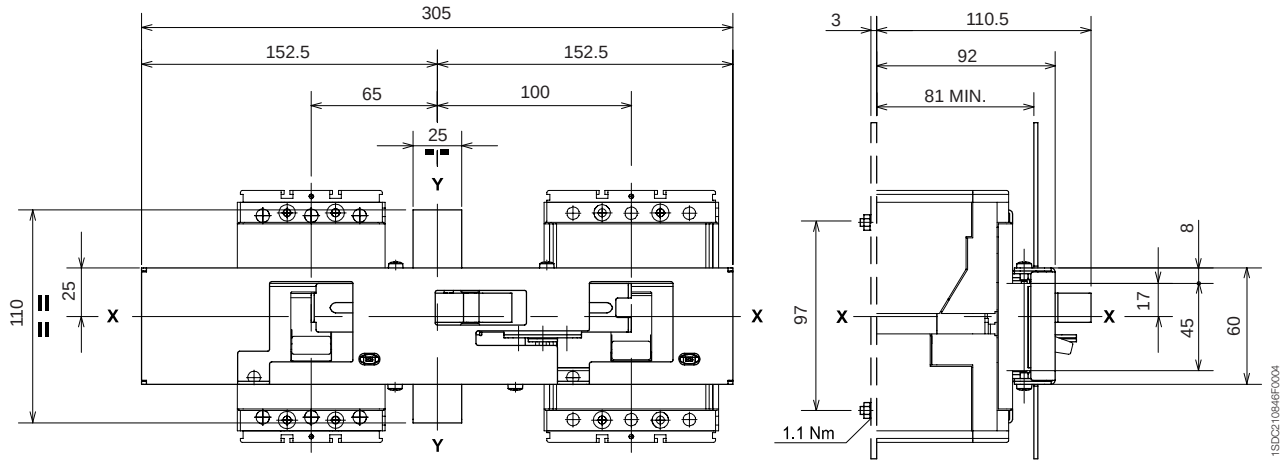

### Garniture de porte



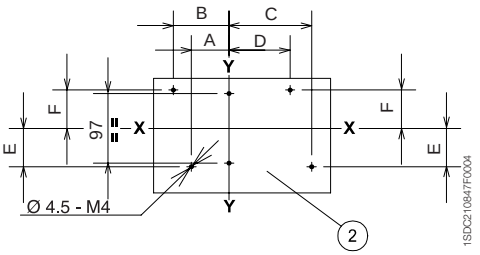
## Interverrouillage mécanique entre disjoncteurs

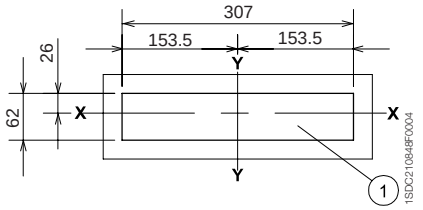
Plaque d'interverrouillage frontal entre 2 disjoncteurs



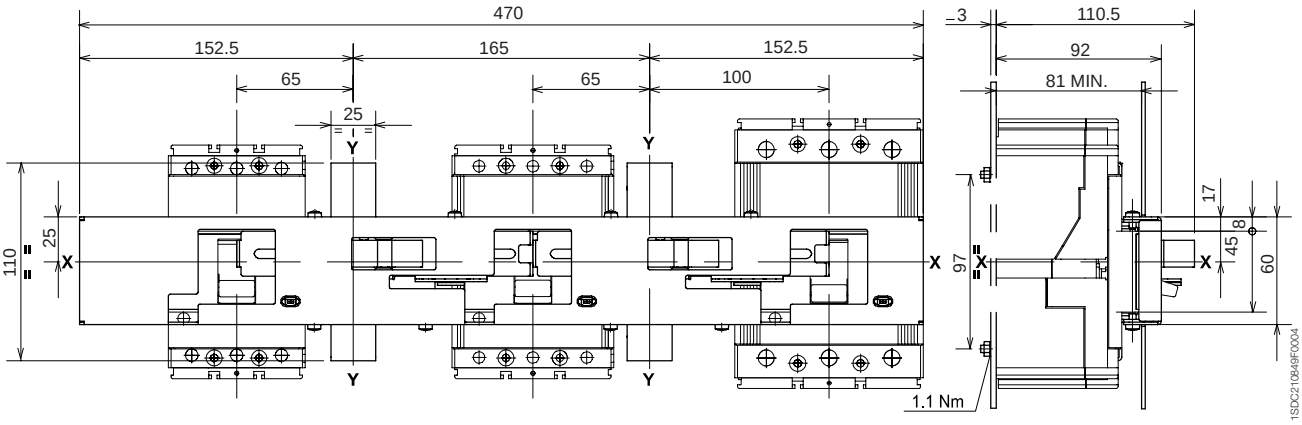

**Légende**

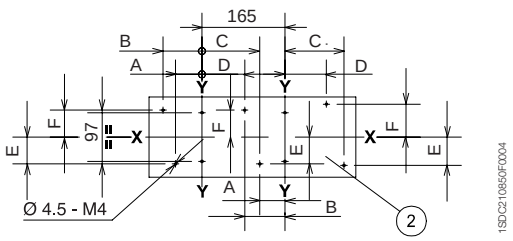
1. Découpe de face avant
2. Gabarits de perçage de la platine de fixation

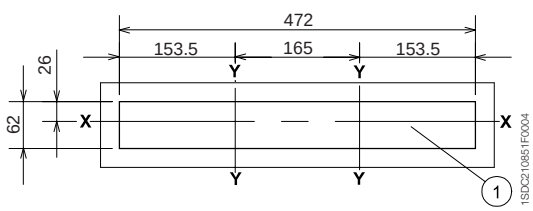



Plaque d'interverrouillage frontal entre 3 disjoncteurs




| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 52,5 | 77,5 | 112,5 | 87,5 | 53,5 | 53,5 |
| T2 | 50 | 80 | 115 | 85 | 53,5 | 53,5 |
| T3 | 47,5 | 82,5 | 117,5 | 82,5 | 56,5 | 65,5 |



# Dimensions

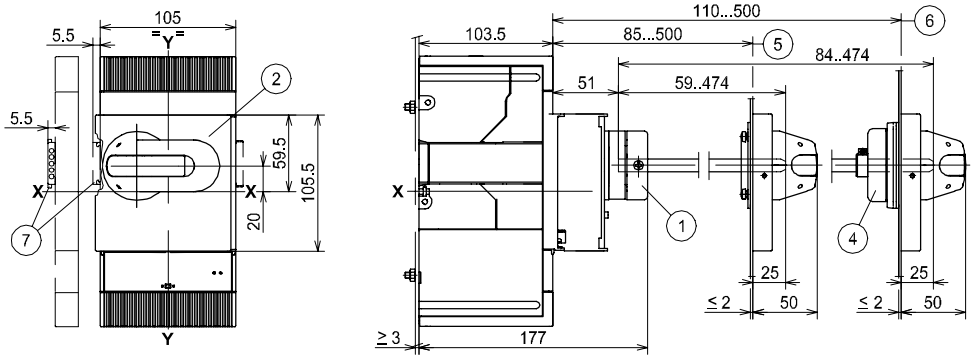
## Accessoires pour Tmax T4 - T5

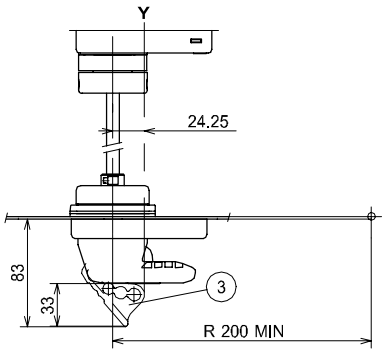
## Version fixe

### Légende

1. Groupe de renvoi
2. Groupe poignée avec dispositif de verrouillage porte
3. Dispositif de verrouillage par cadenas uniquement en position ouvert (3 cadenas maxi, à la charge du client)
4. Accessoires pour degré de protection IP54 (sur demande)
5. Distance mini… maxi au devant de la porte sans accessoire (4)
6. Distance mini… maxi au devant de la porte avec accessoire (4)
7. Encombrement avec connecteur AUE (contact avancé de validation)

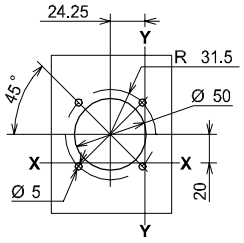
### Commande par poignée rotative sur porte




Rayon minimum de rotation pour axe de rotation de la porte

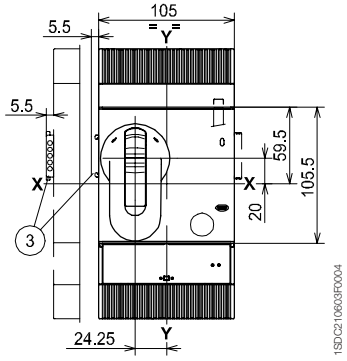
### Perçage de la porte

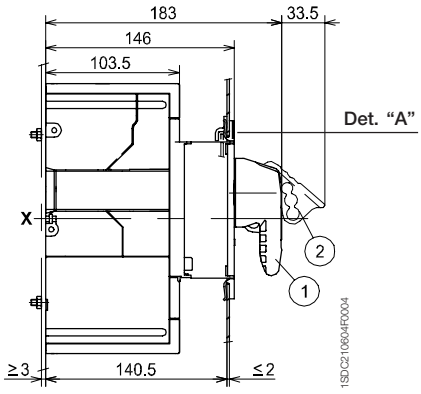



### Commande par poignée rotative sur disjoncteur

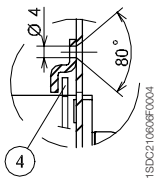
#### Légende

1. Commande par poignée rotative sur disjoncteur
2. Dispositif de verrouillage par cadenas uniquement en position ouvert (3 cadenas maxi, à la charge du client)
3. Encombrement avec connecteur AUE (contact avancé de validation)
4. Verrouillage pour porte du compartiment

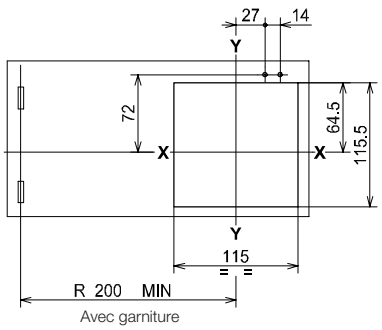


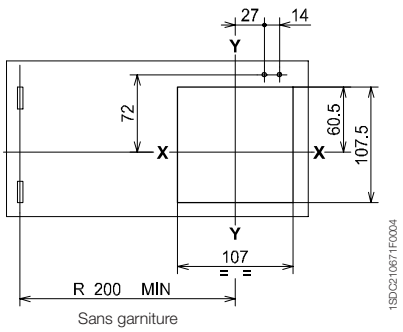

Det. "A"




### Découpe de face avant

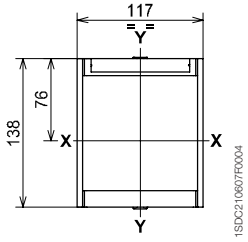



Avec garniture




Sans garniture

### Garniture de porte



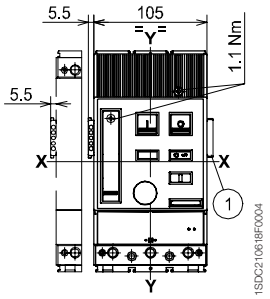
## Version fixe

**Légende**

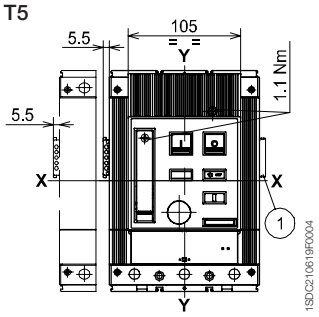
(1) Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

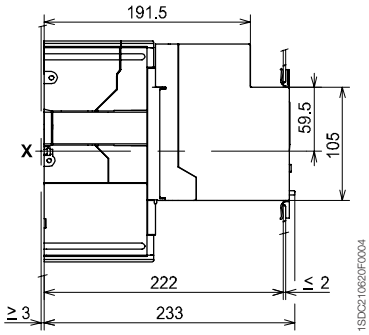
### Commande par moteur

**T4**

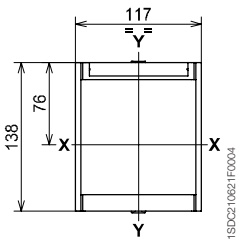



**T5**

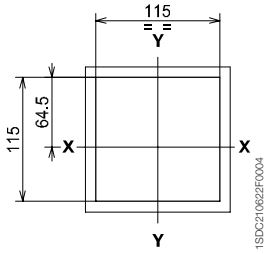


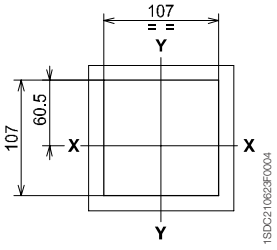

### Garniture de porte (incluse dans la fourniture)




### Découpe de face avant



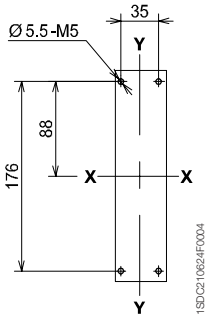

Avec garniture



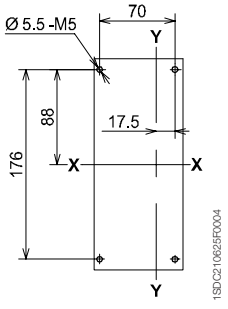

Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

**T4**

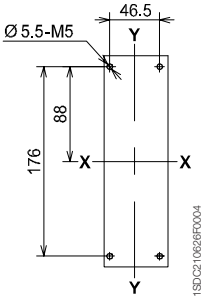



3 PÔLES

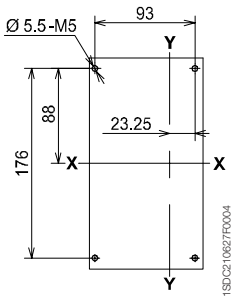



4 PÔLES

**T5**




3 PÔLES




4 PÔLES



# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T4 - T5

## Version fixe

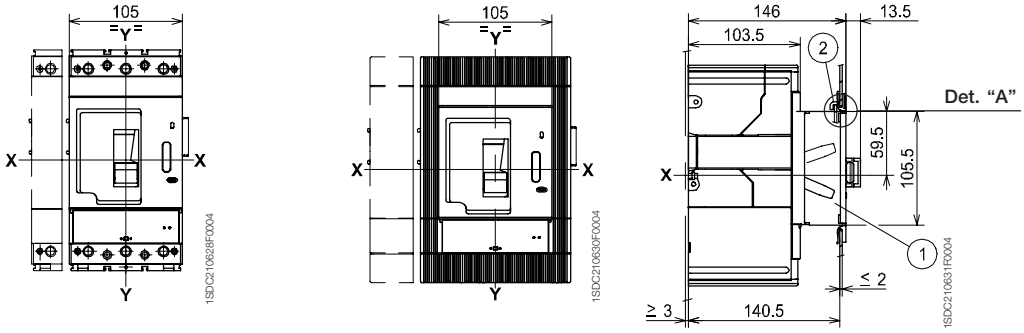
**Légende**

(1) Profil modulaire pour verrouillages

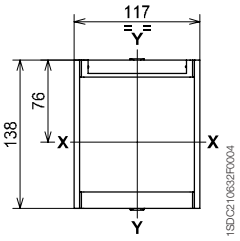
(2) Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)

### Profil modulaire pour verrouillage par cadenas

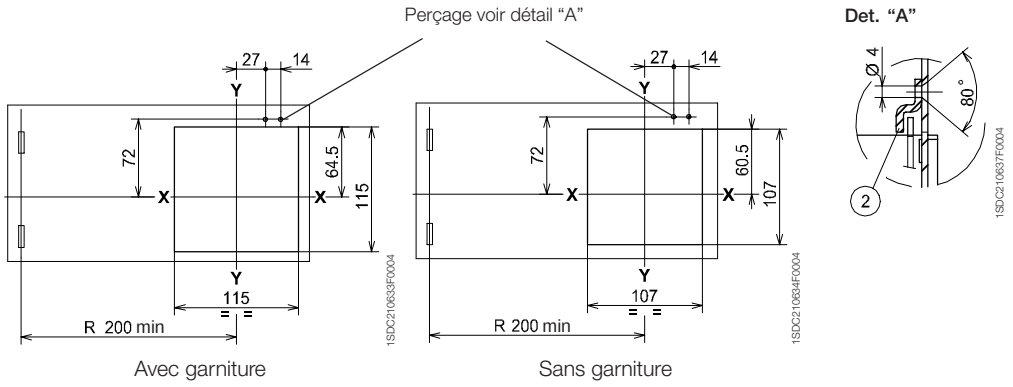
T5



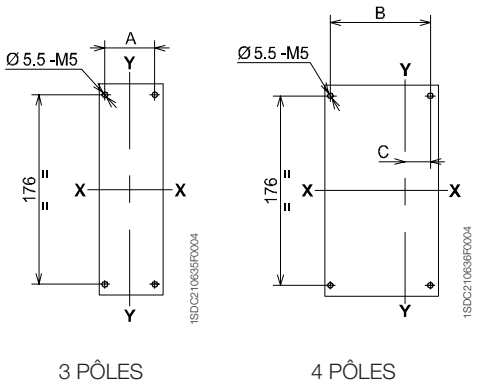

### Garniture de porte (incluse dans la fourniture)




### Découpe de face avant et fixation garniture




### Gabarits de perçage de la platine de fixation



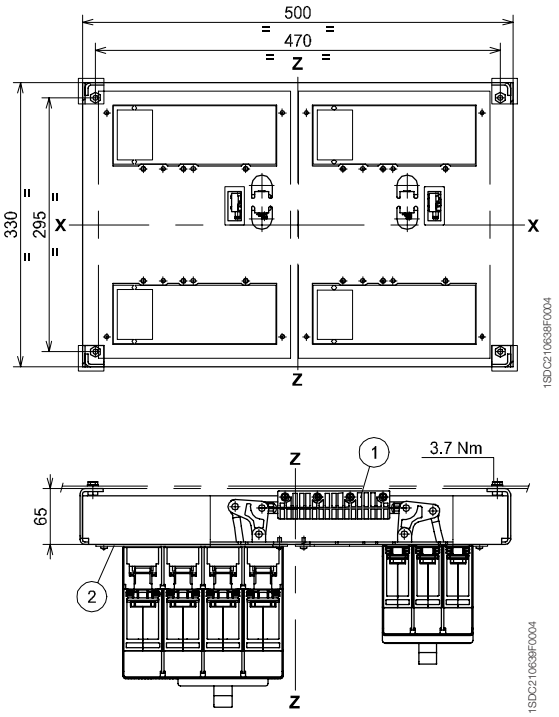

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| T4 | 35 | 70 | 17,5 |
| T5 | 46,5 | 93 | 23,25 |

## Application interverrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte

**Légende**

(1) Dispositif d'interverrouillage

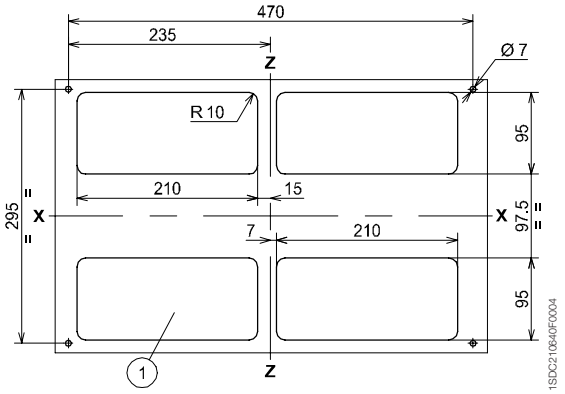
(2) Plaque d'accouplement disjoncteurs




## Gabarits de perçage pour la fixation du disjoncteur sur platine

**Légende**

(1) Gabarit de perçage pour toutes les versions avec prises arrière



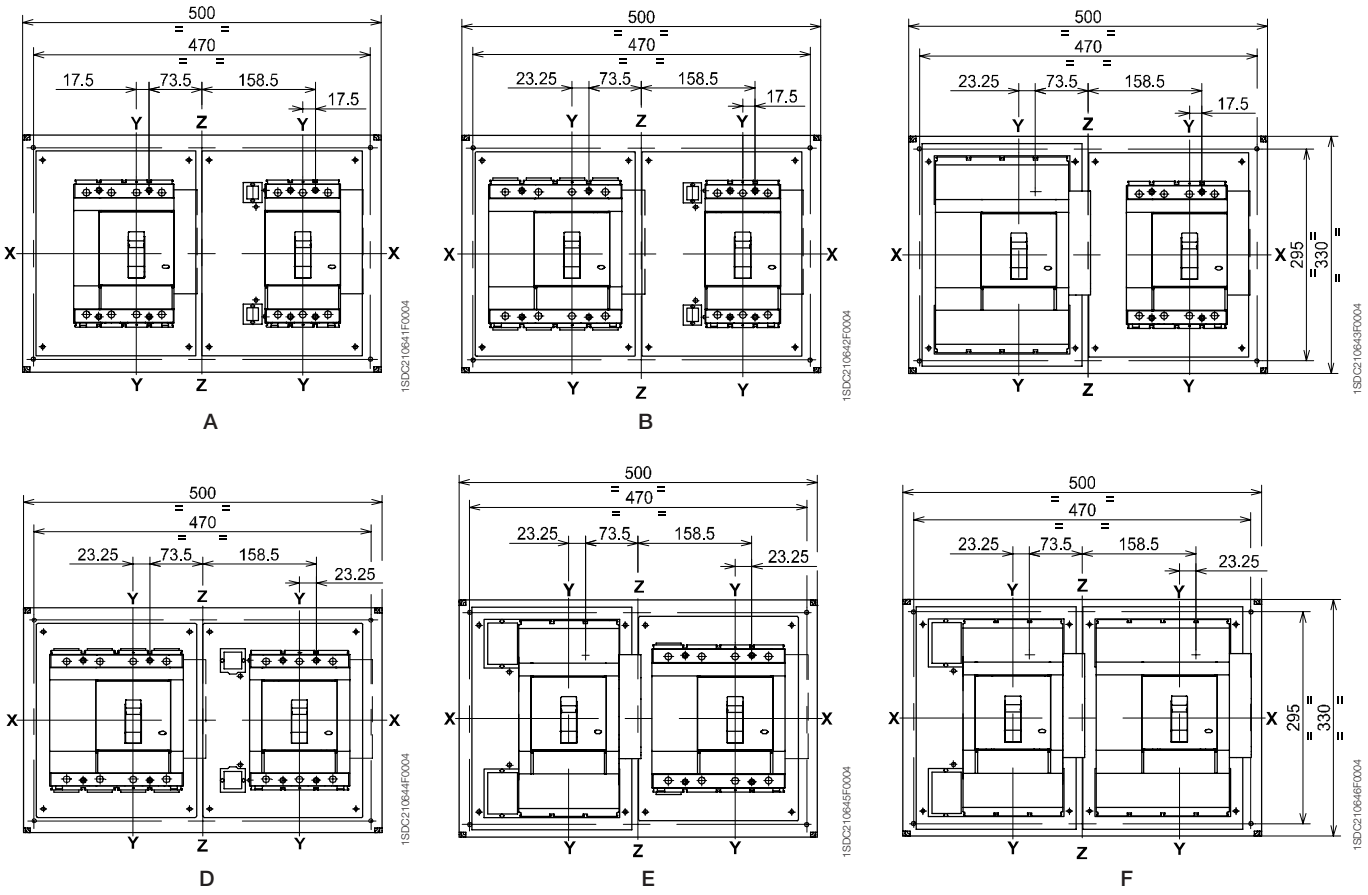


# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T4 - T5

## Version fixe

### Application interverrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte



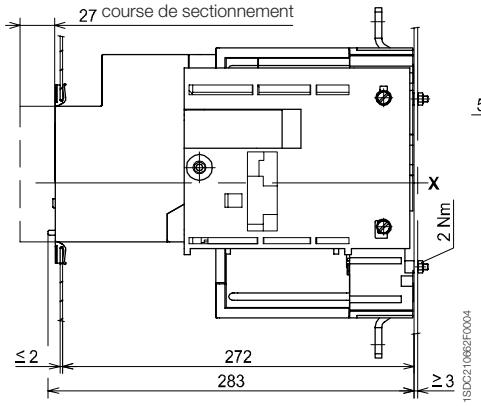

| Configuration | Disjoncteurs montés |
|---|---|
| A | N° 1 T4 (F-P-W)<br>N° 1 T4 (F-P-W) |
| B | N° 1 T4 (F-P-W)<br>N° 1 T5/400 (F-P-W) ou T5/630 (F) |
| C | N° 1 T4 (F-P-W)<br>N° 1 T5/630 (P-W) |
| D | N° 1 T5/400 (F-P-W) ou T5/630 (F)<br>N° 1 T5/400 (F-P-W) ou T5/630 (F) |
| E | N° 1 T5/400 (F-P-W) ou T5/630 (F)<br>N° 1 T5/630 (P-W) |
| F | N° 1 T5/630 (P-W)<br>N° 1 T5/630 (P-W) |

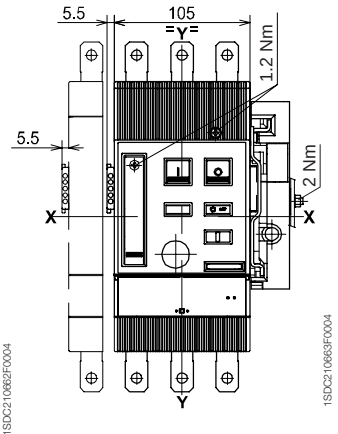
Remarques:
(F) Disjoncteur fixe
(P) Disjoncteur débrochable
(W) Disjoncteur débrochable sur chariot

## Version débrochable sur chariot

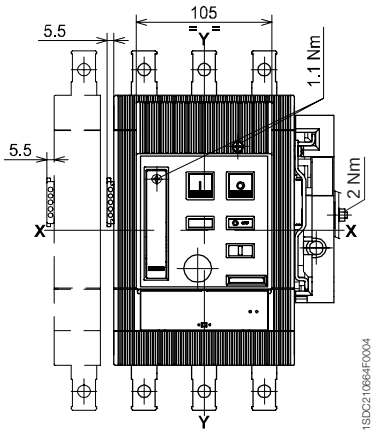
### Commande par moteur

T4

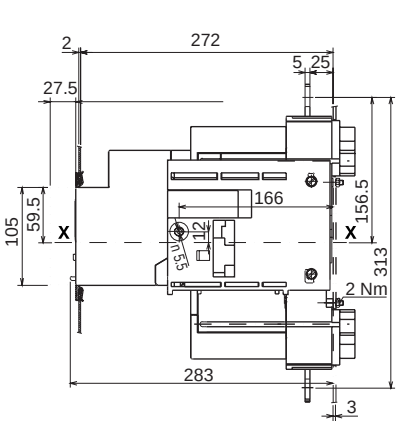


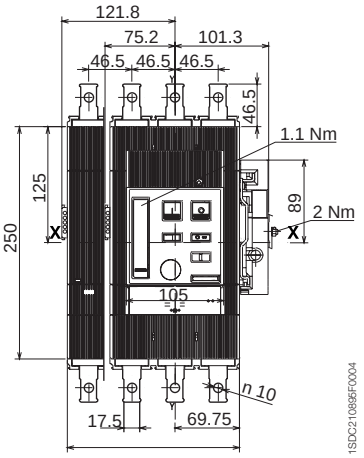




T5 (400 A)

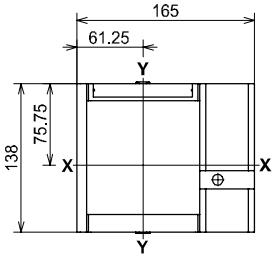



T5 (630 A)

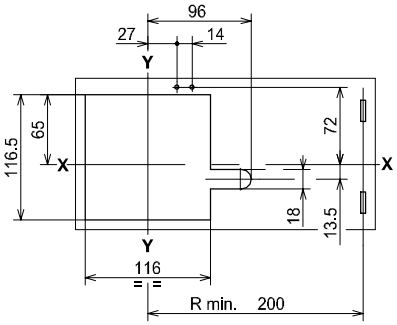



### Garniture de porte (incluse dans la fourniture)




### Découpe de face avant et fixation garniture





# Dimensions

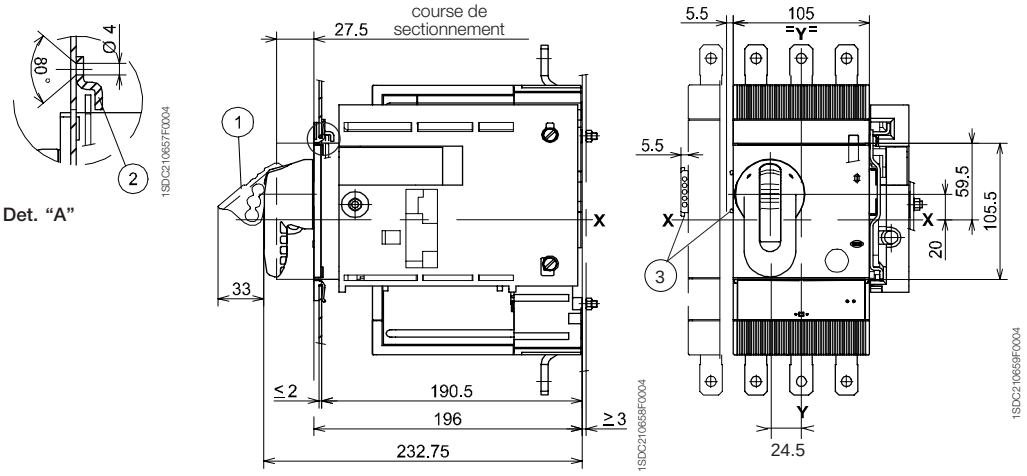
## Accessoires pour Tmax T4 - T5

## Version débrochable sur chariot

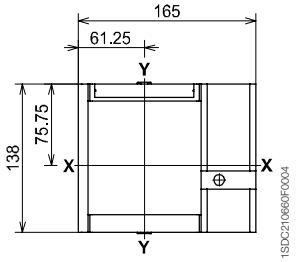
**Légende**

1. Dispositif de verrouillage par cadenas en position ouvert (3 cadenas maxi, à la charge du client)
2. Verrouillage pour porte du compartiment (fourni sur demande)
3. Encombrement avec connecteur AUE (contact avancé de validation)

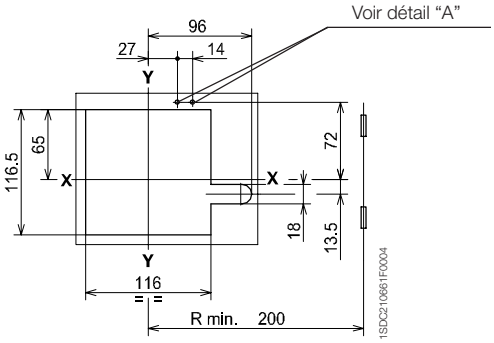
### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur




### Garniture de porte




### Découpe de face avant et fixation garniture



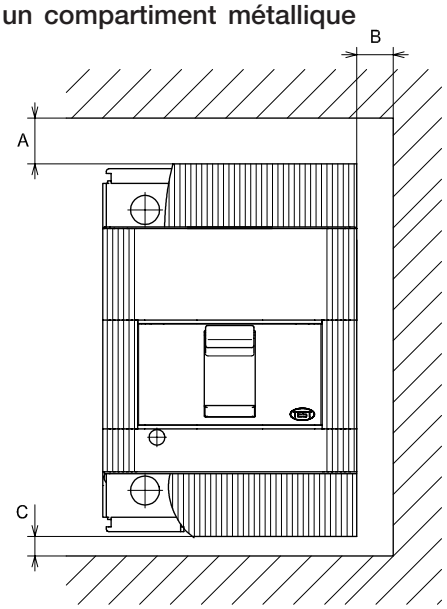



# Dimensions

## Distances à respecter



### Distances d'isolement pour installation dans un compartiment métallique



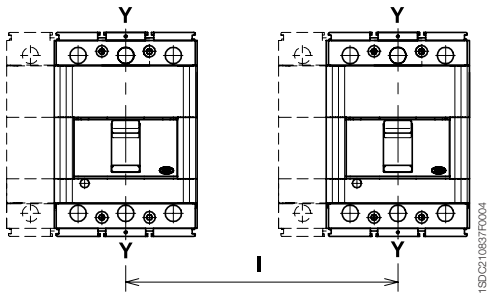

| | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|---|---|---|---|
| T1 | 25 | 20 | 20 |
| T2 | 25 | 20 | 20 |
| T3 | 50 | 25 | 20 |
| T4 | 30* | 25 | 25* |
| T5 | 30* | 25 | 25* |

(1) Avec Ub ≥ 440 V : distance A ⇒ 60 mm; distance C ⇒ 45 mm

### Entraxe minimum entre deux disjoncteurs côte à côte ou superposés

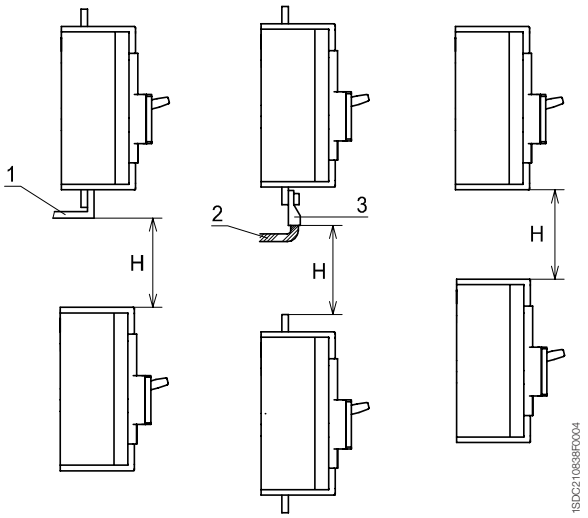
Pour le montage côte à côte ou superposé, vérifier que les barres ou les câbles de raccordement ne réduisent pas les distances d'isolement dans l'air

#### Entraxe minimum pour disjoncteurs côte à côte




| | Largeur disjoncteur [mm] | | Entraxe I [mm] | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles | 3 pôles | 4 pôles |
| T1 | 76 | 102 | 76 | 102 |
| T2 | 90 | 120 | 90 | 120 |
| T3 | 105 | 140 | 105 | 140 |
| T4 | 105 | 140 | 105 | 140 |
| T5 | 140 | 184 | 140 | 184 |

#### Entraxe minimum pour disjoncteurs superposés




| | H [mm] |
|---|---|
| T1 | 60 |
| T2 | 90 |
| T3 | 140 |
| T4 | 160 |
| T5 | 160 |

**Légende**

(1) Connexion non isolée

(2) Câble isolé

(3) Cosse

**Remarques:** Les dimensions indiquées valent comme des tensions de service Ub jusqu'à 690 V. Les distances à respecter doivent être ajoutées à l'encombrement maximum des disjoncteurs dans les différentes versions, prises incluses.

# Notes



# Références de commande

## Sommaire

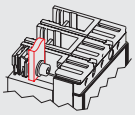

Informations générales ..... **2**/232
Disjoncteurs de puissance ..... **2**/233
Disjoncteurs pour la protection des moteurs ..... **2**/249
Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1000 V ..... **2**/255
Interrupteurs-sectionneurs ..... **2**/257
Parties fixes, kits de transformation et parties de coupure ..... **2**/258
Accessoires ..... **2**/261



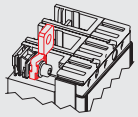
# Références de commande

## Informations générales

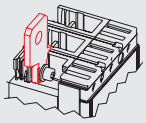
### Abréviations utilisées pour la description de l'appareil



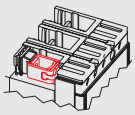
**F** = Prises avant



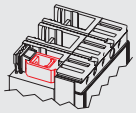
**EF** = Prises avant prolongées



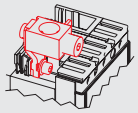
**ES** = Prises avant prolongées épanouies



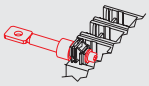
**FC Cu** = Prises avant pour câbles en cuivre



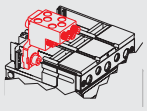
**FC CuAl** = Prises avant pour câbles en Cu/Al



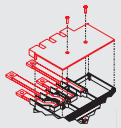
**FC CuAl** = Prises avant pour câbles en Cu/Al (logées extérieurement)



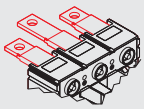
**R** = Prises arrière



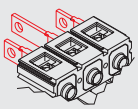
**MC** = Prises multicâble



**HR pour RC221/222** = Prises arrière en barre plate horizontales



**HR** = Prises arrière en barre plate horizontales



**VR** = Prises arrière en barre plate verticales




Courant de déclenchement magnétique [A]




Courant assigné du déclencheur magnétothermique [A]

**Iu** — Courant ininterrompu assigné du disjoncteur [A]

**Icu** — Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit [A]

**N= 50%**
**N= 100%** — Protection du neutre égale à 50% ou 100% de celle des autres phases

**TMF** = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes

**TMD** = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable et magnétique fixe

**TMA** = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique réglables

**TMG** = Déclencheur pour protection des générateurs

**MF** = Déclencheur seulement magnétique fixe

**MA** = Déclencheur seulement magnétique réglable

**PR22_** = Déclencheur électronique



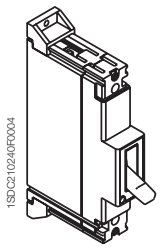
# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance



### T1B 1P 160

### Fixe (F)

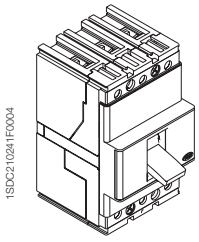



Iu (40 °C) = 160 A - Icu (230 V) = 25 kA

| FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 1 pôle |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique fixe - *TMF* | | | |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 16 | 500 | 052616 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 20 | 500 | 052617 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 25 | 500 | 052618 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 32 | 500 | 052619 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 40 | 500 | 052620 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 50 | 500 | 052621 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 63 | 630 | 052622 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 80 | 800 | 052623 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 100 | 1000 | 052624 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 125 | 1250 | 052625 |
| T1B 1P 160 F FC Cu (1x70mm²) | 160 | 1600 | 052626 |

### T1B 160

### Fixe (F)

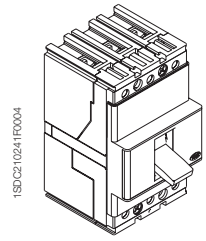



Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 16 kA

| FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles N= 50% | 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD | | | | | |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 16 | 500 | 050870 | | 050881 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 20 | 500 | 050871 | | 050882 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 25 | 500 | 050872 | | 050883 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 32 | 500 | 050873 | | 050884 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 40 | 500 | 050874 | | 050885 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 50 | 500 | 050875 | | 050886 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 63 | 630 | 050876 | | 050887 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 80 | 800 | 050877 | | 050888 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 100 | 1000 | 050878 | | 050889 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 125 | 1250 | 050879 | | 050890 |
| T1B 160 F FC Cu (1x70mm²) | 160 | 1600 | 050880 | 050891 | 050936 |

### T1C 160

### Fixe (F)

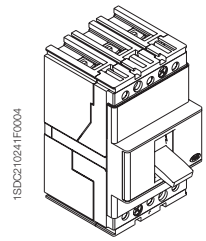



Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 25 kA

| FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles N= 50% | 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD | | | | | |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 25 | 500 | 050894 | | 050905 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 32 | 500 | 050895 | | 050906 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 40 | 500 | 050896 | | 050907 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 50 | 500 | 050897 | | 050908 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 63 | 630 | 050898 | | 050909 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 80 | 800 | 050899 | | 050910 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 100 | 1000 | 050900 | | 050911 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 125 | 1250 | 050901 | | 050912 |
| T1C 160 F FC Cu (1x70mm²) | 160 | 1600 | 050902 | 050913 | 050937 |

### T1N 160

### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 36 kA

| FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles N= 50% | 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD | | | | | |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 32 | 500 | 050917 | | 050928 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 40 | 500 | 050918 | | 050929 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 50 | 500 | 050919 | | 050930 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 63 | 630 | 050920 | | 050931 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 80 | 800 | 050921 | | 050932 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 100 | 1000 | 050922 | | 050933 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 125 | 1250 | 050923 | | 050934 |
| T1N 160 F FC Cu (1x70mm²) | 160 | 1600 | 050924 | 050935 | 050938 |

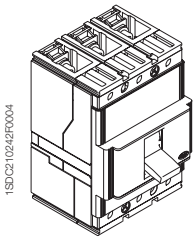


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## T2N 160

## Fixe (F)



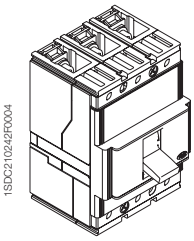

**Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 36 kA**

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 pôles | 4 pôles | |
| **Déclencheur électronique** | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2N 160 F F | PR221DS-LS | 10 | 051123 | | 051128 |
| T2N 160 F F | PR221DS-LS | 25 | 051124 | | 051129 |
| T2N 160 F F | PR221DS-LS | 63 | 051125 | | 051130 |
| T2N 160 F F | PR221DS-LS | 100 | 051126 | | 051131 |
| T2N 160 F F | PR221DS-LS | 160 | 051127 | 051132 | 051613 |
| T2N 160 F F | PR221DS-I | 10 | 051163 | | 051169 |
| T2N 160 F F | PR221DS-I | 25 | 051164 | | 051170 |
| T2N 160 F F | PR221DS-I | 63 | 051165 | | 051171 |
| T2N 160 F F | PR221DS-I | 100 | 051166 | | 051172 |
| T2N 160 F F | PR221DS-I | 160 | 051168 | 051173 | 051617 |

**Remarque**: Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est logé dans la gorge droite. Est disponible, sur commande, le groupe de contacts auxiliaires pour T2 électronique (1SDA…R1), formé de:
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur électronique
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur
1 contact ouvert/fermé de signalisation état du disjoncteur (ouvert/fermé)

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 pôles | 4 pôles | |
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2N 160 F F | 1,6 | 16 | 050940 | | 050962 |
| T2N 160 F F | 2 | 20 | 050941 | | 050963 |
| T2N 160 F F | 2,5 | 25 | 050942 | | 050964 |
| T2N 160 F F | 3,2 | 32 | 050943 | | 050965 |
| T2N 160 F F | 4 | 40 | 050944 | | 050966 |
| T2N 160 F F | 5 | 50 | 050945 | | 050967 |
| T2N 160 F F | 6,3 | 63 | 050946 | | 050968 |
| T2N 160 F F | 8 | 80 | 050947 | | 050969 |
| T2N 160 F F | 10 | 100 | 050948 | | 050970 |
| T2N 160 F F | 12,5 | 125 | 050949 | | 050971 |
| T2N 160 F F | 16 | 500 | 050950 | | 050972 |
| T2N 160 F F | 20 | 500 | 050951 | | 050973 |
| T2N 160 F F | 25 | 500 | 050952 | | 050974 |
| T2N 160 F F | 32 | 500 | 050953 | | 050975 |
| T2N 160 F F | 40 | 500 | 050954 | | 050976 |
| T2N 160 F F | 50 | 500 | 050955 | | 050977 |
| T2N 160 F F | 63 | 630 | 050956 | | 050978 |
| T2N 160 F F | 80 | 800 | 050957 | | 050979 |
| T2N 160 F F | 100 | 1000 | 050958 | | 050980 |
| T2N 160 F F | 125 | 1250 | 050959 | 050981 | 051115 |
| T2N 160 F F | 160 | 1600 | 050960 | 050982 | 051116 |

# T2S 160
## Fixed (F)




Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur électronique** | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2S 160 F F | PR221DS-LS | 10 | 051133 | | 051138 |
| T2S 160 F F | PR221DS-LS | 25 | 051134 | | 051139 |
| T2S 160 F F | PR221DS-LS | 63 | 051135 | | 051140 |
| T2S 160 F F | PR221DS-LS | 100 | 051136 | | 051141 |
| T2S 160 F F | PR221DS-LS | 160 | 051137 | 051142 | 051614 |
| T2S 160 F F | PR221DS-I | 10 | 051174 | | 051179 |
| T2S 160 F F | PR221DS-I | 25 | 051175 | | 051180 |
| T2S 160 F F | PR221DS-I | 63 | 051176 | | 051181 |
| T2S 160 F F | PR221DS-I | 100 | 051177 | | 051182 |
| T2S 160 F F | PR221DS-I | 160 | 051178 | 051183 | 051618 |

**Remarque**: Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est logé dans la gorge droite.
Est disponible, sur commande, le groupe de contacts auxiliaires pour T2 électronique (1SDA…R1), formé de:
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur électronique
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur
1 contact ouvert/fermé de signalisation état du disjoncteur (ouvert/fermé)

| F = Prises avant | | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2S 160 F F | 1,6 | 16 | | 050984 | | 051006 |
| T2S 160 F F | 2 | 20 | | 050985 | | 051007 |
| T2S 160 F F | 2,5 | 25 | | 050986 | | 051008 |
| T2S 160 F F | 3,2 | 32 | | 050987 | | 051009 |
| T2S 160 F F | 4 | 40 | | 050988 | | 051010 |
| T2S 160 F F | 5 | 50 | | 050989 | | 051011 |
| T2S 160 F F | 6,3 | 63 | | 050990 | | 051012 |
| T2S 160 F F | 8 | 80 | | 050991 | | 051013 |
| T2S 160 F F | 10 | 100 | | 050992 | | 051014 |
| T2S 160 F F | 12,5 | 125 | | 050993 | | 051015 |
| T2S 160 F F | 16 | 500 | | 050994 | | 051016 |
| T2S 160 F F | 20 | 500 | | 050995 | | 051017 |
| T2S 160 F F | 25 | 500 | | 050996 | | 051018 |
| T2S 160 F F | 32 | 500 | | 050997 | | 051019 |
| T2S 160 F F | 40 | 500 | | 050998 | | 051020 |
| T2S 160 F F | 50 | 500 | | 050999 | | 051021 |
| T2S 160 F F | 63 | 630 | | 051000 | | 051022 |
| T2S 160 F F | 80 | 800 | | 051001 | | 051023 |
| T2S 160 F F | 100 | 1000 | | 051002 | | 051024 |
| T2S 160 F F | 125 | 1250 | | 051003 | 051025 | 051117 |
| T2S 160 F F | 160 | 1600 | | 051004 | 051026 | 051118 |

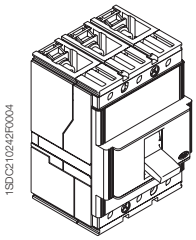


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## T2H 160

## Fixe (F)




**Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 70 kA**

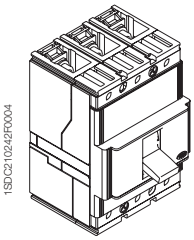
| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 pôles | 4 pôles | |
| **Déclencheur électronique** | | | | N= 50% | N= 100% |
| T2H 160 F F | PR221DS-LS | 10 | 051143 | | 051148 |
| T2H 160 F F | PR221DS-LS | 25 | 051144 | | 051149 |
| T2H 160 F F | PR221DS-LS | 63 | 051145 | | 051150 |
| T2H 160 F F | PR221DS-LS | 100 | 051146 | | 051151 |
| T2H 160 F F | PR221DS-LS | 160 | 051147 | 051152 | 051615 |
| T2H 160 F F | PR221DS-I | 10 | 051184 | | 051189 |
| T2H 160 F F | PR221DS-I | 25 | 051185 | | 051190 |
| T2H 160 F F | PR221DS-I | 63 | 051186 | | 051191 |
| T2H 160 F F | PR221DS-I | 100 | 051187 | | 051192 |
| T2H 160 F F | PR221DS-I | 160 | 051188 | 051193 | 051619 |

**Remarque**: Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est logé dans la gorge droite.
Est disponible, sur commande, le groupe de contacts auxiliaires pour T2 électronique (1SDA…R1), formé de:
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur électronique
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur
1 contact ouvert/fermé de signalisation état du disjoncteur (ouvert/fermé)

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 pôles | 4 pôles | |
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | N= 50% | N= 100% |
| T2H 160 F F | 1,6 | 16 | 051028 | | 051050 |
| T2H 160 F F | 2 | 20 | 051029 | | 051051 |
| T2H 160 F F | 2,5 | 25 | 051030 | | 051052 |
| T2H 160 F F | 3,2 | 32 | 051031 | | 051053 |
| T2H 160 F F | 4 | 40 | 051032 | | 051054 |
| T2H 160 F F | 5 | 50 | 051033 | | 051055 |
| T2H 160 F F | 6,3 | 63 | 051034 | | 051056 |
| T2H 160 F F | 8 | 80 | 051035 | | 051057 |
| T2H 160 F F | 10 | 100 | 051036 | | 051058 |
| T2H 160 F F | 12,5 | 125 | 051037 | | 051059 |
| T2H 160 F F | 16 | 500 | 051038 | | 051060 |
| T2H 160 F F | 20 | 500 | 051039 | | 051061 |
| T2H 160 F F | 25 | 500 | 051040 | | 051062 |
| T2H 160 F F | 32 | 500 | 051041 | | 051063 |
| T2H 160 F F | 40 | 500 | 051042 | | 051064 |
| T2H 160 F F | 50 | 500 | 051043 | | 051065 |
| T2H 160 F F | 63 | 630 | 051044 | | 051066 |
| T2H 160 F F | 80 | 800 | 051045 | | 051067 |
| T2H 160 F F | 100 | 1000 | 051046 | | 051068 |
| T2H 160 F F | 125 | 1250 | 051047 | 051069 | 051119 |
| T2H 160 F F | 160 | 1600 | 051048 | 051070 | 051120 |

# T2L 160

## Fixe (F)




**Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 85 kA**

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur électronique** | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2L 160 F F | PR221DS-LS | 10 | 051153 | | 051158 |
| T2L 160 F F | PR221DS-LS | 25 | 051154 | | 051159 |
| T2L 160 F F | PR221DS-LS | 63 | 051155 | | 051160 |
| T2L 160 F F | PR221DS-LS | 100 | 051156 | | 051161 |
| T2L 160 F F | PR221DS-LS | 160 | 051157 | 051162 | 051162 |
| T2L 160 F F | PR221DS-I | 10 | 051194 | | 051199 |
| T2L 160 F F | PR221DS-I | 25 | 051195 | | 051200 |
| T2L 160 F F | PR221DS-I | 63 | 051196 | | 051201 |
| T2L 160 F F | PR221DS-I | 100 | 051197 | | 051202 |
| T2L 160 F F | PR221DS-I | 160 | 051198 | 051203 | 051620 |

**Remarque**: Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est logé dans la gorge droite.
Est disponible, sur commande, le groupe de contacts auxiliaires pour T2 électronique (1SDA…R1), formé de:
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur électronique
1 contact ouvert/fermé de signalisation intervention déclencheur
1 contact ouvert/fermé de signalisation état du disjoncteur (ouvert/fermé)

| F = Prises avant | | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| T2L 160 F F | 1,6 | 16 | | 051072 | | 051094 |
| T2L 160 F F | 2 | 20 | | 051073 | | 051095 |
| T2L 160 F F | 2,5 | 25 | | 051074 | | 051096 |
| T2L 160 F F | 3,2 | 32 | | 051075 | | 051097 |
| T2L 160 F F | 4 | 40 | | 051076 | | 051098 |
| T2L 160 F F | 5 | 50 | | 051077 | | 051099 |
| T2L 160 F F | 6,3 | 63 | | 051078 | | 051100 |
| T2L 160 F F | 8 | 80 | | 051079 | | 051101 |
| T2L 160 F F | 10 | 100 | | 051080 | | 051102 |
| T2L 160 F F | 12,5 | 125 | | 051081 | | 051103 |
| T2L 160 F F | 16 | 500 | | 051082 | | 051104 |
| T2L 160 F F | 20 | 500 | | 051083 | | 051105 |
| T2L 160 F F | 25 | 500 | | 051084 | | 051106 |
| T2L 160 F F | 32 | 500 | | 051085 | | 051107 |
| T2L 160 F F | 40 | 500 | | 051086 | | 051108 |
| T2L 160 F F | 50 | 500 | | 051087 | | 051109 |
| T2L 160 F F | 63 | 630 | | 051088 | | 051110 |
| T2L 160 F F | 80 | 800 | | 051089 | | 051111 |
| T2L 160 F F | 100 | 1000 | | 051090 | | 051112 |
| T2L 160 F F | 125 | 1250 | | 051091 | 051113 | 051121 |
| T2L 160 F F | 160 | 1600 | | 051092 | 051114 | 051122 |

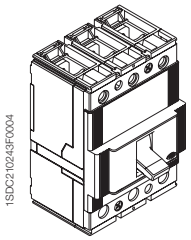


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

### T3N 250

### Fixe (F)

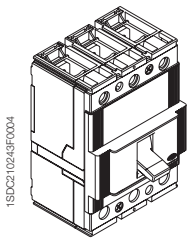



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles N= 50% | 1SDA.....R1 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | | |
| T3N 250 F F | 63 | 630 | 051241 | | 051252 |
| T3N 250 F F | 80 | 800 | 051242 | | 051253 |
| T3N 250 F F | 100 | 1000 | 051243 | | 051254 |
| T3N 250 F F | 125 | 1250 | 051244 | 051255 | 051303 |
| T3N 250 F F | 160 | 1600 | 051245 | 051256 | 051304 |
| T3N 250 F F | 200 | 2000 | 051246 | 051257 | 051305 |
| T3N 250 F F | 250 | 2500 | 051247 | 051258 | 051306 |
| **Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - *TMG*** | | | | | N= 100% |
| T3N 250 F F | 63 | 400 | 055105 | | 055112 |
| T3N 250 F F | 80 | 400 | 055106 | | 055113 |
| T3N 250 F F | 100 | 400 | 055107 | | 055114 |
| T3N 250 F F | 125 | 400 | 055108 | | 055115 |
| T3N 250 F F | 160 | 480 | 055109 | | 055116 |
| T3N 250 F F | 200 | 600 | 055110 | | 055117 |
| T3N 250 F F | 250 | 750 | 055111 | | 055118 |

### T3S 250

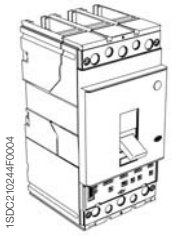
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles N= 50% | 1SDA.....R1 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétothermique - TMD** | | | | | |
| T3S 250 F F | 63 | 630 | 051263 | | 051274 |
| T3S 250 F F | 80 | 800 | 051264 | | 051275 |
| T3S 250 F F | 100 | 1000 | 051265 | | 051276 |
| T3S 250 F F | 125 | 1250 | 051266 | 051277 | 051307 |
| T3S 250 F F | 160 | 1600 | 051267 | 051278 | 051308 |
| T3S 250 F F | 200 | 2000 | 051268 | 051279 | 051309 |
| T3S 250 F F | 250 | 2500 | 051269 | 051280 | 051310 |
| **Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - *TMG*** | | | | | N= 100% |
| T3S 250 F F | 63 | 400 | 055119 | | 055126 |
| T3S 250 F F | 80 | 400 | 055120 | | 055127 |
| T3S 250 F F | 100 | 400 | 055121 | | 055128 |
| T3S 250 F F | 125 | 400 | 055122 | | 055129 |
| T3S 250 F F | 160 | 480 | 055123 | | 055130 |
| T3S 250 F F | 200 | 600 | 055124 | | 055131 |
| T3S 250 F F | 250 | 750 | 055125 | | 055132 |

## T4N 250
## Fixe (F)

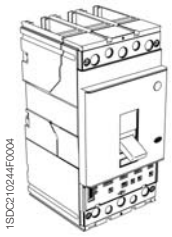



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4N 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 053997 | 054009 |
| T4N 250 F F | PR221DS-LS/I | 160 | 053998 | 054010 |
| T4N 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 053999 | 054011 |
| T4N 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054000 | 054012 |
| T4N 250 F F | PR221DS-I | 160 | 054001 | 054013 |
| T4N 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054002 | 054014 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054003 | 054015 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSI | 160 | 054004 | 054016 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054005 | 054017 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054006 | 054018 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 160 | 054007 | 054019 |
| T4N 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054008 | 054020 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - *TMD et TMA* | | | | N= 50% | N= 100% |
| T4N 250 F F | 20 | 320 | 054171 | | 054180 |
| T4N 250 F F | 32 | 320 | 054172 | | 054181 |
| T4N 250 F F | 50 | 500 | 054173 | | 054182 |
| T4N 250 F F | 80 | 400...800 | 054174 | | 054183 |
| T4N 250 F F | 100 | 500...1000 | 054175 | | 054184 |
| T4N 250 F F | 125 | 625...1250 | 054176 | 054185 | 054271 |
| T4N 250 F F | 160 | 800...1600 | 054177 | 054186 | 054272 |
| T4N 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054178 | 054187 | 054273 |
| T4N 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054179 | 054188 | 054274 |

## T4N 320
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 320 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4N 320 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054117 | 054121 |
| T4N 320 F F | PR221DS-I | 320 | 054118 | 054122 |
| T4N 320 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054119 | 054123 |
| T4N 320 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054120 | 054124 |

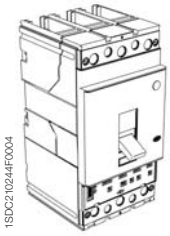


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## T4S 250

### Fixe (F)



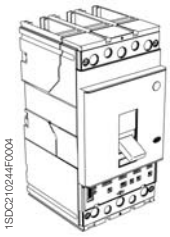

Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4S 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054021 | 054033 |
| T4S 250 F F | PR221DS-LS/I | 160 | 054022 | 054034 |
| T4S 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054023 | 054035 |
| T4S 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054024 | 054036 |
| T4S 250 F F | PR221DS-I | 160 | 054025 | 054037 |
| T4S 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054026 | 054038 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054027 | 054039 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSI | 160 | 054028 | 054040 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054029 | 054041 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054030 | 054042 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 160 | 054031 | 054043 |
| T4S 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054032 | 054044 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles N= 50% | 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA | | | | | |
| T4S 250 F F | 20 | 320 | 054189 | | 054198 |
| T4S 250 F F | 32 | 320 | 054190 | | 054199 |
| T4S 250 F F | 50 | 500 | 054191 | | 054200 |
| T4S 250 F F | 80 | 400...800 | 054192 | | 054201 |
| T4S 250 F F | 100 | 500...1000 | 054193 | | 054202 |
| T4S 250 F F | 125 | 625...1250 | 054194 | 054203 | 054275 |
| T4S 250 F F | 160 | 800...1600 | 054195 | 054204 | 054276 |
| T4S 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054196 | 054205 | 054277 |
| T4S 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054197 | 054206 | 054278 |

## T4S 320

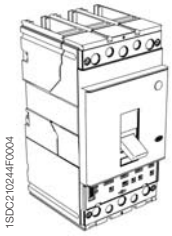
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 320 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4S 320 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054125 | 054129 |
| T4S 320 F F | PR221DS-I | 320 | 054126 | 054130 |
| T4S 320 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054127 | 054131 |
| T4S 320 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054128 | 054132 |

## T4H 250
## Fixe (F)

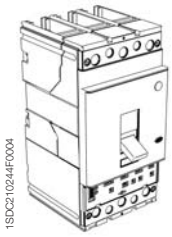



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 70 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4H 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054045 | 054057 |
| T4H 250 F F | PR221DS-LS/I | 160 | 054046 | 054058 |
| T4H 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054047 | 054059 |
| T4H 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054048 | 054060 |
| T4H 250 F F | PR221DS-I | 160 | 054049 | 054061 |
| T4H 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054050 | 054062 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054051 | 054063 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSI | 160 | 054052 | 054064 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054053 | 054065 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054054 | 054066 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 160 | 054055 | 054067 |
| T4H 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054056 | 054068 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T4H 250 F F | 20 | 320 | 054207 | | 054216 |
| T4H 250 F F | 32 | 320 | 054208 | | 054217 |
| T4H 250 F F | 50 | 500 | 054209 | | 054218 |
| T4H 250 F F | 80 | 400...800 | 054210 | | 054219 |
| T4H 250 F F | 100 | 500...1000 | 054211 | | 054220 |
| T4H 250 F F | 125 | 625...1250 | 054212 | 054221 | 054279 |
| T4H 250 F F | 160 | 800...1600 | 054213 | 054222 | 054280 |
| T4H 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054214 | 054223 | 054281 |
| T4H 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054215 | 054224 | 054282 |

## T4H 320
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 320 A - Icu (415 V) = 70 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4H 320 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054133 | 054137 |
| T4H 320 F F | PR221DS-I | 320 | 054134 | 054138 |
| T4H 320 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054135 | 054139 |
| T4H 320 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054136 | 054140 |

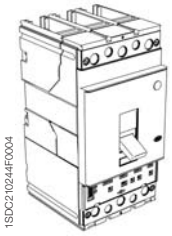


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## T4L 250

## Fixe (F)



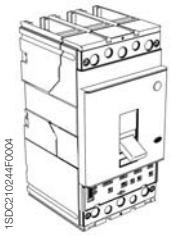

Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4L 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054069 | 054081 |
| T4L 250 F F | PR221DS-LS/I | 160 | 054070 | 054082 |
| T4L 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054071 | 054083 |
| T4L 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054072 | 054084 |
| T4L 250 F F | PR221DS-I | 160 | 054073 | 054085 |
| T4L 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054074 | 054086 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054075 | 054087 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSI | 160 | 054076 | 054088 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054077 | 054089 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054078 | 054090 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 160 | 054079 | 054091 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054080 | 054092 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles N= 50% | 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA | | | | | |
| T4L 250 F F | 20 | 320 | 054225 | | 054234 |
| T4L 250 F F | 32 | 320 | 054226 | | 054235 |
| T4L 250 F F | 50 | 500 | 054227 | | 054236 |
| T4L 250 F F | 80 | 400...800 | 054228 | | 054237 |
| T4L 250 F F | 100 | 500...1000 | 054229 | | 054238 |
| T4L 250 F F | 125 | 625...1250 | 054230 | 054239 | 054283 |
| T4L 250 F F | 160 | 800...1600 | 054231 | 054240 | 054284 |
| T4L 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054232 | 054241 | 054285 |
| T4L 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054233 | 054242 | 054286 |

## T4L 320

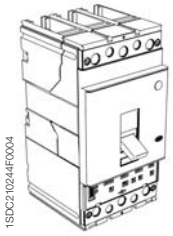
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 320 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4L 320 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054141 | 054145 |
| T4L 320 F F | PR221DS-I | 320 | 054142 | 054146 |
| T4L 320 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054143 | 054147 |
| T4L 320 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054144 | 054148 |

## T4V 250
## Fixe (F)

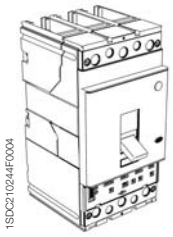



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 200 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4V 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054093 | 054105 |
| T4V 250 F F | PR221DS-LS/I | 160 | 054094 | 054106 |
| T4V 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054095 | 054107 |
| T4V 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054096 | 054108 |
| T4V 250 F F | PR221DS-I | 160 | 054097 | 054109 |
| T4V 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054098 | 054110 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054099 | 054111 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSI | 160 | 054100 | 054112 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054101 | 054113 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054102 | 054114 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 160 | 054103 | 054115 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054104 | 054116 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T4V 250 F F | 20 | 320 | 054243 | | 054252 |
| T4V 250 F F | 32 | 320 | 054244 | | 054253 |
| T4V 250 F F | 50 | 500 | 054245 | | 054254 |
| T4V 250 F F | 80 | 400...800 | 054246 | | 054255 |
| T4V 250 F F | 100 | 500...1000 | 054247 | | 054256 |
| T4V 250 F F | 125 | 625...1250 | 054248 | 054257 | 054287 |
| T4V 250 F F | 160 | 800...1600 | 054249 | 054258 | 054288 |
| T4V 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054250 | 054259 | 054289 |
| T4V 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054251 | 054260 | 054290 |

## T4V 320
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 320 A - Icu (415 V) = 200 kA

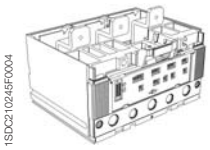
| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T4V 320 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054149 | 054153 |
| T4V 320 F F | PR221DS-I | 320 | 054150 | 054154 |
| T4V 320 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054151 | 054155 |
| T4V 320 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054152 | 054156 |



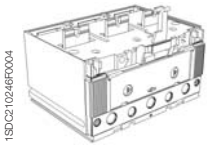
# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs pour T4

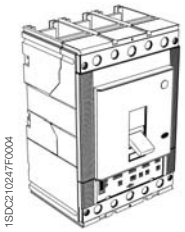



| | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|
| **Déclencheur électronique** | | | |
| PR221DS-LS/I | 100 | 054603 | 054615 |
| PR221DS-LS/I | 160 | 054604 | 054616 |
| PR221DS-LS/I | 250 | 054605 | 054617 |
| PR221DS-LS/I | 320 | 054627 | 054631 |
| PR221DS-I | 100 | 054606 | 054618 |
| PR221DS-I | 160 | 054607 | 054619 |
| PR221DS-I | 250 | 054608 | 054620 |
| PR221DS-I | 320 | 054628 | 054632 |
| PR222DS/P-LSI | 100 | 054609 | 054621 |
| PR222DS/P-LSI | 160 | 054610 | 054622 |
| PR222DS/P-LSI | 250 | 054611 | 054623 |
| PR222DS/P-LSI | 320 | 054629 | 054633 |
| PR222DS/P-LSIG | 100 | 054612 | 054624 |
| PR222DS/P-LSIG | 160 | 054613 | 054625 |
| PR222DS/P-LSIG | 250 | 054614 | 054626 |
| PR222DS/P-LSIG | 320 | 054630 | 054634 |
| PR222DS/PD-LSI | 100 | 054635 | 054641 |
| PR222DS/PD-LSI | 160 | 054636 | 054642 |
| PR222DS/PD-LSI | 250 | 054637 | 054643 |
| PR222DS/PD-LSI | 320 | 054647 | 054649 |
| PR222DS/PD-LSIG | 100 | 054638 | 054644 |
| PR222DS/PD-LSIG | 160 | 054639 | 054645 |
| PR222DS/PD-LSIG | 250 | 054640 | 054646 |
| PR222DS/PD-LSIG | 320 | 054648 | 054650 |




| | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles N= 50% | 1SDA.....R1 4 pôles N= 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA** | | | | | |
| TMD 20-200 | 20 | 320 | 054651 | | 054660 |
| TMD 32-320 | 32 | 320 | 054652 | | 054661 |
| TMD 50-500 | 50 | 500 | 054653 | | 054662 |
| TMA 80-800 | 80 | 800 | 054654 | | 054663 |
| TMA 100-1000 | 100 | 1000 | 054655 | | 054664 |
| TMA 125-1250 | 125 | 1250 | 054656 | 054665 | 054671 |
| TMA 160-1600 | 160 | 1600 | 054657 | 054666 | 054672 |
| TMA 200-2000 | 200 | 2000 | 054658 | 054667 | 054673 |
| TMA 250-2500 | 250 | 2500 | 054659 | 054668 | 054674 |

## T5N 400
## Fixe (F)

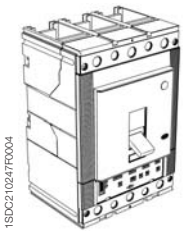



Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5N 400 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054316 | 054324 |
| T5N 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054317 | 054325 |
| T5N 400 F F | PR221DS-I | 320 | 054318 | 054326 |
| T5N 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054319 | 054327 |
| T5N 400 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054320 | 054328 |
| T5N 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054321 | 054329 |
| T5N 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054322 | 054330 |
| T5N 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054323 | 054331 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5N 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054436 | 054438 | 054477 |
| T5N 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054437 | 054439 | 054478 |

## T5N 630
## Fixe (F)

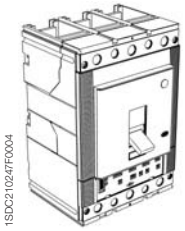



Iu (40 °C) = 630 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5N 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054396 | 054400 |
| T5N 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054397 | 054401 |
| T5N 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054398 | 054402 |
| T5N 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054399 | 054403 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5N 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054456 | 054459 | 054487 |

## T5S 400
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5S 400 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054332 | 054340 |
| T5S 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054333 | 054341 |
| T5S 400 F F | PR221DS-I | 320 | 054334 | 054342 |
| T5S 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054335 | 054343 |
| T5S 400 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054336 | 054344 |
| T5S 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054337 | 054345 |
| T5S 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054338 | 054346 |
| T5S 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054339 | 054347 |

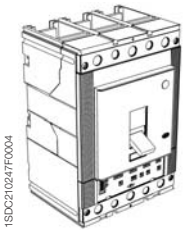
| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5S 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054440 | 054442 | 054479 |
| T5S 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054441 | 054443 | 054480 |



# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

### T5S 630
### Fixe (F)

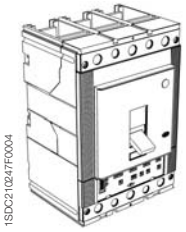



Iu (40 °C) = 630 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5S 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054404 | 054408 |
| T5S 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054405 | 054409 |
| T5S 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054406 | 054410 |
| T5S 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054407 | 054411 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5S 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054461 | 054463 | 054489 |

### T5H 400
### Fixe (F)

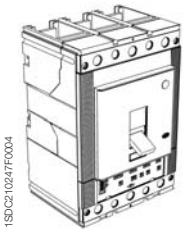



Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 70 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5H 400 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054348 | 054356 |
| T5H 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054349 | 054357 |
| T5H 400 F F | PR221DS-I | 320 | 054350 | 054358 |
| T5H 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054351 | 054359 |
| T5H 400 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054352 | 054360 |
| T5H 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054353 | 054361 |
| T5H 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054354 | 054362 |
| T5H 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054355 | 054363 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5H 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054444 | 054446 | 054481 |
| T5H 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054445 | 054447 | 054482 |

### T5H 630
### Fixe (F)

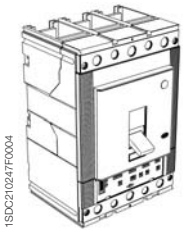



Iu (40 °C) = 630 A - Icu (415 V) = 70 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5H 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054412 | 054416 |
| T5H 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054413 | 054417 |
| T5H 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054414 | 054418 |
| T5H 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054415 | 054419 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5H 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054465 | 054467 | 054491 |

## T5L 400
## Fixe (F)

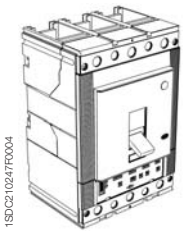



Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5L 400 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054364 | 054372 |
| T5L 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054365 | 054373 |
| T5L 400 F F | PR221DS-I | 320 | 054366 | 054374 |
| T5L 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054367 | 054375 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054368 | 054376 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054369 | 054377 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054370 | 054378 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054371 | 054379 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5L 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054448 | 054450 | 054483 |
| T5L 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054449 | 054451 | 054484 |

## T5L 630
## Fixe (F)

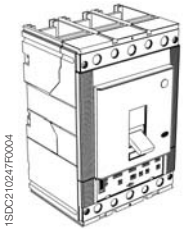



Iu (40 °C) = 630 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5L 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054420 | 054424 |
| T5L 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054421 | 054425 |
| T5L 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054422 | 054426 |
| T5L 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054423 | 054427 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5L 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054469 | 054471 | 054493 |

## T5V 400
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 200 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5V 400 F F | PR221DS-LS/I | 320 | 054380 | 054388 |
| T5V 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054381 | 054389 |
| T5V 400 F F | PR221DS-I | 320 | 054382 | 054390 |
| T5V 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054383 | 054391 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSI | 320 | 054384 | 054392 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054385 | 054393 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 320 | 054386 | 054394 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054387 | 054395 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5V 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054452 | 054454 | 054485 |
| T5V 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054453 | 054455 | 054486 |

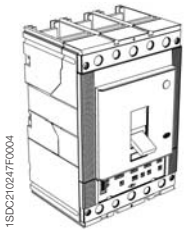


# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

## T5V 630

## Fixe (F)

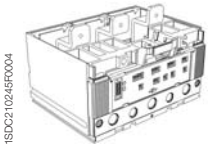



Iu (40 °C) = 630 A - Icu (415 V) = 200 kA

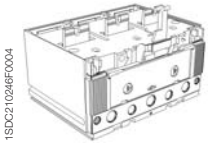
| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | | |
| T5V 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054428 | 054432 |
| T5V 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054429 | 054433 |
| T5V 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054430 | 054434 |
| T5V 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054431 | 054435 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMA | | | | N= 50% | N= 100% |
| T5V 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054473 | 054475 | 054495 |

## Déclencheurs pour T5




| | In | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| PR221DS-LS/I | 320 | 054691 | 054699 |
| PR221DS-LS/I | 400 | 054692 | 054700 |
| PR221DS-LS/I | 630 | 054707 | 055159 |
| PR221DS-I | 320 | 054693 | 054701 |
| PR221DS-I | 400 | 054694 | 054702 |
| PR221DS-I | 630 | 054708 | 055160 |
| PR222DS/P-LSI | 320 | 054695 | 054703 |
| PR222DS/P-LSI | 400 | 054696 | 054704 |
| PR222DS/P-LSI | 630 | 054709 | 055161 |
| PR222DS/P-LSIG | 320 | 054697 | 054705 |
| PR222DS/P-LSIG | 400 | 054698 | 054706 |
| PR222DS/P-LSIG | 630 | 054710 | 055162 |
| PR222DS/PD-LSI | 320 | 054711 | 054715 |
| PR222DS/PD-LSI | 400 | 054712 | 054716 |
| PR222DS/PD-LSI | 630 | 054719 | 054721 |
| PR222DS/PD-LSIG | 320 | 054713 | 054717 |
| PR222DS/PD-LSIG | 400 | 054714 | 054718 |
| PR222DS/PD-LSIG | 630 | 054720 | 054722 |




| | In | $I_3$ | 1SDA.....R1 3 pôles | 1SDA.....R1 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - *TMA* | | | | N= 50% | N= 100% |
| TMA 320-1600 | 320 | 3200 | 054723 | 054725 | 054731 |
| TMA 400-2000 | 400 | 4000 | 054724 | 054726 | 054732 |
| TMA 500-2500 | 500 | 5000 | 054727 | 054729 | 054733 |

| Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - *TMG* | | | | N= 100% |
|---|---|---|---|---|
| TMG 320-1600 | 320 | 1600 | 055093 | 055101 |
| TMG 400-2000 | 400 | 2000 | 055098 | 055102 |
| TMG 500-2500 | 500 | 2500 | 055099 | 055103 |

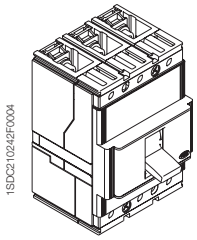


# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

### T2N 160

### Fixe (F)

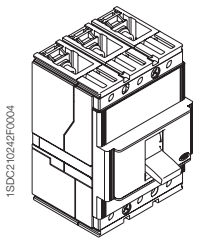



Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétique - MF et MA** | | | |
| T2N 160 F F | 1 | 13 | 053110 |
| T2N 160 F F | 1,6 | 21 | 053111 |
| T2N 160 F F | 2 | 26 | 053112 |
| T2N 160 F F | 2,5 | 33 | 053113 |
| T2N 160 F F | 3,2 | 42 | 053114 |
| T2N 160 F F | 4 | 52 | 053115 |
| T2N 160 F F | 5 | 65 | 053116 |
| T2N 160 F F | 6,5 | 84 | 053117 |
| T2N 160 F F | 8,5 | 110 | 053118 |
| T2N 160 F F | 11 | 145 | 053119 |
| T2N 160 F F | 12,5 | 163 | 053120 |
| T2N 160 F F | 20 | 120...240 | 051207 |
| T2N 160 F F | 32 | 92...384 | 051208 |
| T2N 160 F F | 52 | 14...624 | 051209 |
| T2N 160 F F | 80 | 480...960 | 051210 |
| T2N 160 F F | 100 | 600...1200 | 051211 |

### T2S 160

### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 50 kA

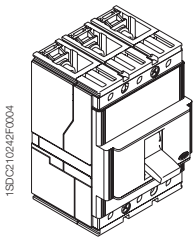
| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétique - MF et MA** | | | |
| T2S 160 F F | 1 | 13 | 053121 |
| T2S 160 F F | 1,6 | 21 | 053122 |
| T2S 160 F F | 2 | 26 | 053123 |
| T2S 160 F F | 2,5 | 33 | 053124 |
| T2S 160 F F | 3,2 | 42 | 053125 |
| T2S 160 F F | 4 | 52 | 053126 |
| T2S 160 F F | 5 | 65 | 053127 |
| T2S 160 F F | 6,5 | 84 | 053128 |
| T2S 160 F F | 8,5 | 110 | 053129 |
| T2S 160 F F | 11 | 145 | 053130 |
| T2S 160 F F | 12,5 | 163 | 053131 |
| T2S 160 F F | 20 | 120...240 | 051216 |
| T2S 160 F F | 32 | 192...384 | 051217 |
| T2S 160 F F | 52 | 314...624 | 051218 |
| T2S 160 F F | 80 | 480...960 | 051219 |
| T2S 160 F F | 100 | 600...1200 | 051220 |



# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

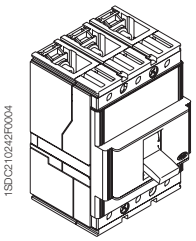
### T2H 160
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415 V) = 70 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétique - MF et MA | | | |
| T2H 160 F F | 1 | 13 | 053132 |
| T2H 160 F F | 1,6 | 21 | 053133 |
| T2H 160 F F | 2 | 26 | 053134 |
| T2H 160 F F | 2,5 | 33 | 053135 |
| T2H 160 F F | 3,2 | 42 | 053136 |
| T2H 160 F F | 4 | 52 | 053137 |
| T2H 160 F F | 5 | 65 | 053138 |
| T2H 160 F F | 6,5 | 84 | 053139 |
| T2H 160 F F | 8,5 | 110 | 053140 |
| T2H 160 F F | 11 | 145 | 053141 |
| T2H 160 F F | 12,5 | 163 | 053142 |
| T2H 160 F F | 20 | 120...240 | 051224 |
| T2H 160 F F | 32 | 192...384 | 051225 |
| T2H 160 F F | 52 | 314...624 | 051226 |
| T2H 160 F F | 80 | 480...960 | 051227 |
| T2H 160 F F | 100 | 600...1200 | 051228 |

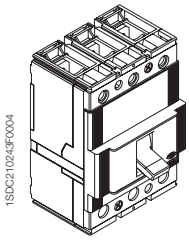
### T2L 160
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 160 A - Icu (415V) = 85 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétique - MF et MA | | | |
| T2L 160 F F | 1 | 13 | 053143 |
| T2L 160 F F | 1,6 | 21 | 053144 |
| T2L 160 F F | 2 | 26 | 053145 |
| T2L 160 F F | 2,5 | 33 | 053146 |
| T2L 160 F F | 3,2 | 42 | 053147 |
| T2L 160 F F | 4 | 52 | 053148 |
| T2L 160 F F | 5 | 65 | 053149 |
| T2L 160 F F | 6,5 | 84 | 053150 |
| T2L 160 F F | 8,5 | 110 | 053151 |
| T2L 160 F F | 11 | 145 | 053152 |
| T2L 160 F F | 12,5 | 163 | 053153 |
| T2L 160 F F | 20 | 120...240 | 051232 |
| T2L 160 F F | 32 | 192...384 | 051233 |
| T2L 160 F F | 52 | 314...624 | 051234 |
| T2L 160 F F | 80 | 480...960 | 051235 |
| T2L 160 F F | 100 | 600...1200 | 051236 |

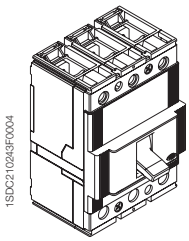
## T3N 250
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétique - MA** | | | |
| T3N 250 F F | 100 | 600...1200 | 051315 |
| T3N 250 F F | 125 | 750...1500 | 051316 |
| T3N 250 F F | 160 | 960...1920 | 051317 |
| T3N 250 F F | 200 | 1200...2400 | 051318 |

## T3S 250
## Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 50 kA

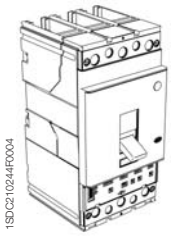
| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| **Déclencheur magnétique - MA** | | | |
| T3S 250 F F | 100 | 600...1200 | 051320 |
| T3S 250 F F | 125 | 750...1500 | 051321 |
| T3S 250 F F | 160 | 960...1920 | 051322 |
| T3S 250 F F | 200 | 1200...2400 | 051323 |



# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

### T4N 250
### Fixe (F)

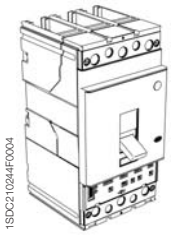



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T4N 250 F F | PR222MP | 100 | 054522 |
| T4N 250 F F | PR222MP | 160 | 054523 |
| T4N 250 F F | PR222MP | 250 | 054524 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétique - *MA* | | | |
| T4N 250 F F | 10 | 60...140 | 055068 |
| T4N 250 F F | 25 | 150...350 | 055069 |
| T4N 250 F F | 52 | 312...728 | 055070 |
| T4N 250 F F | 80 | 480...1120 | 054296 |
| T4N 250 F F | 100 | 600...1400 | 054297 |
| T4N 250 F F | 125 | 750...1750 | 054298 |
| T4N 250 F F | 160 | 960...2240 | 054299 |
| T4N 250 F F | 200 | 1200..2800 | 054300 |

### T4S 250
### Fixe (F)

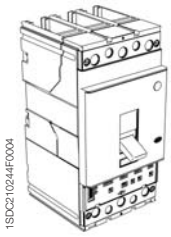



Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T4S 250 F F | PR222MP | 100 | 054525 |
| T4S 250 F F | PR222MP | 160 | 054526 |
| T4S 250 F F | PR222MP | 250 | 054527 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétique - *MA* | | | |
| T4S 250 F F | 10 | 60...140 | 055071 |
| T4S 250 F F | 25 | 150...350 | 055072 |
| T4S 250 F F | 52 | 312...728 | 055073 |
| T4S 250 F F | 80 | 480...1120 | 054302 |
| T4S 250 F F | 100 | 600...1400 | 054303 |
| T4S 250 F F | 125 | 750...1750 | 054304 |
| T4S 250 F F | 160 | 960...2240 | 054305 |
| T4S 250 F F | 200 | 1200...2800 | 054306 |

### T4L 250
### Fixe (F)

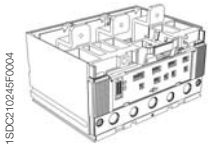


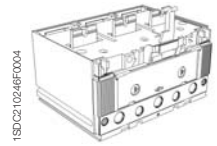

Iu (40 °C) = 250 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T4L 250 F F | PR222MP | 100 | 054528 |
| T4L 250 F F | PR222MP | 160 | 054529 |
| T4L 250 F F | PR222MP | 250 | 054530 |

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétique - *MA* | | | |
| T4L 250 F F | 10 | 60...140 | 055074 |
| T4L 250 F F | 25 | 150...350 | 055075 |
| T4L 250 F F | 52 | 312...728 | 055076 |
| T4L 250 F F | 80 | 480...1120 | 054308 |
| T4L 250 F F | 100 | 600...1400 | 054309 |
| T4L 250 F F | 125 | 750...1750 | 054310 |
| T4L 250 F F | 160 | 960...2240 | 054311 |
| T4L 250 F F | 200 | 1200...2800 | 054312 |

# Déclencheurs pour T4


1SDC210245F0004


1SDC210246F0004

| | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|
| **Déclencheur électronique pour la protection des moteurs** | | |
| PR222MP | 100 | 054688 |
| PR222MP | 160 | 054689 |
| PR222MP | 200 | 054690 |

| | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>3 pôles | 4 pôles | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheur seulement magnétique - MA** | | | | **N= 50%** | **N= 100%** |
| MA 10-140 | 10 | 60…140 | 055077 | | 055080 |
| MA 25-350 | 25 | 150…350 | 055078 | | 055081 |
| MA 52-728 | 52 | 312…728 | 055079 | | 055082 |
| MA 80-1120 | 80 | 480…1120 | 054676 | | 054682 |
| MA 100-1400 | 100 | 600…1400 | 054677 | | 054683 |
| MA 125-1750 | 125 | 750…1750 | 054678 | 054684 | |
| MA 160-2240 | 160 | 960…2240 | 054679 | 054685 | |
| MA 200-2800 | 200 | 1200…2800 | 054680 | 054686 | |

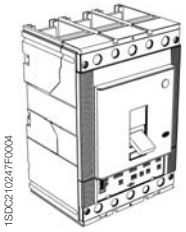


# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

### T5N 400

### Fixe (F)

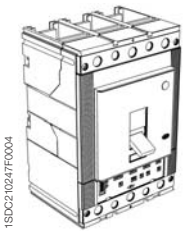



Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 36 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T5N 400 F F | PR222MP | 320 | 054551 |
| T5N 400 F F | PR222MP | 400 | 054552 |

### T5S 400

### Fixe (F)

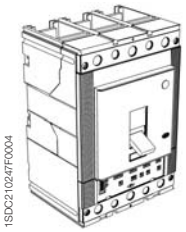



Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 50 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T5S 400 F F | PR222MP | 320 | 054553 |
| T5S 400 F F | PR222MP | 400 | 054554 |

### T5L 400

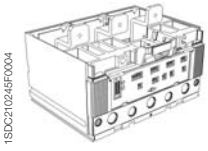
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (415 V) = 120 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| T5L 400 F F | PR222MP | 320 | 054555 |
| T5L 400 F F | PR222MP | 400 | 054556 |

### Déclencheurs pour T5




| | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique pour la protection des moteurs | | | |
| PR222MP | | 320 | 054735 |
| PR222MP | | 400 | 054736 |

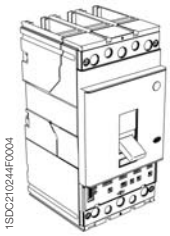


# Références de commande

## Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1000 V



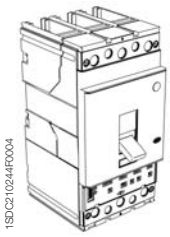
### T4L 250
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (1000 V AC) = 12 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T4L 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054505 |
| T4L 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054506 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054507 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054508 |
| T4L 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054509 |
| T4L 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054510 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054511 |
| T4L 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054512 |

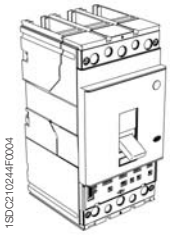
### T4V 250
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T4V 250 F F | PR221DS-LS/I | 100 | 054513 |
| T4V 250 F F | PR221DS-I | 100 | 054514 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSI | 100 | 054515 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 100 | 054516 |
| T4V 250 F F | PR221DS-LS/I | 250 | 054517 |
| T4V 250 F F | PR221DS-I | 250 | 054518 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSI | 250 | 054519 |
| T4V 250 F F | PR222DS/P-LSIG | 250 | 054520 |

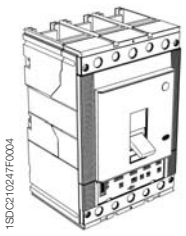
### T4V 250
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 250 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA / Icu (1000 V DC) = 40 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>4 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA | | | N= 100% |
| T4V 250 F F | 32 | 320 | 054497 |
| T4V 250 F F | 50 | 500 | 054498 |
| T4V 250 F F | 80 | 800 | 054499 |
| T4V 250 F F | 100 | 500...1000 | 054500 |
| T4V 250 F F | 125 | 625...1250 | 054501 |
| T4V 250 F F | 160 | 800...1600 | 054502 |
| T4V 250 F F | 200 | 1000...2000 | 054503 |
| T4V 250 F F | 250 | 1250...2500 | 054504 |

### T5L 400
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (1000 V AC) = 12 kA

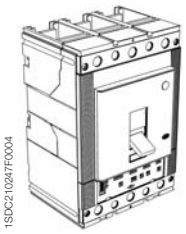
| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T5L 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054535 |
| T5L 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054536 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054537 |
| T5L 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054538 |



# Références de commande

## Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1000 V

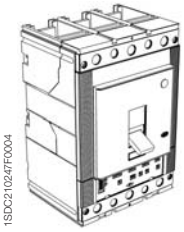
### T5V 400
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T5V 400 F F | PR221DS-LS/I | 400 | 054539 |
| T5V 400 F F | PR221DS-I | 400 | 054540 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSI | 400 | 054541 |
| T5V 400 F F | PR222DS/P-LSIG | 400 | 054542 |

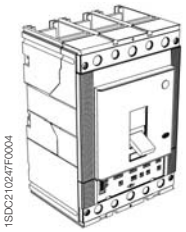
### T5L 630
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 630 A - Icu (1000 V AC) = 12 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T5L 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054543 |
| T5L 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054544 |
| T5L 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054545 |
| T5L 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054546 |

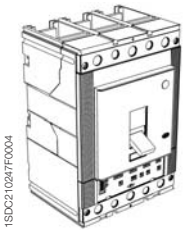
### T5V 630
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 630 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA

| F = Prises avant | | In | 1SDA.....R1<br>3 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur électronique | | | |
| T5V 630 F F | PR221DS-LS/I | 630 | 054547 |
| T5V 630 F F | PR221DS-I | 630 | 054548 |
| T5V 630 F F | PR222DS/P-LSI | 630 | 054549 |
| T5V 630 F F | PR222DS/P-LSIG | 630 | 054550 |

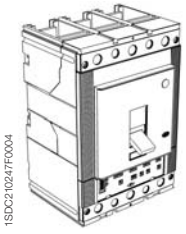
### T5V 400
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 400 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA / Icu (1000 V DC) = 40 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>4 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - *TMA* | | | N= 100% |
| T5V 400 F F | 320 | 1600...3200 | 054531 |
| T5V 400 F F | 400 | 2000...4000 | 054532 |

### T5V 630
### Fixe (F)




Iu (40 °C) = 630 A - Icu (1000 V AC) = 20 kA / Icu (1000 V DC) = 40 kA

| F = Prises avant | In | $I_3$ | 1SDA.....R1<br>4 pôles |
|---|---|---|---|
| Déclencheur magnétothermique - *TMA* | | | N= 100% |
| T5V 630 F F | 500 | 2500...5000 | 054533 |



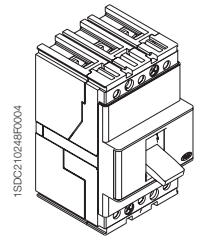
# Références de commande

## Interrupteurs-sectionneurs



### T1D 160

**Fixe (F)**

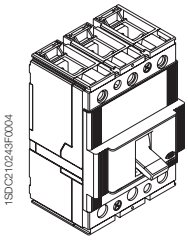



**Iu (40 °C) = 160 A - Icw = 2 kA**

| FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|
| T1D 160 F FC Cu (1x70mm²) | 051325 | 051326 |

### T3D 250

**Fixe (F)**

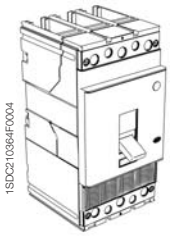



**Iu (40 °C) = 250 A - Icw = 3.6 kA**

| F = Prises avant | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|
| T3D 250 F F | 051327 | 051328 |

### T4D 320

**Fixe (F)**

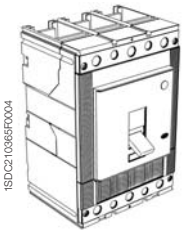



**Iu (40 °C) = 320 A - Icw = 3.6 kA**

| F = Prises avant | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|
| T4D 320 F F | 054597 | 054598 |

### T5D 400

**Fixe (F)**

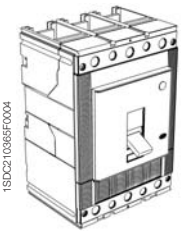



**Iu (40 °C) = 400 A - Icw = 6 kA**

| F = Prises avant | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|
| T5D 400 F F | 054599 | 054600 |

### T5D 630

**Fixe (F)**




**Iu (40 °C) = 630 A - Icw = 6 kA**

| F = Prises avant | 1SDA.....R1 3 pôles | 4 pôles |
|---|---|---|
| T5D 630 F F | 054601 | 054602 |

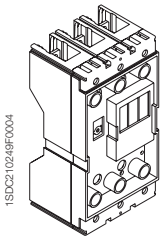


# Références de commande

## Parties fixes, kits de transformation et parties de coupure

### Débrochable (P)

### Partie Fixe




| F = Prises avant | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T2 P FP F | 051329 | 051330 |
| T3 P FP F | 051331 | 051332 |

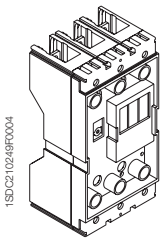
| EF = Prises avant prolongées | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 P FP EF | 054737 | 054740 |
| T5 400 P FP EF | 054749 | 054752 |
| T5 630 P FP EF | 054762 | 054765 |

| VR = Prises arrière en barre plate verticales | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 P FP VR | 054738 | 054741 |
| T5 400 P FP VR | 054750 | 054753 |
| T5 630 P FP VR | 054763 | 054766 |

| HR = Prises arrière en barre plate horizontales | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 P FP HR | 054739 | 054742 |
| T5 400 P FP HR | 054751 | 054754 |
| T5 630 P FP HR | 054764 | 054767 |

### Débrochable sur chariot (W)

### Partie Fixe

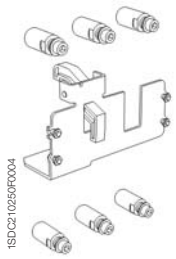



| EF = Prises avant prolongées | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 W FP EF | 054743 | 054746 |
| T5 W 400 FP EF | 054755 | 054758 |
| T5 W 630 FP EF | 054768 | 054771 |

| VR = Prises arrière en barre plate verticales | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 W FP VR | 054744 | 054747 |
| T5 W 400 FP VR | 054756 | 054759 |
| T5 W 630 FP VR | 054769 | 054772 |

| HR = Prises arrière en barre plate horizontales | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4 W FP HR | 054745 | 054748 |
| T5 W 400 FP HR | 054757 | 054761 |
| T5 W 630 FP HR | 054770 | 054774 |

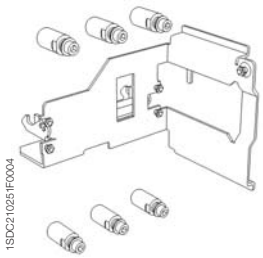
## Transformation de la version




## Kit de transformation de fixe en partie mobile de débrochable T2…T5

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| Kit P MP T2 | 051411 | 051412 |
| Kit P MP T3 | 051413 | 051414 |
| Kit P MP T4 | 054839 | 054840 |
| Kit P MP T5 400 | 054843 | 054844 |
| Kit P MP T5 630 | 054847 | 054848 |

**Remarque**: La version débrochable doit être composée de:
1) Disjoncteur fixe
2) Kit de transformation de fixe en partie mobile de débrochable
3) Partie fixe de disjoncteur débrochable



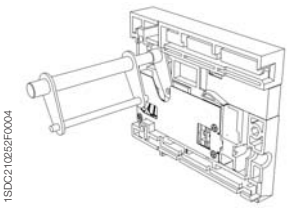

## Kit de transformation de fixe en partie mobile de débrochable sur chariot T4, T5

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| Kit W MP T4 | 054841 | 054842 |
| Kit W MP T5 400 | 054845 | 054846 |
| Kit W MP T5 630 | 054849 | 054850 |

**Remarque**: La version débrochable sur chariot doit être composée de:
1) Disjoncteur fixe
2) Kit de transformation de fixe en partie mobile de débrochable sur chariot
3) Partie fixe de débrochable sur chariot
4) Profil modulaire pour levier de manœuvre, poignée rotative ou commande par moteur

## Kit de transformation de fixe en débrochable pour RC222 et RC223

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | 4 pôles |
| Kit P MP RC T4 | 054851 |
| Kit P MP RC T5 400 | 054852 |
| Kit P MP RC T5 630 | 054853 |




## Kit de transformation de partie fixe de débrochable en partie fixe de débrochable sur chariot

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | 3/4 pôles |
| Kit FP P en FP W T4 | 054854 |
| Kit FP P en FP W T5 400 et 630 (*) | 054855 |

(*) Pour des applications sur T5 630A, merci de vérifier avec ABB pour le montage.

## Prises avant pour parties fixes

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces |
| FC Cu T4 1x185mm$^2$ | 054831 | 054832 |
| FC Cu T5 1x240mm$^2$ | 054833 | 054834 |
| FC CuAl T4 1x185mm$^2$ | 054835 | 054836 |
| FC CuAl T5 1x240mm$^2$ | 054837 | 054838 |
| ES T4 | 055004 | 055005 |
| ES T5 | 055271 | 055272 |

**Remarque**: Les prises pour parties fixes sont à ajouter aux parties fixes avec prises EF.



# Références de commande

## Parties fixes, kits de transformation et parties de coupure

### Parties de coupure

### T4 250

| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4N 250 Partie de coupure | 054557 | 054562 |
| T4S 250 Partie de coupure | 054558 | 054563 |
| T4H 250 Partie de coupure | 054559 | 054564 |
| T4L 250 Partie de coupure | 054560 | 054565 |
| T4V 250 Partie de coupure | 054561 | 054566 |

### T4 320

| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T4N 320 Partie de coupure | 054567 | 054572 |
| T4S 320 Partie de coupure | 054568 | 054573 |
| T4H 320 Partie de coupure | 054569 | 054574 |
| T4L 320 Partie de coupure | 054570 | 054575 |
| T4V 320 Partie de coupure | 054571 | 054576 |

### T5 400

| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T5N 400 Partie de coupure | 054577 | 054582 |
| T5S 400 Partie de coupure | 054578 | 054583 |
| T5H 400 Partie de coupure | 054579 | 054584 |
| T5L 400 Partie de coupure | 054580 | 054585 |
| T5V 400 Partie de coupure | 054581 | 054586 |

### T5 630

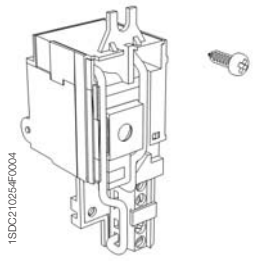
| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| T5N 630 Partie de coupure | 054587 | 054592 |
| T5S 630 Partie de coupure | 054588 | 054593 |
| T5H 630 Partie de coupure | 054589 | 054594 |
| T5L 630 Partie de coupure | 054590 | 054595 |
| T5V 630 Partie de coupure | 054591 | 054596 |

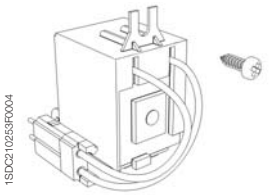


# Références de commande

Accessoires

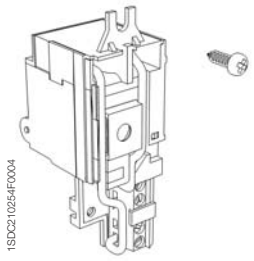
## Bobines de déclenchement

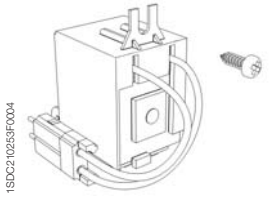



### Bobine d'ouverture à émission - SOR

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| **version non câblée** | | |
| SOR 12 V DC | 053000 | 054862 |
| SOR 24...30 V AC / DC | 051333 | 054863 |
| SOR 48...60 V AC / DC | 051334 | 054864 |
| SOR 110...127 V AC - 110...125 V DC | 051335 | 054865 |
| SOR 220...240 V AC - 220...250 V DC | 051336 | 054866 |
| SOR 380...440 V AC | 051337 | 054867 |
| SOR 480...500 V AC | 051338 | 054868 |
| **version câblée** | | |
| SOR-C 12 V DC | 053001 | 054869 |
| SOR-C 24...30 V AC / DC | 051339 | 054870 |
| SOR-C 48...60 V AC / DC | 051340 | 054871 |
| SOR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC | 051341 | 054872 |
| SOR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC | 051342 | 054873 |
| SOR-C 380...440 V AC | 051343 | 054874 |
| SOR-C 480...500 V AC | 051344 | 054875 |




### Bobine d'ouverture à minimum de tension - UVR

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| **version non câblée** | | |
| UVR 24...30 V AC / DC | 051345 | 054880 |
| UVR 48 V AC / DC | 051346 | 054881 |
| UVR 60 V AC/DC | 052333 | 054882 |
| UVR 110...127 V AC - 110...125 V DC | 051347 | 054883 |
| UVR 220...240 V AC - 220…250 V DC | 051348 | 054884 |
| UVR 380...440 V AC | 051349 | 054885 |
| UVR 480...500 V AC | 051350 | 054886 |
| **version câblée** | | |
| UVR-C 24...30 V AC / DC | 051351 | 054887 |
| UVR-C 48 V AC / DC | 051352 | 054888 |
| UVR-C 60 V AC/DC | 052335 | 054889 |
| UVR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC | 051353 | 054890 |
| UVR-C 220...240 V AC - 220…250 V DC | 051354 | 054891 |
| UVR-C 380...440 V AC | 051355 | 054892 |
| UVR-C 480...500 V AC | 051356 | 054893 |

### Bobine d'ouverture à émission à fonctionnement permanent - PS-SOR

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T4-T5 |
| **version non câblée** | |
| PS-SOR 24...30 V DC | 054876 |
| PS-SOR 110...120 V AC | 054877 |
| **version câblée** | |
| PS-SOR-C 24...30 V DC | 054878 |
| PS-SOR-C 110...120 V AC | 054879 |

### Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension - UVD

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T1…T5 |
| UVD 24…30 V AC / DC | 051357 |
| UVD 48…60 V AC / DC | 051358 |
| UVD 110...125 V AC / DC | 051360 |
| UVD 220...250 V AC / DC | 051361 |



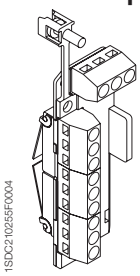
# Références de commande

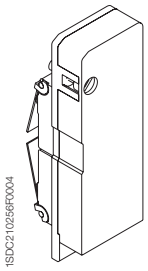
## Accessoires

### Connecteurs

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| Connecteurs prise-fiche 12 broches | 051362 | 051362 |
| Connecteurs prise-fiche 6 broches | 051363 | 051363 |
| Connecteurs prise-fiche 3 broches | 051364 | |
| Connecteurs (prise-fiche) 3 broches pour deuxième SOR en version câblée | | 055273 |
| Kit 12 câbles L=2m pour AUX | 051365 | |
| Kit 6 câbles L=2m pour AUX | 051366 | |
| Kit 2 câbles L=2m pour SOR-UVR | 051367 | |

## Signalisations électriques



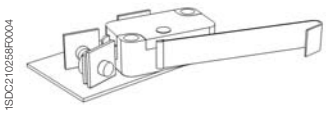




### Contacts auxiliaires - AUX

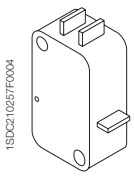
| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| **version non câblée** [1] | | |
| AUX 1Q 1SY 250 V AC/DC | 051368 | 051368 |
| AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC | 051369 | 051369 |
| AUX 3Q 1SY 24 V DC | 054914 | 054914 |
| **version câblée** [1] | | |
| AUX-C 1Q 1SY 250 V AC/DC | 051370 | 054910 |
| AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC | 051371 | 054911 |
| AUX-C 1Q 1SY 400 V AC | | 054912 |
| AUX-C 2Q 1SY 400 V AC | | 054913 |
| AUX-C 3Q 1SY 24 V DC | 055361 | 054915 |
| **version câblée pour T2 avec déclencheur PR221 DS** | | |
| AUX-C 1S51 1Q SY – 1 commutateur déclencheur électronique déclenché, 1 commutateur déclencheur déclenché et 1 comm. ouvert/fermé | 053704 | |
| AUX-C 2Q 1SY – 2 commutateurs ouvert/fermé, 1 commutateur déclencheur déclenché | 055504 | |
| **contacts en version électronique câblés** | | |
| AUX-E-C 1Q 1SY | | 054916 |
| **contact câblé pour signalisation fonctionnement manuel/à distance** | | |
| AUX-MO-C | | 054917 |
| **contact de signalisation intervention SA relais** | | |
| AUX-SA 1 S51 | | 055050 |

[1] Ils ne peuvent pas être associés aux disjoncteurs T2 avec déclencheurs électroniques PR221DS.

### Contacts de position auxiliaires - AUP

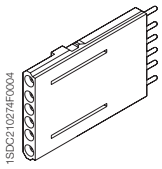



| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T2-T3 | T4-T5 |
| AUP T2-T3 - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché | 051372 | |
| AUP-I T4-T5 24 V DC - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché | | 054920 |
| AUP-I T4-T5 400 V AC/DC - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché | | 054918 |
| AUP-R T4-T5 24 V DC - 1 contact de signalisation disjoncteur débroché | | 054921 |
| AUP-R T4-T5 400 V AC/DC - 1 contact de signalisation disjoncteur débroché | | 054919 |



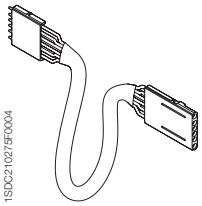

### Contacts auxiliaires avancés - AUE

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T2-T3 | T4-T5 |
| AUE - 2 contacts avancés | 051374 | 054925 |




## Adaptateurs - ADP

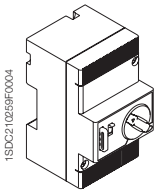
| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| ADP - Adaptateur 5 broches | 055173 |
| ADP - Adaptateur 6 broches | 054922 |
| ADP - Adaptateur 12 broches | 054923 |
| ADP - Adaptateur 10 broches | 054924 |

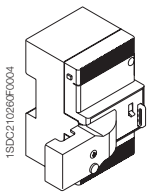



## Rallonge de vérification

| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| Rallonge de vérification 5 broches pour essais à blanc sur bobines de déclenchement T4-T5 P/W | 055351 |
| Rallonge de vérification 6 broches pour essais à blanc sur contacts auxiliaires (1+1), bobines de déclenchement et différentiel T4-T5 | 055063 |
| Rallonge de vérification 12 broches pour essais à blanc sur contacts auxiliaires (3+1) T4-T5 P/W | 055064 |
| Rallonge de vérification 10 broches pour essais à blanc sur commande moteur et contacts avancés T4-T5 P/W | 055065 |

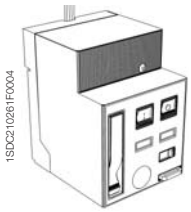
# Commande par moteur




## Commande électrique - MOS

| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3 |
|---|---|
| MOS, superposée 48...60 V DC | 059596 |
| MOS, superposée 110...250 V AC/DC | 059597 |
| **Remarque:** Toujours fournie avec prise-fiche | |
| | |
| MOS T1-T2, montée à côté, 48...60 V DC | 059598 |
| MOS T1-T2, montée à côté, 110...250 V AC / DC | 059599 |
| **Remarque:** Toujours fournie avec les câbles sertis | |




## Commande à accumulation d'énergie - MOE

| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| MOE T4-T5 24 V DC | 054894 |
| MOE T4-T5 48...60 V DC | 054895 |
| MOE T4-T5 110...125 V AC/DC | 054896 |
| MOE T4-T5 220...250 V AC/DC | 054897 |
| MOE T4-T5 380 V AC | 054898 |

## Commande à accumulation d'énergie avec électronique - MOE-E

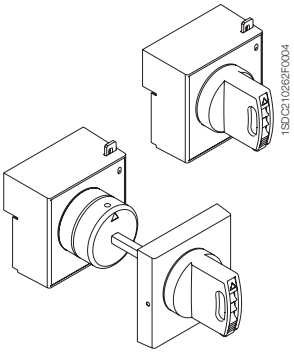
| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| MOE-E T4-T5 24 V DC | 054899 |
| MOE-E T4-T5 48...60 V DC | 054900 |
| MOE-E T4-T5 110...125 V AC/DC | 054901 |
| MOE-E T4-T5 220...250 V AC/DC | 054902 |
| MOE-E T4-T5 380 V AC | 054903 |
| **Remarque:** toujours fournie avec contact auxiliaire électronique AUX-E-C. | |

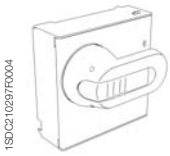


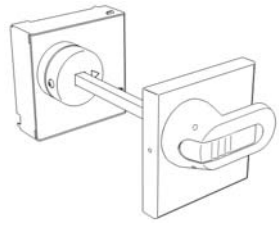
# Références de commande

## Accessoires

## Commande par poignée rotative



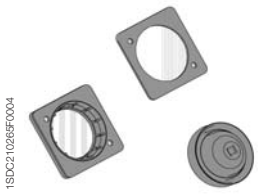




### Directe - RHD

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| RHD normale pour fixe et débrochable | 051381 | 054926 |
| RHD_EM d'urgence pour fixe et débrochable | 051382 | 054927 |
| RHD normale pour débrochable sur chariot | | 054928 |

### Renvoyée - RHE

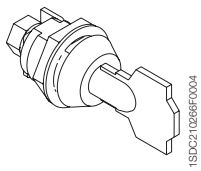
| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| RHE normale pour fixe et débrochable | 051383 | 054929 |
| RHE_EM d'urgence pour fixe et débrochable | 051384 | 054930 |
| RHE normale pour débrochable sur chariot | | 054933 |
| RHE_EM d'urgence pour débrochable sur chariot | | 054934 |
| **Composants séparés** | | |
| RHE_B uniquement embase pour RHE pour débrochable sur chariot | 051385 | 054935 |
| RHE_B uniquement embase pour RHE pour fixe et débrochable | | 054931 |
| RHE_S uniquement tige 500 mm pour RHE | 051386 | 054932 |
| RHE_H uniquement poignée pour RHE | 051387 | 054936 |
| RHE_H_EM uniquement poignée d'urgence pour RHE | 051388 | 054937 |




### Protection IP54 pour poignée rotative

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| RHE_IP54 kit de protection IP54 | 051392 | 054938 |

## Commandes et verrouillages



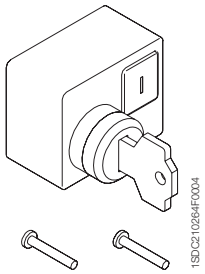

### Verrouillage par clé pour poignée rotative - RHL

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T1-T2-T3 |
| RHL - clés différentes pour chaque disjoncteur / en position ouvert | 051389 |
| RHL - clés identiques pour groupes de disjoncteurs / en position ouvert | 051390 |
| RHL - clés différentes pour chaque disjoncteur / en position ouvert/ fermé | 052021 |

### Verrouillage par clé pour profil modulaire/poignée rotative - KLF

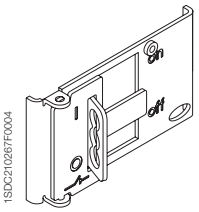
| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T4-T5 |
| KLF-D - en ouvert clé différente | 054939 |
| KLF-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20005) | 054940 |
| KLF-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20006) | 054941 |
| KLF-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20007) | 054942 |
| KLF-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20008) | 054943 |

## Verrouillage par clé pour commande par moteur - MOL



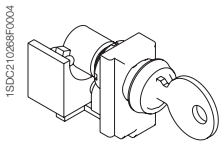

| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| MOL-D - clé différente | 054904 |
| MOL-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20005) | 054905 |
| MOL-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20006) | 054906 |
| MOL-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20007) | 054907 |
| MOL-S - clé identique pour groupes de disjoncteurs (N. 20008) | 054908 |
| MOL-M - verrouillage uniquement manœuvre manuelle avec clé identique | 054909 |

## Verrouillage levier par cadenas - PLL




| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3 |
|---|---|
| PLL - en position ouvert | 051393 |
| PLL - en position ouvert/fermé | 051394 |

## Verrouillage par clé “Ronis” en ouvert sur le disjoncteur - KLC [1]




| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3 |
|---|---|
| **version standard** | |
| KLC keys – clés identiques – T1 | 053528 |
| KLC keys – clés identiques – T2 | 053529 |
| KLC keys – clés identiques – T3 | 053530 |
| **version avec clé pouvant être retirée dans les deux positions** | |
| KLC-S keys – clés identiques – T1 | 051395 |
| KLC-S keys – clés identiques – T2 | 052015 |
| KLC-S keys – clés identiques – T3 | 052016 |

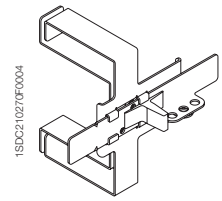
[1] Il ne peut pas être monté en présence d’une commande frontale, d’une commande par poignée rotative, d’une commande moteur, de blocs différentiels RC221/RC222 et, uniquement en cas de disjoncteurs tripolaires, avec les bobines de déclenchement (UVR, SOR).

## Profil modulaire pour verrouillages - FLD




| Type | 1SDA.....R1<br>T4-T5 |
|---|---|
| FLD - pour fixe et débrochable | 054944 |
| FLD - pour débrochable sur chariot | 054945 |
| FLD - pour bloc différentiel | 055366 |

## Interverrouillage mécanique entre disjoncteurs (frontal) - MIF



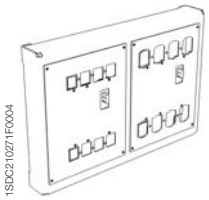

| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3 |
|---|---|
| MIF plaque d’interverrouillage frontal entre 2 disjoncteurs | 051396 |
| MIF plaque d’interverrouillage frontal entre 3 disjoncteurs | 052165 |



# Références de commande

## Accessoires

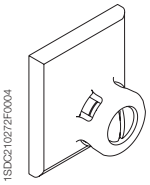
### Interverrouillage mécanique entre deux disjoncteurs - MIR




| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T4-T5 |
| MIR-HB - groupe structure métallique interverrouillage horizontal | 054946 |
| MIR-VB - groupe structure métallique interverrouillage vertical | 054947 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type A | 054948 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type B | 054949 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type C | 054950 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type D | 054951 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type E | 054952 |
| MIR-P - plaques pour interverrouillage type F | 054953 |

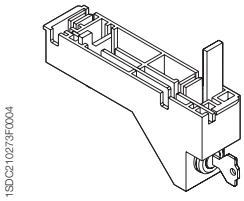
**Remarque**: Pour réaliser l'interverrouillage mécanique entre deux disjoncteurs, il faut commander un groupe structure métallique plus une plaque pour interverrouillage du type désiré.

### Condamnation du réglage thermique




| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T1-T2-T3 |
| Plombage anti-réglage déclencheur TMD | 051397 |

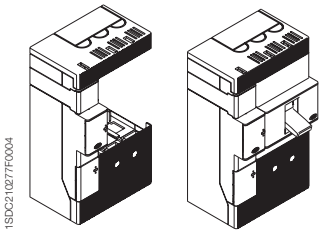
### Verrouillage pour partie fixe de disjoncteur débrochable sur chariot

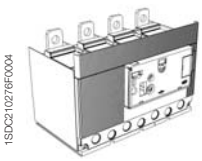


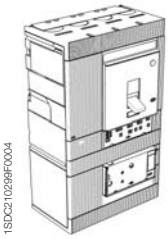

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T4-T5 |
| KLF-D FP - Clé différente pour chaque disjoncteur | 055230 |
| KLF-S FP - Clé identique pour différents groupes de disjoncteurs | 055231 |
| PLL FP - Verrouillage par cadenas | 055232 |
| KLF-D Ronis FP - Verrouillage type Ronis | 055233 |

## Blocs différentiels

### SACE RC221, SACE RC222, SACE RC223




| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| RC222/1 MOD 200 mm pour T1 fixed | | 053869 |
| RC221/1 pour T1 | 051398 | 051401 |
| RC222/1 pour T1 | 051400 | 051402 |
| RC221/2 pour T2 | 051403 | 051405 |
| RC222/2 pour T2 | 051404 | 051406 |
| RC221/3 pour T3 | 051407 | 051409 |
| RC222/3 pour T3 | 051408 | 051410 |
| RC222/4 pour T4 | | 054954 |
| RC223/4 pour T4 | | 054956 |
| RC222/5 pour T5 | | 054955 |

**Remarque**: Les blocs différentiels pour disjoncteurs T2 et T3 sont toujours fournis avec le demi-kit de prises FC Cu.

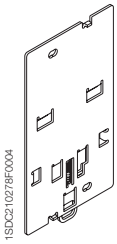
**Nota :** pour des applications à courants nominals de :
- 320 A par T4
- 630 A pour T5. Nous consulter pour la disponibilité.

## SACE RCQ

| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3-T4-T5 |
|---|---|
| Déclencheur et tore fermé - diamètre 60 mm | 037388 |
| Déclencheur et tore fermé - diamètre 110 mm | 037389 |
| Déclencheur et tore ouvrable - diamètre 110 mm | 037390 |
| Déclencheur et tore ouvrable - diamètre 180 mm | 037391 |
| Déclencheur et tore ouvrable - diamètre 230 mm | 037392 |
| Uniquement déclencheur | 037393 |
| Uniquement tore ouvrable - diamètre 60 mm | 037394 |
| Uniquement tore ouvrable - diamètre 110 mm | 037395 |
| Uniquement tore ouvrable - diamètre 110 mm | 037396 |
| Uniquement tore ouvrable - diamètre 180 mm | 037397 |
| Uniquement tore ouvrable - diamètre 230 mm | 037398 |

# Accessoires d'installation

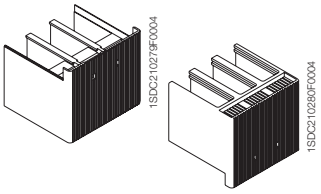
## Platine pour fixation sur rail DIN




| Type | 1SDA.....R1<br>T1-T2-T3 |
|---|---|
| DIN50022 T1-T2 | 051437 |
| DIN50022 T3 | 051439 |
| DIN50022 T1 - T2 pour RC221/RC222 | 051937 |
| DIN50022 T3 pour RC221/RC222 | 051938 |
| DIN50022 T1 -T2 pour MOS montée à côté | 051939 |
| DIN50022 T1 pour RC222 mod. 200 mm | 053940 |

# Prises de raccordement

## Cache-bornes isolants hauts - HTC




| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| HTC T1 | 051415 | 051416 |
| HTC T2 | 051417 | 051418 |
| HTC T3 | 051419 | 051420 |
| HTC T4 | 054958 | 054959 |
| HTC T5 | 054960 | 054961 |

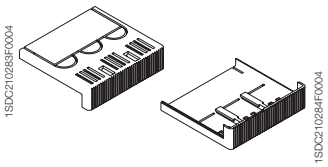
## Protection pour cache-bornes isolants hauts - HTC-P

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| HTC-P T4 | 054962 | 054963 |
| HTC-P T5 | 054964 | 054965 |



# Références de commande

## Accessoires

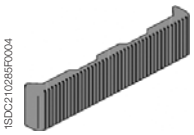



### Cache-bornes isolants bas - LTC

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| LTC T1 | 051421 | 051422 |
| LTC T2 | 051423 | 051424 |
| LTC T3 | 051425 | 051426 |
| LTC T4 | 054966 | 054967 |
| LTC T5 | 054968 | 054969 |

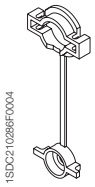
### Cache-bornes isolants pour parties fixes - TC-FP

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| TC-FP T4 | 054857 | 054858 |
| TC-FP T5 400 | 054859 | 054861 |



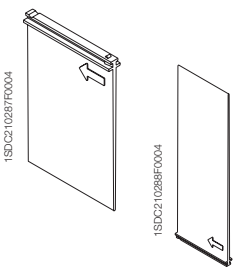

### Protections frontales IP40 pour vis prises - STC

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pôles | 4 pôles |
| STC T1 | 051431 | 051432 |
| STC T2 | 051433 | 051434 |
| STC T3 | 051435 | 051436 |



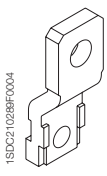

### Vis plombables pour cache-bornes

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T1...T5 |
| Vis plombables | 051504 |



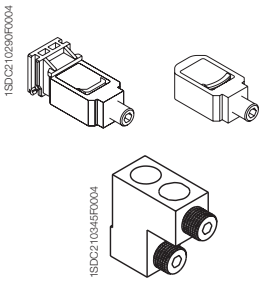

### Séparateurs de phases - PB

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | T1-T2-T3 | T4-T5 |
| PB100 bas (H=100 mm) - 4 pièces | 051427 | |
| PB100 bas (H=100 mm) - 6 pièces | 051428 | |
| PB200 hauts (H=200 mm) - 4 pièces | 051429 | |
| PB200 hauts (H=200 mm) - 6 pièces | 051430 | |
| PB100 bas (H=100mm) - 4 pièces | | 054970 |
| PB100 bas (H=100mm) - 6 pièces | | 054971 |
| PB200 hauts (H=200mm) - 4 pièces | | 054972 |
| PB200 hauts (H=200mm) - 6 pièces | | 054973 |



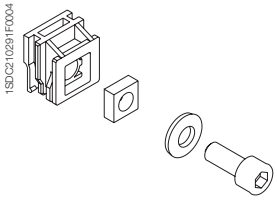

### Prises avant prolongées - EF

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| EF T1 | 051442 | 051443 | 051440 | 051441 |
| EF T2 | 051466 | 051467 | 051464 | 051465 |
| EF T3 | 051490 | 051491 | 051488 | 051489 |
| EF T4 | 055000 | 055001 | 054998 | 054999 |
| EF T5 | 055036 | 055037 | 055034 | 055035 |




## Prises avant pour câbles en cuivre-aluminium - FC CuAl

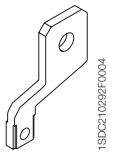
| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| FC CuAl T1 95mm² - borne extérieure | 051446 | 051447 | 051444 | 051445 |
| FC CuAl T2 95mm² | 051458 | 051459 | 051456 | 051457 |
| FC CuAl T2 2x95mm² - borne extérieure | 055153 | 055154 | 055151 | 055152 |
| FC CuAl T2 185mm² - borne extérieure | 051462 | 051463 | 051460 | 051461 |
| FC CuAl T3 2x150mm² - borne extérieure | 055157 | 055158 | 055155 | 055156 |
| FC CuAl T3 185mm² | 051486 | 051487 | 051484 | 051485 |
| FC CuAl T3 140…240mm² - borne extérieure | 051940 | 051941 | 051942 | 051943 |
| FC CuAl T4 1x50mm² | 054984 | 054985 | 054982 | 054983 |
| FC CuAl T4 2x150mm² | 054992 | 054993 | 054990 | 054991 |
| FC CuAl T4 1x185mm² | 054988 | 054989 | 054986 | 054987 |
| FC CuAl T5 400 2x120mm² | 055028 | 055029 | 055026 | 055027 |
| FC CuAl T5 400 1x240mm² | 055020 | 055021 | 055018 | 055019 |
| FC CuAl T5 400 1x300mm² | 055024 | 055025 | 055022 | 055023 |
| FC CuAl T5 630 2x240mm² | 055032 | 055033 | 055030 | 055031 |




## Prises avant - F (1)

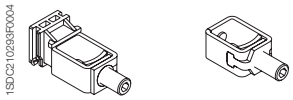
| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| F T2 - Blocs avec vis | 051450 | 051451 | 051448 | 051449 |
| F T3 - Blocs avec vis | 051478 | 051479 | 051476 | 051477 |
| F T4 - Blocs avec vis | 054976 | 054977 | 054974 | 054975 |
| F T5 - Blocs avec vis | 055012 | 055013 | 055010 | 055011 |

(1) À demander comme kit à part.



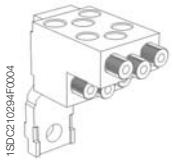

## Prises avant prolongées épanouies - ES

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| ES T2 | 051470 | 051471 | 051468 | 051469 |
| ES T3 | 051494 | 051495 | 051492 | 051493 |
| ES T4 | 055004 | 055005 | 055002 | 055003 |
| ES T5 | 055040 | 055041 | 055038 | 055039 |




## Prises avant pour câbles en cuivre - FC Cu

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| FC Cu T2 | 051454 | 051455 | 051452 | 051453 |
| FC Cu T3 | 051482 | 051483 | 051480 | 051481 |
| FC Cu T4 1x185mm² | 054980 | 054981 | 054978 | 054979 |
| FC Cu T5 1x240mm² | 055016 | 055017 | 055014 | 055015 |
| FC Cu T5 630 2x185mm² | 055364 | 055365 | 055362 | 055363 |



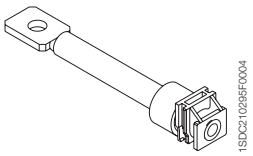

## Prises avant multicâble - MC

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| MC CuAl T4 6x35mm² | 054996 | 054997 | 054994 | 054995 |



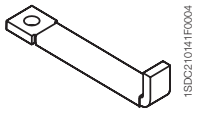
# Références de commande

## Accessoires




### Prises arrière orientables - R

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| R T2 | 051474 | 051475 | 051472 | 051473 |
| R T3 | 051498 | 051499 | 051496 | 051497 |
| R T4 | 055008 | 055009 | 055006 | 055007 |
| R T5 | 055044 | 055045 | 055042 | 055043 |

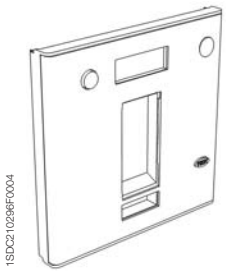



### Prises arrière en barre plate horizontales - HR

| Type | 1SDA.....R1 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces | 6 pièces | 8 pièces |
| HR T1 | 053865 | 053866 | 053867 | 053868 |
| HR RC221/222 T1 | | 053987 | | |

### Kit prélèvement tension pour auxiliaires

| Type | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 pièces | 4 pièces |
| AuxV T2 | 051500 | 051501 |
| AuxV T3 | 051502 | 051503 |
| AuxV T4 | 055046 | 055047 |
| AuxV T5 | 055048 | 055049 |




### Unité afficheur frontal - FDU

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| Unité d'affichage FDU pour T4-T5 avec PR222DS/P ou PR222DS/PD | 055051 |

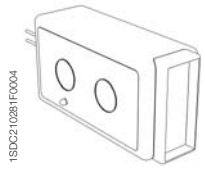
### Unité de commutation automatique réseau-groupe - ATS010

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| ATS010 pour T4 et T5 | 052927 |

### Unité de dialogue PR222DS/PD

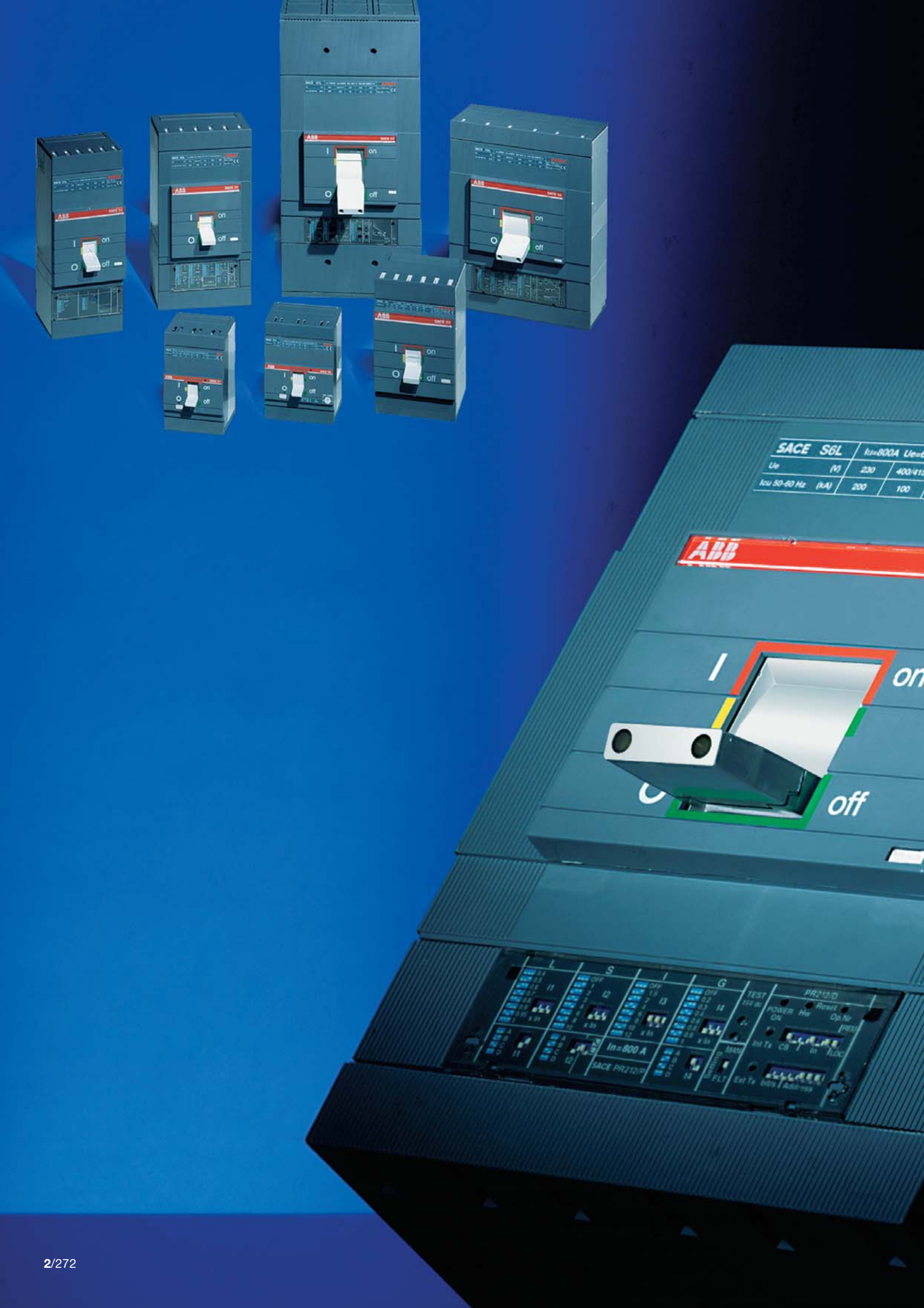
| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| | T4-T5 |
| LSI | 055066 |
| LSIG | 055067 |

**Remarque:** À spécifier en plus du code du disjoncteur, équipé d'un déclencheur équivalent (PR222DS/P). Pour commander uniquement le déclencheur, se référer aux p. 2/244 et 2/248.




## Accessoires pour déclencheurs électroniques

| Type | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| Connecteur X4 signal relais déclenché et protection du neutre pour débrochable ou débrochable sur chariot avec PR222DS T4-T5 | 055062 |
| Connecteur X3 signal relais déclenché et protection du neutre pour débrochable ou débrochable sur chariot avec PR222DS T4-T5 | 055061 |
| Connecteur X4 signal relais déclenché et protection du neutre pour fixe avec PR222DS T4-T5 | 055060 |
| Connecteur X3 signal relais déclenché et protection du neutre pour fixe avec PR222DS T4-T5 | 055059 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T4 320 | 055055 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T4 250 | 055054 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T4 160 | 055053 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T4 100 | 055052 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T5 400 | 055057 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T5 320 | 055056 |
| Transfo de courant pour cond. neutre extérieur - T5 630 | 055058 |
| TT1 - Unité de test | 037121 |
| PR010/T - Unité de test et de configuration pour T4 et T5 avec déclencheurs électroniques PR222DS/P, PR222DS/PD ou PR222MP | 048964 |
| PR020/K - Unité de signalisation pour T4 et T5 avec déclencheurs électroniques PR222DS/PD ou PR222MP | 053337 |


SACE S6L
ABB
on
off
In=800 A
SACE PR212/P




# Disjoncteurs de puissance Isomax S

## Sommaire

Présentation, description et caractéristiques de construction des disjoncteurs de puissance Isomax S ..... **2**/274

**Panoramas**

Disjoncteurs Isomax S ..... **2**/276

Interrupteurs-sectionneurs Isomax S ..... **2**/278

Caractéristiques des déclencheurs à max. de courant ..... **2**/280

Caractéristiques des déclencheurs différentiels ..... **2**/286

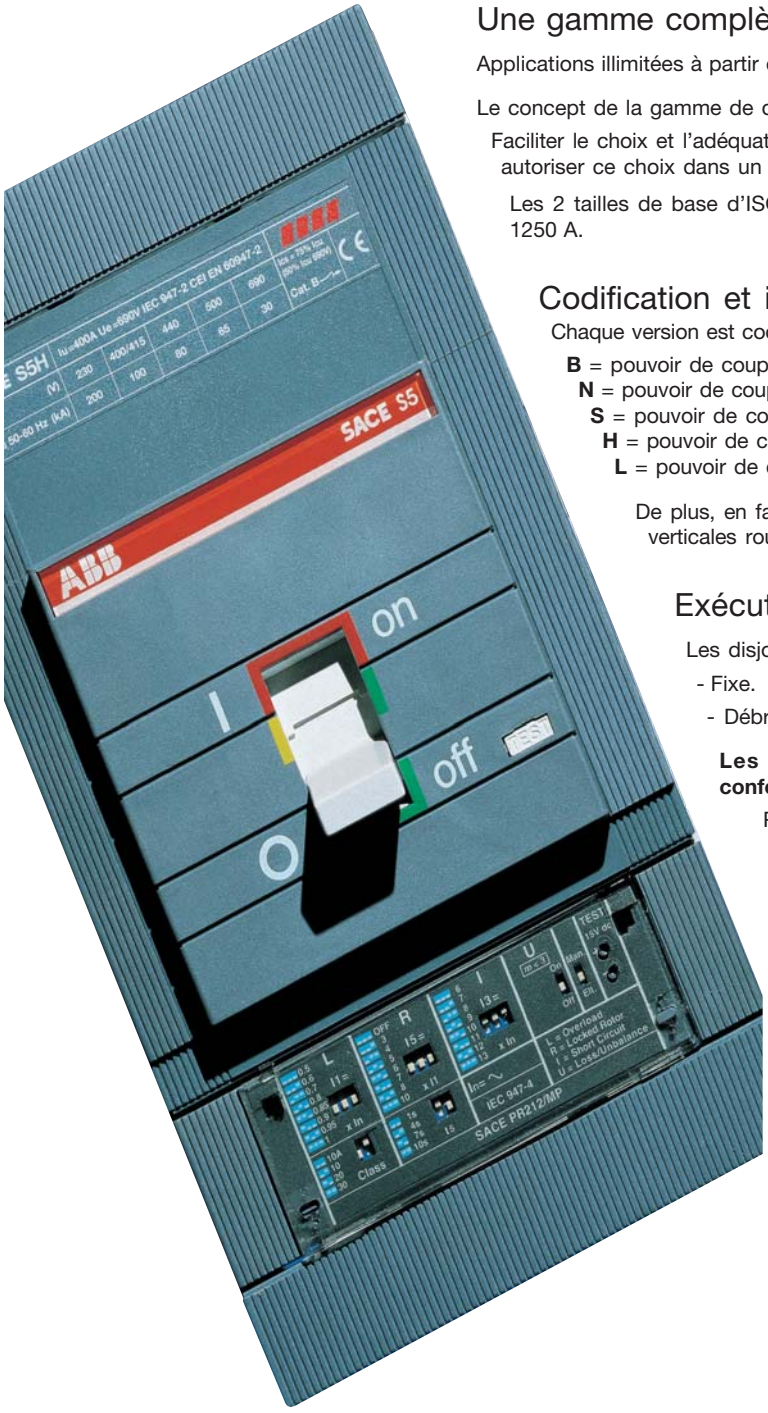
Description et caractéristiques des accessoires ..... **2**/287

**Références de commande** ..... **2**/295

Raccordements, dimensions, schémas et symboles électriques ..... **2**/303

# Disjoncteurs Isomax S

## Description




## Une gamme complète

Applications illimitées à partir de 2 tailles de base de 630 à 1250 A.

Le concept de la gamme de disjoncteurs d'ABB est né de deux objectifs principaux :

Faciliter le choix et l'adéquation du produit aux caractéristiques précises de l'utilisation, autoriser ce choix dans un panel aussi large que possible.

Les 2 tailles de base d'ISOMAX ont des courants assignés ininterrompus de 630 à 1250 A.

## Codification et identification

Chaque version est codifiée en fonction du pouvoir de coupure :

**B** = pouvoir de coupure de base,
**N** = pouvoir de coupure normal,
**S** = pouvoir de coupure standard,
**H** = pouvoir de coupure élevé,
**L** = pouvoir de coupure très élevé.

De plus, en face avant des appareils, un code visuel (de 1 à 5 barrettes verticales rouges) vient rappeler ce niveau de performance.

## Exécutions

Les disjoncteurs ISOMAX sont réalisables en exécution :

- Fixe.
- Débrochable sur chariot.

**Les disjoncteurs ISOMAX et leurs accessoires sont conformes aux normes :**

Pour la construction : IEC 60947, IEC 801, EN 60947.

Protection différentielle : IEC 60947-2, appendice B, IEC 255-4, IEC 801, IEC 755.

Compatibilité électromagnétique : IEC 60947-2, appendice F, IEC 801, directive Européenne N° 49/12-12 - 1992.

Résistance aux vibrations : IEC 68-2-6.

Tropicalisation : IEC 721-2-1. Climatogramme 8.

Directive machines : IEC 204-1, CEI 44-5, VDE 0115.

**Ils sont également homologués par les organismes de classification les plus importants :**

RINA - Bureau Véritas - DET Norske Véritas - Polish Register - Lloyd's Register - ASE/SEV -Germanisher Lloyd.



# Disjoncteurs Isomax S

## La coupure synergétique

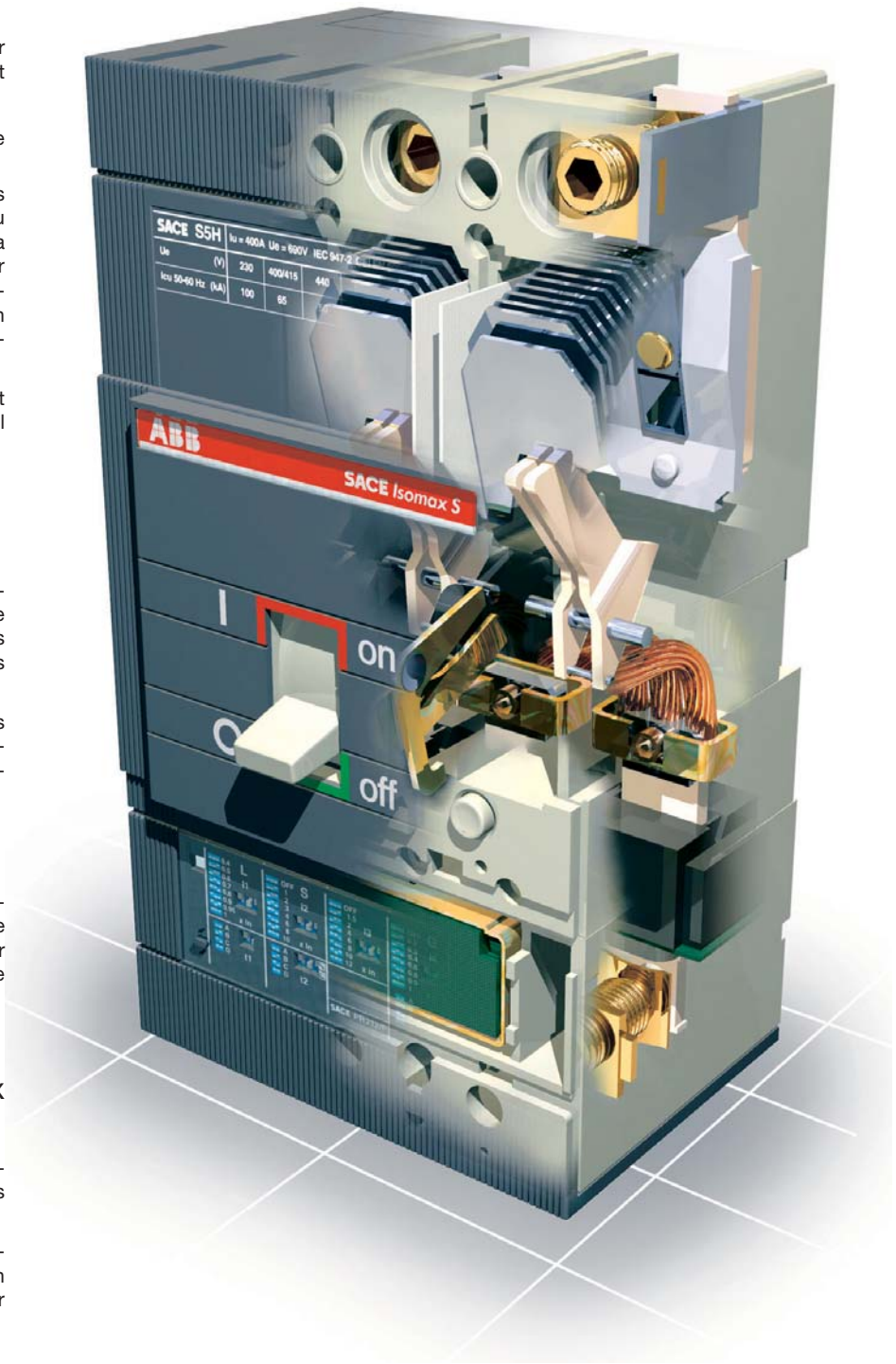
### Principe de coupure complètement nouveau : la coupure synergétique

Les disjoncteurs Isomax sont basés autour d'une technique de coupure complètement nouvelle.

Cette technique utilise l'action combinée de plusieurs facteurs :

Allongement des distances entre contacts fixes et contacts mobiles, augmentation du volume de la chambre d'arc, réduction de la chaîne cinématique de déclenchement pour minimiser les temps d'ouverture, effet de limitation maximum, réaction physique d'un matériau révolutionnaire pour favoriser l'extinction de l'arc.

Le concept de "coupure synergétique" a fait l'objet de la dépose d'un brevet industriel exclusif.




### Jusqu'à 100 kA en simple coupure

La coupure synergétique permet d'atteindre des performances de 100 kA en simple coupure, donc dans des encombrements réduits avec des mécanismes plus simples et plus fiables.

Les contraintes mécaniques et électriques sont minimisées, permettant ainsi d'améliorer considérablement l'endurance et la durée de vie des appareils.

### $I_{cs}$ jusqu'à 100 % de $I_{cu}$

Le pouvoir de coupure de service en court-circuit (Ics) atteint 100% de pouvoir de coupure ultime en court-circuit (Icu) sur toutes les tailles de disjoncteurs où cette caractéristique peut être nécessaire.

### Soucieux de notre environnement, les matériaux utilisés sont recyclables

Des recherches exhaustives ont été conduites pour définir les matériaux recyclables les meilleurs.

Les résultats de ces recherches ont été confirmés par des tests minutieux sur chacun des composants, sur les produits finis et sur les accessoires.

# Disjoncteurs Isomax S
# IEC 60947-2







| | | | S6 | | | | S7 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Courant assigné ininterrompu, $I_u$ (40°C) | | **A** | **630 - 800** | | | | **1250** | | |
| Pôles | | **Nb.** | 3-4 | | | | 3-4 | | |
| Tension assignée d'emploi, $U_e$ | | | | | | | | | |
| (c.a.) 50-60 Hz | | **V~** | 690 | | | | 690 | | |
| (c.c) | | **V–** | 750 | | | | — | | |
| Tension assignée de tenue aux chocs, $U_{imp}$ | | **kV** | 8 | | | | 8 | | |
| Tension assignée d'isolement, $U_i$ | | **V** | 800 | | | | 800 | | |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min. | | **V** | 3000 | | | | 3000 | | |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, $I_{cu}$ (efficace) | | | **N** | **S** | **H** | **L** | **S** | **H** | **L** |
| (c.a.) 50-60 Hz | 220/230 V~ | **kA** | 65 | 85 | 100 | 200 | 85 | 100 | 200 |
| (c.a.) 50-60 Hz | **380/415 V~** | **kA** | **35** (1) | **50** | **65** | **100** | **50** | **65** | **100** |
| (c.a.) 50-60 Hz | 440 V~ | **kA** | 30 | 45 | 50 | 80 | 40 | 55 | 80 |
| (c.a.) 50-60 Hz | 500 V~ | **kA** | 25 | 35 | 40 | 65 | 35 | 45 | 70 |
| (c.a.) 50-60 Hz | 690 V~ | **kA** | 20 | 22 | 25 | 30 | 20 | 25 | 35 |
| (c.c.) 250 V | (2 pôles en série) | **kA** | 35 | 50 | 65 | 100 | — | — | — |
| (c.c.) 500 V | (2 pôles en série) | **kA** | 20 | 35 | 50 | 65 | — | — | — |
| (c.c.) 500 V | (3 pôles en série) | **kA** | — | — | — | — | — | — | — |
| (c.c.) 750 V | (3 pôles en série) | **kA** | 16 | 20 | 35 | 50 | — | — | — |
| Pouvoir de coupure assigné de service en court-circuit, $I_{cs}$ (2) | | **%$I_{cu}$** | 100 | 100 | 100 | 75 | 100 | 75 | 50 |
| **Pouvoir assigné de fermeture de service en court-circuit $I_{cm}$** (valeur de crête) | 220/230 V~ | **kA** | 143 | 220 | 440 | | | | |
| | 380/400/415 V~ | **kA** | 74 | 105 | 143 | 220 | 105 | 143 | 220 |
| | 440 V~ | **kA** | 60 | 105 | 176 | | | | |
| | 500 V~ | **kA** | 52,5 | 84 | 143 | | | | |
| | 660/690 V~ | **kA** | 40 | 52,5 | 74 | | | | |
| Durée d'ouverture (415 V~) | | **ms** | 10 | 9 | 8 | 7 | 22 | 22 | 22 |
| Courant de courte durée admissible assigné pendant 1s, $I_{cw}$ | | **kA** | 7,6 (630 A) - 10 (800 A) | | | | 15 (1250 A) | | |
| Catégorie d'utilisation (EN 60947-2) | | | B | | | | B | | |
| Aptitude au sectionnement | | | ● | | | | ● | | |
| IEC 60947-2, EN 60947-2 | | | ● | | | | ● | | |
| Déclencheurs | | | | | | | | | |
| magnéto-thermiques | T fixe, M fixe 5 $I_{th}$ | | | | | | | | |
| | T fixe, M fixe 10 $I_{th}$ | | | | | | | | |
| | T réglable, M fixe 5 $I_{th}$ | | | | | | | | |
| | T réglable, M fixe 10 $I_{th}$ | | | | | | | | |
| | T réglable, M réglable | | ● | ● | ● | ● | | | |
| magnétique seul | M fixe | | | | | | | | |
| à microprocesseur | PR211/P (I - LI) | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | PR212/P (LSI - LSIG) | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Versions - Prises | Fixe | | F - EF - FC CuAl RC - R | | | | F-EF -FC CuAl (1250A) HR -VR | | |
| | Débrochable | | — | | | | — | | |
| | Débrochable sur chariot (3) | | EF - HR - VR | | | | EF - HR - VR | | |
| Fixation sur profilé DIN | | | — | | | | — | | |
| Endurance mécanique | | **man./h** | 20000 / 120 | | | | 10000 / 120 | | |
| Endurance électrique (415 V~) | | **man./h** | 7000 (630A) 5000 (800A) / 60 | | | | 7000(1250A) / 20 | | |
| Dimensions de base fixe 3/4 pôles | L | **mm** | 210 / 280 | | | | 210 / 280 | | |
| | P | **mm** | 103,5 | | | | 138,5 | | |
| | H | **mm** | 268 | | | | 406 | | |
| Poids | fixe 3/4 pôles | **kg** | 9,5 / 12 | | | | 17 / 22 | | |
| | débrochable 3/4 pôles | **kg** | — | | | | — | | |
| | débrochable sur chariot 3/4 pôles | **kg** | 2,1 / 15,1 | | | | 21,8 / 29,2 | | |

(1) Toutes les versions avec $I_{cu}$ = 35 kA sont certifiées à 36 kA.

(2) Pour disjoncteurs S6 N/S/H, le pourcentage de performance de $I_{cs}$ à 690 V est réduit de 25 %.

(3) Les disjoncteurs en version débrochable sur chariot doivent être équipés du frontal pour commande par levier ou des accessoires proposés en alternative tels que la poignée rotative ou la commande moteur.

# Disjoncteurs Isomax S

## Description

Les disjoncteurs Isomax S sont disponibles en version FIXE ou DEBROCHABLE SUR CHARIOT, tripolaire ou tétrapolaire.




**Fixe (F)**




**Débrochable sur chariot (W)**

### Le disjoncteur en version débrochable sur chariot comprend :

– Une partie fixe, à installer directement sur la plaque de fond du compartiment ou sur profilé (jusqu'à S5), avec le groupe "flanc" monté sur la partie fixe pour permettre le mouvement de débrochage/embrochage.

– Une partie mobile réalisée à partir du disjoncteur fixe avec ajout des contacts de sectionnement en regard des prises de connexion, de la structure métallique arrière (qui s'accouple au flanc prévu sur la partie fixe pour le coulissement) et des cache-bornes.

– Un accessoire à appliquer sur le devant du disjoncteur au choix entre frontal pour commande par levier, commande par moteur et commande par poignée rotative.

L'application de l'un de ces accessoires permet de réaliser le verrouillage du disjoncteur en position débrochée.

L'embrochage/débrochage de la partie mobile est effectuée au moyen du levier de manœuvre prévu à cet effet et livré avec le disjoncteur en version partie mobile pour débrochable sur chariot ou avec le kit de transformation du disjoncteur fixe en partie mobile de disjoncteur débrochable sur chariot.

Le mécanisme particulier permet de mettre le disjoncteur en position sectionnée (avec circuits de puissance et auxiliaires débranchés) avec la porte du compartiment fermée, pour une plus grande sécurité de l'opérateur. La manivelle ne peut être insérée qu'avec le disjoncteur ouvert.

Une fois le disjoncteur enlevé ou débroché, il peut être manœuvré en ouvert/fermé et des essais à blanc de fonctionnalité des circuits de commande auxiliaire peuvent être réalisés grâce aux rallonges de connexion prévues à cet effet.

# Interrupteurs sectionneurs Isomax S jusqu'à 1600 A




## S7D

| | | | |
|---|---|---|---|
| Courant thermique conventionnel à 60 °C $I_{th}$ | | **A** | 1000-1250-1600 |
| Pôles | | **Nb** | 3-4 |
| Tension assignée | c.a. 50-60 Hz | **V**~ | 690 |
| de service $U_e$ | c.c. | **V**– | 750 |
| Courant assigné $I_u$ | | **A** | 1000-1250-1600 |
| Tension assignée de tenue au choc $U_{imp}$ | | **kV** | 8 |
| Tension assignée d'isolement $U_i$ | | | |
| Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 mn | | **V** | 3000 |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit (415 V~) $I_{cm}$ | | **kA** | 52,5 |
| Courant de courte durée admissible assigné pendant 1 s $I_{cw}$ | | **kA** | 25 |
| Aptitude au sectionnement | | | ● |
| IEC 60947-3 | | | ● |
| Endurance mécanique | | **man/h** | 10000/120 |
| Versions prises | Fixe | | F-EF-FC Cu Al(1250A)<br>HR-VR |
| | Débrochable | | - |
| | Débr. sur chariot | | F-HR-VR |
| Dimensions fixe 3 pôles | L | **mm** | 210 |
| | P | **mm** | 138,5 |
| | H | **mm** | 406 |
| Dimensions fixe 4 pôles | L | **mm** | 280 |
| | P | **mm** | 138,5 |
| | H | **mm** | 406 |
| Poids | 3 pôles | **kg** | 17 |
| | 4 pôles | **kg** | 22 |

## Coordination avec les disjoncteurs

Les interrupteurs-sectionneurs peuvent être protégés par les disjoncteurs desquels ils dérivent, installés en amont, jusqu'à la limite du pouvoir de coupure maximum. Les interrupteurs-sectionneurs peuvent en plus être utilisés comme interrupteurs de couplage de barres, avec la possibilité de réaliser des verrouillages électriques, et comme interrupteurs de tableaux électriques.

**Pouvoirs de coupure (kA) des combinaisons entre disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs.**

| Type | S7D 1000 | S7D 1250 | S7D 1600 |
|---|---|---|---|
| **S7 S** | 50 | 50 | 50 |
| **S7 H** | 65 | 65 | 65 |

# Interrupteurs sectionneurs
## Description

### Les versions
Les interrupteurs-sectionneurs dérivent des disjoncteurs de base correspondants, et plus précisément :
- S7D 1000-1250-1600 A dérivent du disjoncteur de base S7S 1250.

Dans leur domaine d'utilisation, ce sont de véritables interrupteurs-sectionneurs. Aucun déclenchement direct n'étant prévu pour n'importe quel niveau de courant les traversant durant leur emploi.

### La protection
Ils doivent être protégés en amont par des disjoncteurs ou faire partie d'ensembles dans lesquels sont installés des dispositifs de protection coordonnés avec eux.

Chaque interrupteur-sectionneur Isomax S est protégé si en amont est installé un disjoncteur Isomax S d'un modèle correspondant, ou inférieur au disjoncteur dont il est dérivé et jusqu'au pouvoir de coupure maximum du niveau H.

En cas de court-circuit, le déclenchement du disjoncteur en amont garantit la protection (backup) de l'interrupteur-sectionneur situé en aval.

### Les fonctions
Les interrupteurs-sectionneurs sont principalement utilisés comme appareils généraux de sous-tableaux, comme organes de manœuvre et de sectionnement de lignes, de barres ou de groupes d'appareils, comme un coupleur de barres ou un ensemble de manœuvre et de protection d'un moteur.

Les interrupteurs-sectionneurs sont en mesure d'effectuer et de garantir :
– la manœuvre des courants dans des conditions normales du circuit : fermeture, et coupure.
– le sectionnement du circuit : avec le levier en position ouverte, tous les pôles se trouvent garantis en position ouverte (manœuvre positive) et que les distances d'isolement sont telles qu'elles ne favorisent pas l'amorçage de l'arc, tout en respectant les prescriptions imposées par la Norme IEC 60947 pour l'aptitude au sectionnement.
– la fermeture sur des valeurs spécifiées de crête de courants de court-circuit, de pouvoir de fermeture $\mathbf{I_{cm}}$ :
  - S7D : 52,5 kA

Le pouvoir de fermeture est d'une grande importance à des fins de sécurité, car un appareil de manœuvre doit être en mesure de supporter sans se détruire les contraintes dynamiques, thermiques et de courant qui peuvent se produire durant la fermeture, jusqu'aux conditions de fermeture sous court-circuit :
– le maintien en position fermée pour des courants de courte durée admissibles assignés $\mathbf{I_{cw}}$ pendant 1 s :
  - S7D : 25 kA

La manœuvre d'ouverture ou de fermeture est de type indépendant à déclenchement rapide, ce qui fait que la vitesse et la force de la manoeuvre sont indépendantes de la force exercée par l'opérateur.

### Accessoires et applications
Les interrupteurs-sectionneurs acceptent tous les accessoires des disjoncteurs Isomax.

Le dispositif de déclenchement peut être actionné par le déclencheur à minimum de tension ou par la bobine d'ouverture.

Les interrupteurs-sectionneurs conservent les mêmes dimensions d'encombrement, les mêmes versions, les mêmes systèmes de fixation et la même possibilité de montage des accessoires que les disjoncteurs dont ils dérivent.

# Déclencheurs à maximum de courant

## Magnéto-thermiques

Les disjoncteurs Isomax S6 peuvent être équipés de déclencheurs magnéto-thermiques et ils sont appliqués dans la protection de réseaux en courant alternatif et en courant continu avec les disjoncteurs S6. Ils permettent la protection contre les surcharges par dispositif thermique réalisé selon la technique du bimétal et la protection contre les court-circuits par dispositif magnétique (S6).

Les déclencheurs à disjoncteurs tétrapolaires sont toujours fournis avec neutre protégé (voir tableau des déclencheurs magnéto-thermiques).

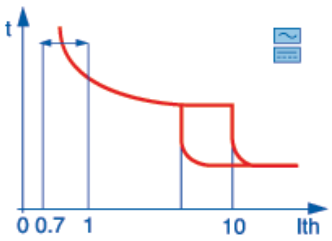


**Relais magnéto-thermique**

## Déclencheurs magnéto-thermiques

| **L1-L2-L3** | **R630** | **R800** |
|---|---|---|
| **Neutre** | R400 | R600 |
| **S6 630** | ■ | - |
| **S6 800** | - | ■ |
| **Magnétique standard** | | |
| **L1-L2-L3** | 6300 | 8000 |
| **Neutre** | 4000 | 5000 |

Les seuils de déclenchement de la protection magnétique sont fonction du réglage adopté tant pour la protection de phases (L1 - L2 - L3) que du neutre. Les déclencheurs dénommés magnétiques standard sont indiqués pour toutes les applications de distribution, alors que les déclencheurs dénommés magnétiques bas sont employés surtout lorsqu'on a besoin d'un seuil de déclenchement magnétique bas.



# Déclencheurs à maximum de courant

## Electroniques à microprocesseur

Les disjoncteurs Isomax pour la protection en courant alternatif, peuvent être équipés de déclencheurs à maximum de courant de la série PR 212 réalisée à partir de la technologie électronique à microprocesseur. Cela permet d'obtenir des fonctions de protection qui garantissent une efficacité élevée, la précision des déclenchements et l'insensibilité à l'environnement extérieur. L'alimentation nécessaire au fonctionnement correct est directement fournie par les transformateurs de courant du déclencheur, en présence d'un courant de phase > 15 % du courant assigné des transformateurs, même avec une seule phase sous tension. Il n'y a qu'un seul réglage pour les phases et le neutre et le déclenchement est simultané pour tous les pôles du disjoncteur, avec des caractéristiques de déclenchement qui ne sont pas influencées par l'environnement extérieur.

## Déclencheur PR 211

Le déclencheur PR 211 prévoit des fonctions de protection contre la surcharge **L** et le court-circuit instantané **I** et il est disponible dans les versions avec fonctions **I** et **LI**.

L'ampleur des réglages rend ce déclencheur particulièrement indiqué dans toutes les applications de distribution où l'on a besoin de fiabilité et de précision dans les déclenchements et où seule la protection magnétique est demandée de 1,5 à 12 x $\mathbf{I_n}$ (1), en utilisant le déclencheur PR 211/P dans la version **I**.

## Déclencheur PR 212

Le déclencheur PR 212 prévoit des fonctions de protection contre la surcharge **L**, le court-circuit retardé **S** et instantané **I** et contre le défaut à la terre **G**. Il est particulièrement indiqué dans des applications où l'on a des exigences de sélectivité, de protection de terre contre les risques d'incendie et les défauts évolutifs.

**Dans les disjoncteurs tétrapolaires, le neutre est réglable à 50 % ou 100 % du réglage de protection des phases.** Avec des disjoncteurs tripolaires et neutre distribué, on peut utiliser des transformateurs toroïdaux externes à connecter directement tant au déclencheur PR 211 qu'au PR 212 selon les réglages indiqués dans le tableau.





**Déclencheur PR 211/P**



**Déclencheur PR 212**

**Transformateurs de courant externes**

| $\mathbf{I_n}$ | 630 A |
|---|---|
| **S4 160** | - |
| **S4 250** | - |
| **S5 400** | - |
| **S5 630** | ■ |
| **S6 630** | ■ |
| **S7** | |

**Protection**

| Déclencheur | | PR 211 | PR 212 |
|---|---|---|---|
| **L** | Contre surcharge avec déclenchement long inverse et caractéristiques de déclenchement selon une courbe à temps inverse (**$I^2t$** = constant) **$I_1$ = 0,4-0,5-0,55-0,6-0,65-0,7-0,75-0,8-0,85-0,875-0,9-0,925-0,95-0,975-1 x $I_n$** | $t_1$ = 3 … 18 s courbes A, B, C, D non désactivable | $t_1$ = 3 … 18 s courbes A, B, C, D non désactivable |
| **S** (1) | Contre les court-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse (caractéristique de déclenchement à $I^2t$ = constant) ou à temps déterminé **$I_2$ = 1-2-3-4-6-8-10 x $I_n$** | - | $t_2$ = 0,05 … 0,5 s courbes A, B, C, D désactivable |
| **I** (1) | Contre les court-circuits avec seuil de déclenchement réglable **$I_3$ = 1,5-2-4-6-8-10-12 x $I_n$** | $t_3$ = instantané désactivable | $t_3$ = instantané désactivable |
| **G** | Contre défaut à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristiques de déclenchement selon une courbe à temps prédéterminé (**$I^2t$** = constant) **$I_4$ = 0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-0,9-1 x $I_n$** | - | $t_4$ = 0,1 … 0,8 s courbes A, B, C, D désactivable |

**Domaine d'application des disjoncteurs à déclencheur à maximum de courant à microprocesseur**

| $\mathbf{I_n}$ | 630 A |
|---|---|
| **S6 630** | ■ |
| **S7** | |

| | |
|---|---|
| **L** | 252 … 630 |
| **S** | 630 … 6300 |
| **I** | 945 … 7560 |
| **G** | 126 … 630 |
| **Neutre** | 50 / 100 % |

# Déclencheurs à maximum de courant électroniques à microprocesseur

## Déclencheurs électroniques à microprocesseur PR212/MP

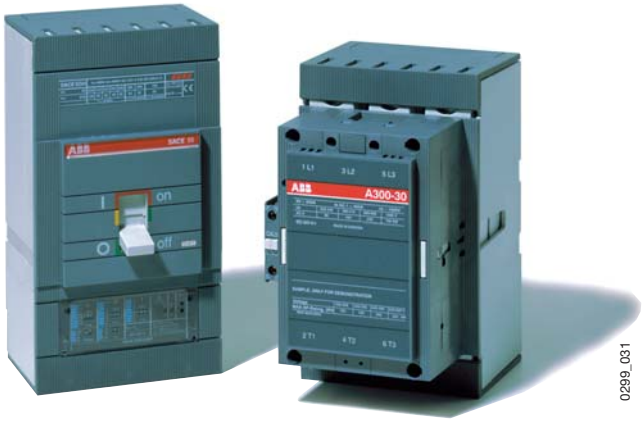
Les disjoncteurs Isomax S6N-H 800 et S7S-H 1250 sont équipés de déclencheurs électroniques PR212/MP réalisés en utilisant la technologie électronique à microprocesseur.

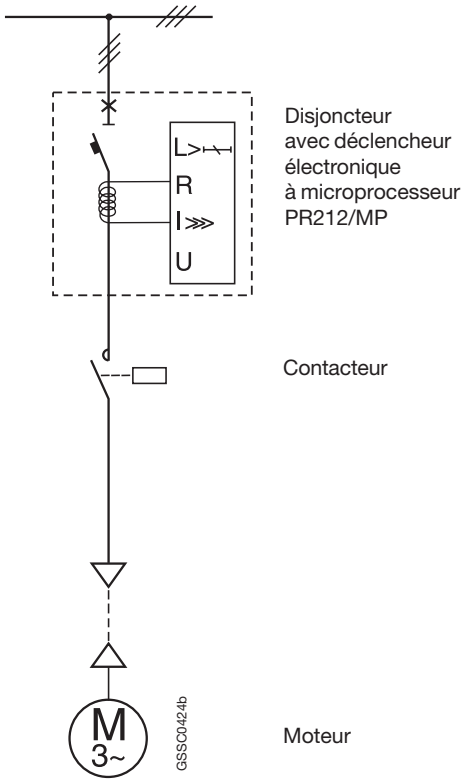
Cela permet d'obtenir des fonctions garantissant une grande précision de déclenchement, une extrême fiabilité et l'insensibilité aux variations de température extérieure.

Le disjoncteur Isomax S équipé du déclencheur PR212/MP (conforme aux Normes Internationales IEC 60947-4-1 relatives aux protections des moteurs) est utilisé conjointement avec un contacteur pour la manœuvre du moteur. Les déclencheurs électroniques à microprocesseur sont auto-alimentés et sont constitués par trois transformateurs de courant, par l'unité de protection PR212/MP et par un solénoïde d'ouverture qui agit directement sur le groupe de commande du disjoncteur.

Les transformateurs de courant, logés à l'intérieur du boîtier du déclencheur, fournissent l'énergie et le signal nécessaires au fonctionnement correct de la protection.

Le déclencheur est compensé en température et sensible au manque de phase, selon le Tableau IV de la norme 60947-4-1 7.2.1.5.2.




## Déclencheurs à maximum de courant électroniques à microprocesseur pour protection de moteurs PR212/MP

| Disjoncteur S6N 800 S6H 800 | Disjoncteur S7S 1250 S7H 1250 | Courant assigné du déclencheur $I_n$ A | Phases L1 - L2 - L3 L **I1** A | R **I5** A | I **I3** A | U $I_u$ A |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ● | | 630 | 315 ... 630 | 3 ... 10 x I1 | 0,4 x I1 | 3780 ... 8190 |
| | ● | 1000 | 500 ... 1000 | | | 6000 ... 13000 |

# Fonctions de protection et paramétrages du déclencheur PR212/MP

## Fonctions de protection et paramétrages du déclencheur PR212/MP

### Fonction L

### Protection contre les surcharges

La fonction L protège le moteur contre les surcharges non désirées selon les indications et les classes définies par les Normes IEC 60947-4-1.
La protection est basée sur un modèle thermique prédéfini (Brevet international ABB) qui, en simulant les échauffements du cuivre et du fer intérieurs au moteur, permet une protection précise de la machine.
La protection intervient quand on atteint l'échauffement préétabli. Le temps d'intervention est fixé en choisissant la classe d'intervention définie par les Normes précitées.
La fonction est compensée en température et sensible à l'absence ou au déséquilibre de phase, conformément à la Norme 60947-4-1.
En cas d'alimentation auxiliaire, la fonction de mémoire thermique est garantie, qui permet au déclencheur de continuer à calculer la température du moteur même après une ouverture.

*Paramétrages de la protection L*

***I1 = 0,4 ... 1 x In avec pas 0.01 x In***

*où I1 est le courant assigné d'utilisation du disjoncteur qui doit être égal ou supérieur à celui du moteur à protéger (I1 ≥ Ie) et In est le courant assigné des transformateurs de courant.*

***t1 = 4 - 8 - 16 - 24 s***

*où t1 est le déclenchement à 7,2 x I1 à froid, selon la classe sélectionnée*

***Classes 10A - 10 - 20 - 30***

*ce sont les classes de démarrage du moteur qui déterminent les temps de déclenchement pour surcharge conformément aux Normes IEC 60947-4-1 4.7.3 Tableau II.*

***Déclenchement du contacteur:*** *en mode de travail «normal mode»*

***Tolérances:*** *conformément à la Norme IEC 60947-4-1.*

### Fonction R

### Protection contre les blocages du rotor

La fonction R protège le moteur contre d'éventuels blocages du rotor pendant le fonctionnement.
Cette protection est automatiquement désactivée pendant toute la phase de démarrage du moteur et elle est ensuite réactivée.
La protection protège dès les petits incréments de courant (à partir de 3 fois le courant I1 d'utilisation du disjoncteur) et elle peut aussi être déshabilitée. On peut choisir aussi bien le niveau de courant à couper que le retard de coupure.
La protection intervient quand au moins un des courants de phase dépasse la valeur préfixée et persiste au-delà de ce seuil pendant le temps t5 établi.

*Paramétrages de la protection R*

***I5 = OFF - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 x I1***

*où I5 est le courant pour lequel on considère que le rotor est bloqué et I1 le courant assigné d'utilisation du disjoncteur sélectionné pour la fonction L.*

***t5 = 1 - 4 - 7 - 10 s***

*où t5 est le seuil de temps préfixé au-delà duquel on a le déclenchement du déclencheur.*

***Déclenchement du contacteur:*** *en mode de travail «normal mode»*

***Tolérances:*** *± 10% sur les seuils de déclenchement*
*± 20% sur les temps de déclenchement*

### Fonction I

### Protection contre les courts-circuits

Cette fonction de protection intervient en cas de court-circuit entre phase et phase. Il suffit qu'une seule phase dépasse le seuil défini pour provoquer l'ouverture immédiate du disjoncteur (protection non désactivable).
Le courant d'intervention peut être réglé jusqu'à 13 fois le courant assigné du déclencheur alors que le temps est fixe.
Afin d'éviter les déclenchements intempestifs pendant le démarrage, la protection reconnaît si le moteur à protéger est en phase de démarrage ou si on est en présence d'un court-circuit. Cela dans le but de permettre le démarrage dans des conditions de sécurité totale.

*Paramétrages de la protection I*

***I3 = 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 x In***

*où I3 est le courant de déclenchement instantané pour court-circuit et In est le courant assigné des transformateurs de courant.*
*Afin d'éviter les déclenchements intempestifs pendant la phase de démarrage du moteur, le déclenchement instantané de la protection I se produit à 1,5 x I3 (pour I3 ≤ 9 x In), alors que pour des valeurs supérieures (I3 > 9 x In) le déclenchement se produit à 13,5 x In.*

***Tolérances:*** *± 20% sur les seuils de déclenchement*
*± 20% sur les temps de déclenchement*

### Fonction U

### Protection contre l'absence et/ou le déséquilibre de phase

La fonction U peut être utilisée lorsqu'il est nécessaire d'avoir un contrôle particulièrement précis pour ce qui concerne l'absence et/ou le déséquilibre des courants de phase. Cette fonction est désactivable et intervient si la valeur efficace d'un ou de deux courants descend au-dessous du niveau égal à 0,4 fois le courant I1 défini avec la fonction L et y persiste pendant plus de 4 secondes.

*Paramétrages de la protection U*

***On,*** *(avec I6 = 0,4 x I1 et t6 = 4 s).*

***Off,*** *dans la position Off, le déclencheur reste sensible à l'absence de phase selon la Norme IEC 60947-4-1, en modifiant les courbes d'intervention pour la protection L.*

***Déclenchement du contacteur:*** *en mode de travail «normal mode»*

***Tolérances:*** *± 20% sur les seuils de déclenchement*
*± 20% sur les temps de déclenchement*

# Fonctions de protection et paramétrages du déclencheur PR212/MP

## Paramétrage du déclencheur

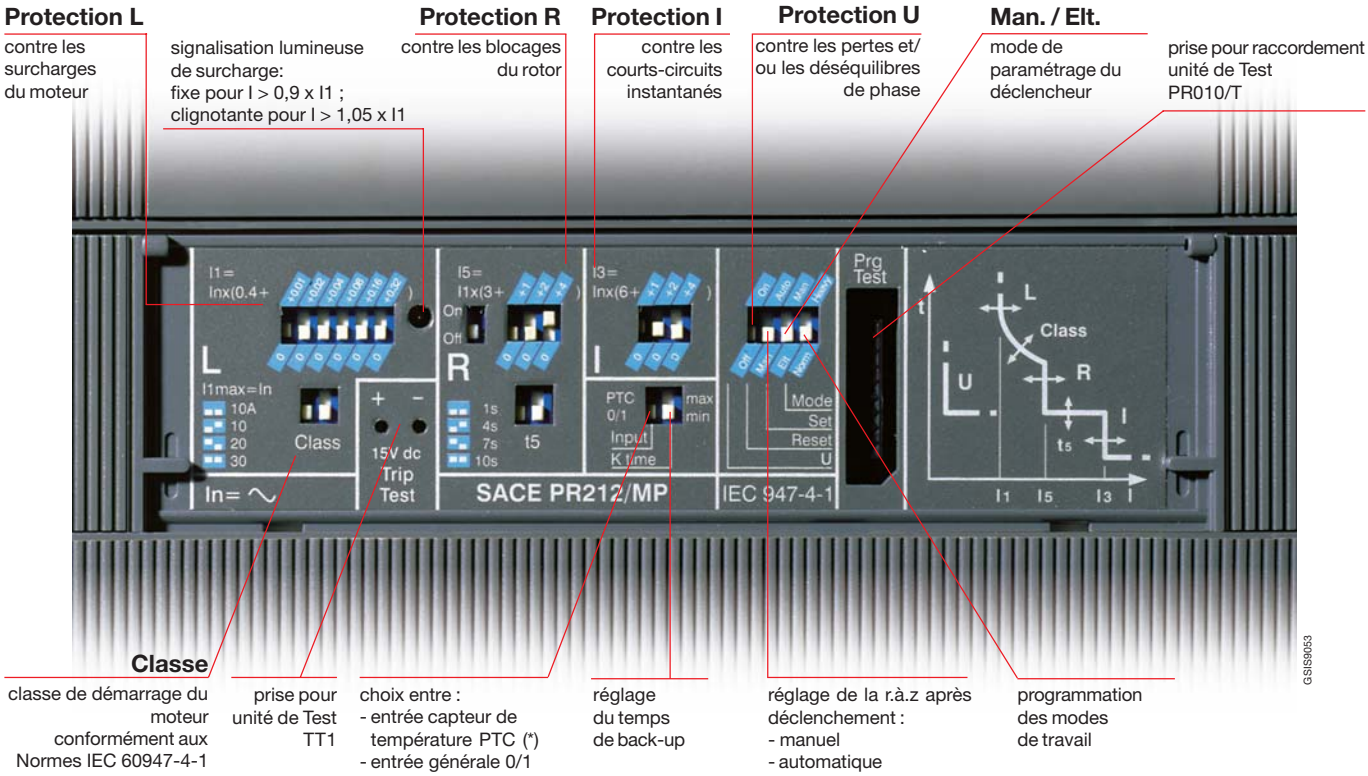
Par l'intermédiaire d'un micro-interrupteur situé sur le devant, le déclencheur peut être prévu pour paramétrage:
**Man.** (manuel), seuils et temps sont réglés en agissant sur les micro-interrupteurs placés sur le devant du relais
**Elt.** (électronique), seuils et temps sont réglés à distance par l'intermédiaire d'une unité extérieure de dialogue PR 212/D.

## Mode de travail

**Normal mode:** il est possible de commander l'ouverture du contacteur, en cas de défaut détecté par les fonctions L-R-U, par l'intermédiaire du module accessoire PR212/CI ou directement, sans besoin de modules extérieurs, avec un contacteur ABB équipé d'une interface électronique vers le disjoncteur.
**Heavy mode:** le disjoncteur s'ouvre pour n'importe quel type de défaut L-R-I-U.

## Protection de back-up

Le déclencheur électronique vérifie qu'après une commande d'ouverture, le disjoncteur ou le contacteur sont effectivement en position ouvert ou de relais déclenché. Si tel n'est pas le cas, après un retard programmable à temps long ou à temps court, l'ouverture du disjoncteur est de nouveau commandée.




(*) Une entrée spéciale est disponible pour raccorder une PTC (sonde de température) insérée dans le moteur à protéger.

## Caractéristiques du déclencheur électronique à microprocesseur PR212/MP

| | |
|---|---|
| Surchargeabilité | **2 x In avec continuité, 7,2 x In pendant 35 s à 45 °C** |
| Température de fonctionnement | **– 25 °C ... + 70 °C** |
| Humidité relative maxi en pourcentage | **90 % sans condensation** |
| Fréquence assignée de travail | **45 - 66 Hz, à même de mesurer des harmoniques** |
| Mode de mesure du courant | **vraie valeur efficace jusqu'à 3 x In (fonctions L, R, U)** |
| | **valeur de crête pour valeurs supérieures à 3 x In (fonctions L, R, U)** |
| | **valeur de crête pour fonction I** |
| Compatibilité électromagnétique | **Conforme à la Norme: IEC 60947-2 Annex F** |
| Décharges électrostatiques | **Conforme à la Norme: IEC 61000-4-2** |
| Champ électromagnétique irradié | **Conforme à la Norme: IEC 61000-4-3** |
| Transitoires de courte durée | **Conforme à la Norme: IEC 61000-4-4** |
| Temps moyen de défaut prévu (MTBF)* | **15 ans (à 45 °C)** |

# Fonctions de protection et paramétrages du déclencheur PR212/MP

## Récapitulation des paramétrages des déclencheurs PR212/MP

| Fonction de protection | Paramétrages |
|---|---|
| **L** Non désactivable | I1 = 0,4 à 1 x $\mathbf{I_n}$ (par pas de 0,01) |
| | Classe 10A, 10, 20, 30 |
| | Déclenchement à 7,2 x I1 à froid, 4 - 8 - 16 - 24 (s) |
| **R** Désactivable | I5 = 3-4-5-6-7-8-10 x I1 OFF |
| | t5 = 1 - 4 - 7 - 1 0 (s) |
| **I** Non désactivable | I3 = 6-7-8-9-10-11-12-13 x $\mathbf{I_n}$ |
| **U** Désactivable | ON I6 = 0,4 x I1 et t6 = 4 s |
| | OFF |

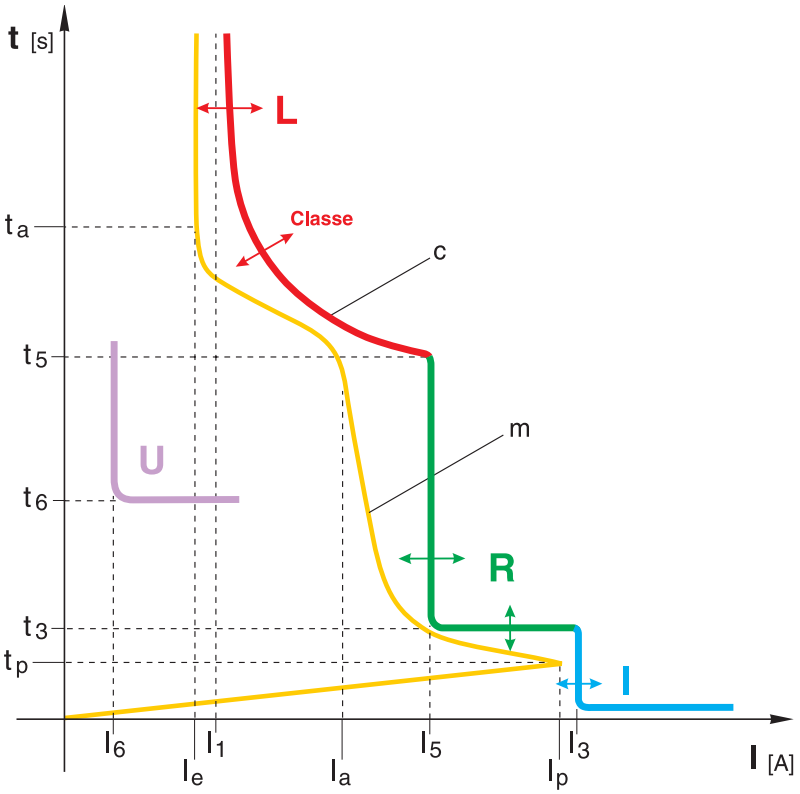



## Caractéristiques du déclencheur électronique à microprocesseur PR212/MP

| | |
|---|---|
| Capacité de surcharge | 2 x $\mathbf{I_n}$ avec continuité, 7,2 x $\mathbf{I_n}$ pendant 35 s à 45 °C |
| Température de fonctionnement | – 25 °C ... + 70 °C |
| Humidité relative maxi en pourcentage | 90 % |
| Fréquence assignée de travail | 45 - 66 Hz, à même de mesurer des harmoniques jusqu'à 550 Hz |
| Mode de mesure du courant | vraie valeur efficace jusqu'à 3 x $\mathbf{I_n}$ (fonctions L, R, U) |
| | valeur de crête pour des valeurs supérieures à 3 x $\mathbf{I_n}$ (fonctions L, R, U) |
| | valeur de crête pour fonction I |
| Compatibilité électromagnétique | Conforme à la Norme : IEC 60947-2 Annexe F |
| Décharges électrostatiques | Conforme à la Norme : IEC 1000-4-2 |
| Plage électromagnétique irradiée | Conforme à la Norme : IEC 1000-4-3 |
| Transitoires de courte durée | Conforme à la Norme : IEC 1000-4-4 |
| Temps moyen de défaut prévu (MTBF) | 15 ans (à 45 °C) |

(MTBF) : Mean time between failure.

## Caractéristique typique de fonctionnement d'un moteur asynchrone




**I1** = courant de déclenchement fonction **L**.

**I3** = courant de déclenchement fonction **I**.

**I5** = courant de déclenchement fonction **R**.

**t5** = temps de déclenchement fonction **R**.

**I6** = courant de déclenchement fonction **U**.

**t6** = temps de déclenchement fonction **U**.

$\mathbf{I_e}$ = courant assigné de service du moteur.

$\mathbf{I_a}$ = courant de démarrage du moteur.

ta = temps de démarrage du moteur.

$\mathbf{I_p}$ = valeur de crête du courant subtransitoire de démarrage.

**tp** = durée de la phase subtransitoire de démarrage.

**m** = courbe typique de démarrage du moteur.

**c** = exemple de courbe de déclenchement d'un disjoncteur pour protection des moteurs avec déclencheur électronique.

# Disjoncteurs Isomax S

## Déclencheurs différentiels

Les disjoncteurs différentiels réunissent dans un seul appareil la fonction de protection contre les surintensités et la fonction différentielle ; ils déclenchent aussi bien en cas de surcharge / court-circuit qu'en cas de courants de fuite à la terre. Les disjoncteurs différentiels "purs", qu'on obtient avec les interrupteurs-sectionneurs, sont sensibles au seul courant de défaut à la terre. Ils permettent le contrôle continu de l'état d'isolement de l'installation en assurant une protection efficace contre les risques d'incendie et d'explosion et, en cas de dispositifs avec $I_{\Delta n} \leq 30$ mA, ils assurent la protection des personnes contre les contacts directs et indirects, ce qui complète les mesures obligatoires prévues par les normes et par les prescriptions de prévention des accidents.

## Déclencheur différentiel de tableau RCQ

Il est adapté à l'emploi en présence de courants de terre alternatifs seulement, pour courant alternatif et / ou pulsatoire avec des composantes continues et il est adapté à la réalisation de la sélectivité différentielle. Il peut être associé à tous les disjoncteurs Isomax S et il est installé en tableau avec transformateur toroïdal séparé à monter à l'extérieur sur les conducteurs de la ligne.

Il se révèle en particulier adapté à des applications dans lesquelles on veut réaliser un système de protection différentiel coordonné aux divers niveaux de distribution, du tableau principal à l'utilisateur final.

| **Type** | **RCQ** |
|---|---|
| **Technologie** | électronique |
| **Montage** | compartiment tableau |
| **Action** | avec solénoïde |
| **Tension de fonctionnement (V)** | 80 + 500 |
| **Seuils de déclenchement ( $I_{\Delta n}$ A)** | 0,03-30 |
| **Temps de déclenchement (s)** | 0-0,1-0,2-0,3-0,5-0,7-1-2-3-5 |
| **Type AC pour courant alternatif seulement** | ■ |
| **Type A pour courant alternatif, pulsatoire** | ■ |
| **Type sélectif** | ■ |
| **Signalisation de déclenchement** | (voyant + contact) ■ |
| **Indication de préalarme** | (voyant + contact) ■ |
| **Dimensions L x H x P (mm)** | 96 x 96 x 131,5 |
| **Entrée pour ouverture à distance** | ■ |

## Relais différentiels

| **Type** | | **RCQ** |
|---|---|---|
| **Tension d'alimentation** | **V a.c.** | 80 à 500 |
| | **V c.c.** | 48 à 125 |
| **Réglage seuil de déclenchement $I_{\Delta n}$** | | |
| 1ère gamme de réglages | **A** | 0,03-0,05-0,1-0,3-0,5 |
| 2ème gamme de réglages | **A** | 1-3-5-10-30 |
| **Réglage temps de déclenchement** | **s** | 0-0,1-0,2-0,3-0,5-0,7-1-2-3-5 |
| **Réglage seuil de préalarme** | **% x $I_{\Delta n}$** | 25 à 75 % x $I_{\Delta n}$ |
| **Gamme d'emploi des transformateurs fermés** | **$I_{\Delta n}$** | |
| Transformateur toroïdal Ø 60 mm | **A** | 0,03 à 30 |
| Transformateur toroïdal Ø 110 mm | **A** | 0,03 à 30 |
| **Gamme d'emploi des transformateurs ouvrables** | **$I_{\Delta n}$** | |
| Transformateur toroïdal Ø 110 mm | **A** | 0,3 à 30 |
| Transformateur toroïdal Ø 180 mm | **A** | 0,1 à 30 |
| Transformateur toroïdal Ø 230 mm | **A** | 1 à 30 |
| **Signalisation alarme pré-seuil** | | LED jaune clignotante<br>1 contact d'échange N.O.<br>6 A - 250 V c.a. 50/60 Hz |
| **Signalisation de déclenchement relais différentiel** | | LED jaune clignotante<br>2 contacts d'échange (N.O.N.F. ; N.O.)<br>6 A - 250 V c.a. 50/60 Hz |
| **Commande d'ouverture à distance** | | Contact N.O.<br>Temps de déclenchement 15 ms |
| **Raccordement au transformateur toroïdal** | | Au moyen de 4 conducteurs torsadés<br>Longueur maxi. 5 m |
| **Dimensions L x H x P** | **mm** | 96 x 96 x 131,5 |
| **Perçage pour montage sur porte** | **mm** | 92 x 92 |



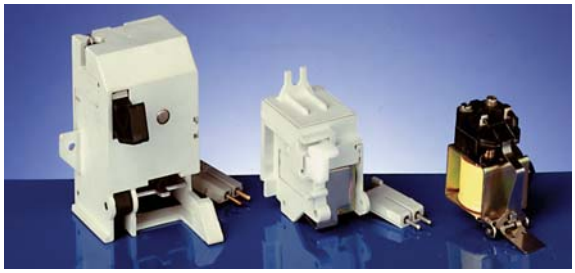
## Déclencheurs

**Déclencheur d'ouverture à émission** (pour S6 et S7)

Pour la commande d'ouverture à distance de l'appareil, il est toujours équipé d'un contact auxiliaire fin de course.

Le déclencheur d'ouverture est toujours en alternative au déclencheur à minimum de tension.

| | |
|---|---|
| $U_n$ | 24, 48, 110, 220 … 230, 380 V~ 50/60 Hz<br>24, 48, 110, 125, 220, 250 V= |
| $P_s$ | 150 VA~<br>150 W= |



Déclencheurs d'ouverture à émission

**Déclencheur à minimum de tension** (pour S6 et S7)

Pour l'ouverture du disjoncteur en cas de baisse sensible ou d'absence de la tension d'alimentation sur ce déclencheur.

Le déclencheur à maximum de tension est toujours livré en alternative au déclencheur d'ouverture.

| | |
|---|---|
| $U_n$ 50/60 Hz | 48, 110, 127, 220, 220…230, 230, 240, 380, 415, 440 V~<br>24, 48, 60, 110, 125, 220 V= |
| $P_c$ | 10 VA~<br>4 W= |
| | Enclenchement = 0,85 $U_n$<br>Déclenchement = 0,70 $U_n$ |



Déclencheurs d'ouverture à minimum de tension

**Temporisation électronique** (pour S6 et S7)

Pour retarder le déclenchement par le fonctionnement du déclencheur à minimum de tension.
Il se compose d'un dispositif extérieur qui alimente le déclencheur à minimum de tension.

| | |
|---|---|
| $U_n$ | 110, 220 V 50/60 Hz (*)<br>110, 220 V - (*) |
| t | 0,5 - 1 - 2 s |

(*) Tensions commutables




Temporisation électronique

**Légende**

$U_n$ = tension assignée.
$I_n$ = courant assigné.
**R** = charge ohmique.
**R-L** = charge ohmique inductive.
$P_s$ = consommation à l'appel.
$P_c$ = consommation en service nominal ininterrompu.
**t** = temps de fonctionnement.

## Contacts

**Contacts auxiliaires** (pour S6 et S7)

Contacts inverseurs pour la signalisation :

**a**) 2 contacts inverseurs signalant ouvert-fermé.

**b**) 1 contact inverseur signalant ouvert-fermé et
1 contact signalant ouvert-fermé plus 1 signalant déclenchement sur défaut.

**Note : a**) et **b**) en alternative.

| Type | $U_n$ | $I_n$ (R) | (R-L) |
|---|---|---|---|
| **S6 … S7** | 125 V= | 0,30 A | - |
| | 250 V= | 0,15 A | - |
| | 250 V~ | 6 A | - |
| | 400 V~ | 3 A | - |



**Contacts auxiliaires**

**Contacts de position** (pour S6-S7)

Contacts inverseurs pour la signalisation :

**a**) 1 contact inverseur signalant disjoncteur embroché (pour disjoncteurs débrochables sur chariot S6-S7).

**b**) 1 contact inverseur signalant disjoncteur extrait (uniquement pour disjoncteurs débrochables S6-S7).

## Commandes électriques

**Commande par moteur à accumulation d'énergie** (pour S6 et S7)

Type à accumulation d'énergie par ressorts prébandés automatiquement par le moteur.

Fournie avec :
garniture de porte.

Sur demande elle peut être pourvue de :

Verrouillage par clé en position ouvert.

Verrouillage par clé en position ouvert, entre deux ou plusieurs disjoncteurs (clés identiques par groupes de disjoncteurs).

| | | |
|---|---|---|
| $U_n$ (1) | 110, 120 … 127, 220 … 250, 380, V~ 50/60 Hz<br>24, 48, 110, 120 … 125, 220 … 250 V= | |
| $P_s$ | 660 VA~ / 600 W= | |
| $P_c$ | 180 VA~ / 180 W= | |
| Durée de fermeture | | 0,09 s |
| Durée d'ouverture | | 1,2 s |
| Durée de rétablissement | | 2 s |




**Commande par moteur à accumulation d'énergie, pour disjoncteur S6, S7**

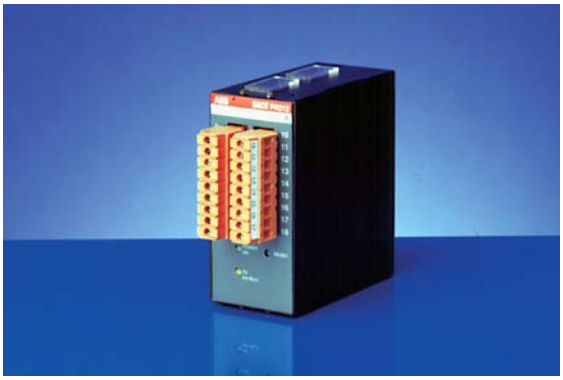
## Unité de signalisation PR010/K

L'unité de signalisation PR010/K est en mesure de convertir les signalisations numériques fournies par l'unité de protection PR212 - LSIG en signalisations électriques par l'intermédiaire de contacts électriques normalement ouverts. Alimentée avec une tension stabilisée à 24 V c.c. (± 20 %, avec ondulation maxi - ripple - ± 5 %) et isolée de la terre, elle fonctionne indépendamment de la présence de l'unité de dialogue PR212/D.

Elle est connectée au bus interne de l'unité de protection par l'intermédiaire d'une liaison série dédiée non accessible à l'utilisateur, sur laquelle transitent les informations suivantes :

– préalarme fonction de protection L (I > 0,9 x I1).
– déclenchement fonctions de protection L, S, I, G.
– déclenchement du déclencheur.
– erreur de communication avec l'unité de protection.

La signalisation de préalarme reste active pendant toute la durée de la surcharge et jusqu'au déclenchement effectif du déclencheur. Les signalisations de déclenchement des protections deviennent actives durant la phase de temporisation et elles le restent même après le déclenchement du déclencheur.


CSIS9070

**Unité de signalisation**

Si la signalisation d'anomalies sur le bus interne est active, l'unité PR010/K annule automatiquement toutes les signalisations précédentes. Un bouton de RESET permet de mettre à zéro toutes les signalisations.

## Unité de dialogue PR212/D

L'unité de dialogue PR212/D permet la communication du disjoncteur vers l'extérieur et vice versa, par l'intermédiaire d'une liaison série RS485 et selon le protocole de communication INSUM (vitesse de transmission 150 à 19200 bauds). Elle peut être utilisée en présence de l'unité de protection PR212 - LSIG et elle est branchée directement dans le boîtier du déclencheur pour les disjoncteurs S6, S7.

Elle doit être alimentée avec une tension stabilisée égale à 24 Vc.c. (± 20 % avec ondulation maxi ± 5 %) et isolée de la terre.

La communication vers l'extérieur est, en général, adressée sur une unité de "Front-End" insérée dans des systèmes de supervision et de contrôle, qui a pour fonction de recueillir et d'enregistrer les informations relatives à la portion d'installation contrôlée et d'envoyer ces informations à une unité de gestion centralisée selon les logiques adoptées. On peut rendre les informations inhérentes à l'état de l'unité de protection et à l'état du disjoncteur disponibles sur le bus de niveau de système :

– préalarme (I > 0,9 x I1), surcharge fonction L, S, I, G, déclenchement déclencheur.
– réglage du sélecteur local/à distance, état normal ou de paramétrage, communication sur le bus interne correcte.
– paramètres programmés manuellement moyennant DIP switches.
– exactitude des paramètres programmés électroniquement.
– état du disjoncteur (ouvert-fermé) et position du disjoncteur (embroché-enlevé/débroché).
– courant des phases, du neutre et de terre, protection de neutre (50/100 %), dernier courant interrompu.
– nombre de manœuvres mécaniques du disjoncteur.
– calibre TC, type de disjoncteur, tag name de 8 caractères et 4 numéros d'identification pour l'utilisateur.


CSIS9071

**Unité de dialogue**

En cas d'erreur dans la communication série due à un défaut de l'unité de dialogue ou en cas de coupure d'alimentation auxiliaire, l'unité de protection P212/P - LSIG opère conformément aux derniers paramètres programmés et de toute façon toujours conformément à ce qui a été programmé manuellement. L'unité de dialogue PR212/D est toujours livrée en association avec l'unité d'actionnement PR212/T, qui permet d'effectuer la fermeture ou l'ouverture du disjoncteur à distance (Remote Control) par l'intermédiaire de deux sorties numériques, qui peuvent être inhibées grâce au DIP switch (LOC/REM) positionné sur LOC.

Sur la partie supérieure de l'unité de dialogue se trouvent des sélecteurs (DIP switches) qui permettent la programmation de l'unité.

**Caractéristiques des relais de signalisation**

| | |
|---|---|
| Alimentation auxiliaire | 24 V dc ± 20 % - ondulation maxi 5 % |
| Courant interrompu maxi | 5 A |
| Tension interrompue maxi | 250 V c.a. / 130 V c.c. |
| Pouvoir de coupure - charge ohmique | 50 W / 800 VA (48 V c.c. / 220 V c.a.) |
| Pouvoir de coupure - charge inductive | 25 W / 500 VA (48 V c.c. / 220 V c.a.) |
| Isolement contact/contact | 1000 Veff |
| Isolement contact/bobine | 2000 Veff |

## Unité d'actionnement PR212/T

L'unité d'actionnement PR212/T permet l'ouverture et la fermeture du disjoncteur par l'intermédiaire de la commande moteur montée sur lui.

Elle est toujours fournie en association avec l'unité de dialogue PR212/D.

Pour le fonctionnement de l'unité on a besoin d'une alimentation auxiliaire avec une tension stabilisée égale à 24 Vc.c. (± 20 %, avec ondulation maxi 5 %) et isolée par rapport à la terre.

L'unité de dialogue PR212/D envoie les commandes d'ouverture et de fermeture numériques, reçues du système de supervision et de contrôle, aux entrées de l'unité d'actionnement PR212/T qui effectue la fermeture et l'ouverture du disjoncteur par l'intermédiaire de relais de puissance.

A ces relais doit être raccordé la commande par moteur du disjoncteur (utiliser les versions avec tension d'alimentation en 110 V c.a./c.c. et 220 c.a.).


CSX9137

**Unité d'actionnement de la commande électrique**

## TC pour neutre externe

S'applique au conducteur neutre et permet de réaliser la protection contre les défauts à la terre avec des disjoncteurs tripolaires. Le disjoncteur doit être équipé d'un déclencheur PR212 - LSIG. Le transformateur doit être raccordé au déclencheur par l'intermédiaire des connecteurs X3-X4 spécifiques, choisis en fonction de la version du disjoncteur et du type de déclencheur de protection utilisé.


CSIS9073

**TC pour neutre externe**

## Connecteurs

Permettent le raccordement du déclencheur à microprocesseur vers des unités ou des composants d'installation externes. Ils sont en effet utilisés pour rendre le signal de relais déclenché disponible à l'extérieur et pour connecter le transformateur de protection du conducteur neutre extérieur au disjoncteur ou aux unités d'actionnement, de dialogue et de signalisation, si elles sont présentes.

- Connecteur X3 pour disjoncteur fixe équipé de déclencheurs PR211, PR212 - LSI
- Connecteur X3 pour disjoncteur débrochable/débrochable sur chariot (à appliquer dans la partie fixe) équipé d'un déclencheur PR211, PR212 - LSI
- Connecteurs X3-X4 pour disjoncteur fixe équipé d'un déclencheur PR212 - LSIG
- Connecteurs X3-X4 pour disjoncteur débrochable/débrochable sur chariot équipé d'un déclencheur PR212 - LSIG.


CSIS9114

**Connecteur**

## Unité de test TT1

Permet de contrôler le déclenchement des déclencheurs électroniques PR211, PR212 et le test de déclenchement du solénoïde d'ouverture SA.

Le dispositif est alimenté par l'intermédiaire d'une batterie de 12 V remplaçable, il est doté d'un connecteur-palpeur à deux pôles polarisés logé sur le fond du boîtier qui permet la connexion du dispositif aux douilles d'entrée test situées sur le devant des déclencheurs PR211, PR212.

Les dimensions réduites de cet accessoire en font un accessoire pratiquement "de poche".


CSIS9086

**Unité de test TT1**

## Commandes rotatives

**Commande rotative sur disjoncteur**

Elle est toujours pourvue de verrouillage par cadenas en position ouvert lequel, si activé, empêche la fermeture du disjoncteur.

Le trou oblong du dispositif est à même de recevoir jusqu'à 3 cadenas avec tige de 6 mm de diamètre (cadenas non compris dans la fourniture).

Sont livrables sur demande :

Verrouillage par clé en position fermé ou ouvert.
Verrouillage par clé en position ouvert (avec clés identiques par groupes de disjoncteurs).
Verrouillage de la porte du compartiment avec disjoncteur fermé.

**Nota :** la garniture de porte est fournie avec le disjoncteur.



**Commande par poignée rotative**

**Commande rotative sur la porte du compartiment, à distance réglable**

Elle est toujours pourvue de verrouillage par cadenas en position ouvert lequel, si activé, empêche la fermeture du disjoncteur.

Le trou oblong du dispositif est à même de recevoir jusqu'à 3 cadenas, diamètre de tige 6 mm (cadenas non compris dans la fourniture).

L'arbre de manoeuvre devra être adapté aux dimensions liées à l'installation.

Sur demande on peut obtenir un degré de protection IP54.




**Verrouillage en position ouvert**

## Dispositifs de verrouillage

**Verrouillage en position ouvert sur disjoncteur**

Toujours équipé de verrouillage par cadenas en position ouvert qui, si activé, empêche la fermeture du disjoncteur.

Le trou oblong du dispositif est à même de recevoir jusqu'à 3 cadenas avec tige de 6 mm de diamètre (cadenas non compris dans la fourniture ).

Sont livrables sur demande :

Verrouillage par clé en position ouvert.
Verrouillage par clé en position ouvert (avec clés identiques par groupes de disjoncteurs).
Verrouillage de la porte du compartiment empêchant l'ouverture de la porte du compartiment avec disjoncteur fermé. Cet accessoire est fourni d'origine pour les disjoncteurs débrochables et débrochables sur chariot.

**Nota :** la garniture de porte est fournie avec le disjoncteur.



**Verrouillage par clé en position ouverte**

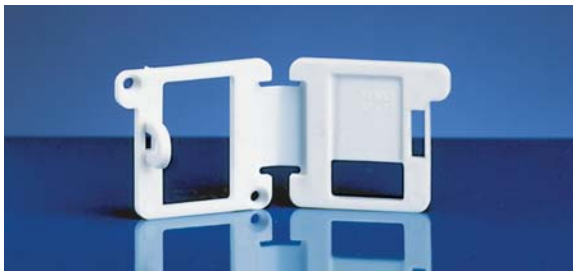
**Verrouillage par cadenas pour disjoncteur en position débroché**

Ce dispositif interdit l'embrochage d'une partie mobile sur son socle.

Pour disjoncteur débrochable sur chariot seulemement.

Verrouillage par cadenas des parties fixes des disjoncteurs débrochables ou débrochables sur chariot.

Un dispositif de verrouillage par clé de type AREL ou RONIS est aussi disponible.



**Verrouillage par cadenas pour levier de manœuvre**

# Emplois les plus courants

## Comment choisir le modèle et l'exécution : fixe, débrochable, débrochable sur chariot

**Versions**

**Emplois**




**jusqu'à 1250 A**

Fixe avec prises arrière filetées jusqu'à S6 800, prises arrière en barre plate pour S7

### Petites et moyennes installations

Avec une petite puissance installée :

Complexes résidentiels (civils), centres commerciaux et banques (tertiaire), sur machine (P.M.E. P.M.I).

### Moyennes installations

Avec puissance installée moyenne ou utilisateurs finaux d'installations plus importantes, dans lesquels des interruptions de service sont tolérées en cas défaut.

Tableaux avec accès avant à l'appareillage et arrière aux raccordements en câbles (profondeur $\geq$ 600 mm).

*C'est la version la plus utilisée pour des tableaux électriques Power Center et pour des tableaux secondaires.*

### Grandes installations

Dans lesquelles aucune interruption n'est admise en cas de défaut; par exemple dans des milieux ou dans des process d'usinage où les disfonctionnements sont une source de danger pour les personnes, de dommages considérables, de risques d'explosion :

Hôpitaux, gros centres commerciaux, grosses banques (tertiaire), industries chimiques et pétrochimiques, installations sidérurgiques, sur machine - machine isolée ou procédé - (moyenne industrie).

# Emplois les plus courants






## jusqu'à 1250 A

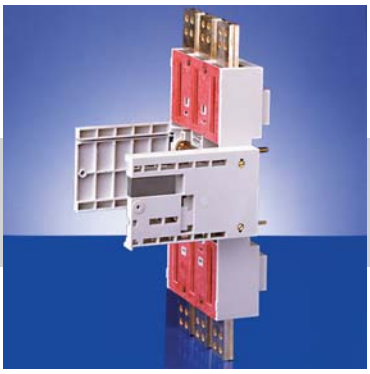
Débrochable sur chariot avec prises arrière filetées S6 630 ou pour barre plate pour S6 800, S7

Tableaux avec accès avant à l'appareillage et arrière aux raccordements en câble (profondeur > 600 mm), où sont prévues des installations futures, ou lorsque sont installées des lignes servant de réserve à d'autres lignes avec un seul disjoncteur débrochable sur chariot pour chaque paire.

Aucune interruption de service n'est admise ou seules de brèves interruptions en cas de défaut sont admises.

Disponible pour S6...S7 de 630 à 1250A.

C'est la solution utilisée pour l'emploi dans des tableaux électriques Power Center et dans des tableaux de sous-distribution avec des puissances élevées en jeu, et d'éventuels cloisonnements jusqu'au degré maximum (Forme 4).




## jusqu'à 1250 A

Débrochable sur chariot avec barre plate en cuivre pour S6, S7

Quand l'espace en profondeur est limité et qu'on doit développer le tableau en longueur.

Tableaux et coffrets à profondeur réduite, en général posés sur paroi avec accès frontal seulement tant pour l'appareillage que pour les câbles, ou lorsqu'on a besoin de prévoir des installations futures de lignes supplémentaires où sont installées des lignes servant de réserve à d'autres lignes, avec disjoncteur débrochable sur chariot .

Seules de brèves interruptions de service en cas de défauts ou d'opérations de maintenance sont admises.

Disponible pour S6...S7 de 630 à 1250A.

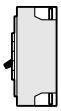
C'est la version la plus utilisée tant pour des tableaux électriques Power Center que pour des tableaux de la sous-distribution, avec des puissances élevées en jeu, et d'éventuels cloisonnements jusqu'au degré maximum (Forme 4).

# Disjoncteurs Isomax S

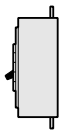
## Symboles
## Abréviations

## Symboles

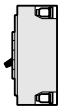
**Version Fixe**


Avant

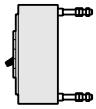
**F F**


Avant prolongées

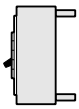
**F EF**


Avant par câble

**F FC/F FCA**

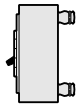

Arrières filetées

**F R**


Arrières horizontales

**F HR**

**Version Débrochable sur chariot**


Partie mobile

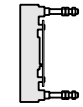
**P MP**


Partie fixe Avant prolongées

**P FP EF**

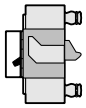

Avant par câble

**P FP FC**

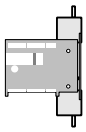

Arrières filetées

**P FP R**

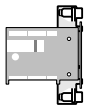
**Version Débrochable**


Partie mobile

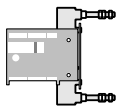
**W MP**


Partie fixe Avant prolongées

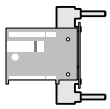
**W FP EF**


Avant par câble

**W FP FC**


Arrières filetées

**W FP R**


Arrières horizontales

**W FP HR**

## Abréviations

| Version | Type de raccordement | Codification |
|---|---|---|
| **Fixe** | Avant | **F F** |
| | Avant prolongées | **F EF** |
| | Avant épanouies | **F ES** |
| | Avant par câbles Cu | **F FC** |
| | Avant par câbles Cu/Al | **F FCA** |
| | Arrières filetées | **F R** |
| | Arrières horizontales | **F HR** |
| | Arrières verticales | **F VR** |
| **Débrochable** | **Partie mobile** | **P MP** |
| | **Partie fixe avec prises :** | |
| | Avant prolongées | **P FP EF** |
| | Avant par câbles Cu | **P FP FC** |
| | Arrières filetées | **P FP R** |
| | Arrières horizontales | **P FP HR** |
| | Arrières verticales | **P FP VR** |
| **Débrochable sur chariot** | **Partie mobile** | **W-MP** |
| | **Partie fixe avec prises :** | |
| | Avant prolongées | **W FP EF** |
| | Avant par câbles Cu | **W FP FC** |
| | Arrières filetées | **W FP R** |
| | Arrières horizontales | **W FP HR** |
| | Arrières verticales | **W FP VR** |
| **Relais différentiel** | Montage juxtaposé | **RC Hor** |
| | Montage superposé | **RC Ver** |

- $I_u$ Courant assigné ininterrompu du disjoncteur à 40 °C.
- $I_n$ Courant assigné des transformateurs de courant des unités de contrôle à microprocesseur.
- $I_{th}$ Courant assigné des relais magnétothermiques.
- **R** Courant de réglage pour la protection des phases ($I_r$) (neutre 50 ou 100 %, se reporter au tableau des déclencheurs magnéto-thermiques).
- $I_m$ Valeur du courant de déclenchement magnétique.
- $I_{cu}$ Pouvoir de coupure assigné en alternatif.
- $I_1$ Valeur de réglage du courant pour la protection surcharge (**L**).
- $I_2$ Valeur de réglage du courant de court-circuit sélectif (**S**).
- $I_3$ Valeur de réglage du courant de court-circuit instantané (**I**).
- $I_4$ Valeur de réglage du courant de défaut terre (**G**).

# Isomax S6 630-800

## Références des disjoncteurs en exécution fixe
## Références des kits de raccordement et de transformation



**S6-**
**$I_u$ (40 °C) 630 A**

**TM**
**$I_1$ = 0,8 ... 1 x $I_{th}$**
**$I_3$ = 5 ... 10 x $I_{th}$**

**PR 211**
**L/$I_1$ = 0,4 ... 1 x $I_{th}$**
**I/$I_3$ = 1,5 ... 12 x $I_{th}$**

**PR 212**
**L/$I_1$ = 0,4 ... 1 x $I_{th}$**
**S/$I_2$ = 1 ... 10 x $I_{th}$**
**I/$I_3$ = 1,5 ... 12 x $I_{th}$**
**G/$I_4$ = 0,2 ... 1 x $I_{th}$**

**$I_{cu}$ = 35/65/100 kA**



**Chariot prises avant prolongées**



**Chariot prises arrières verticales**



**Chariot prises arrières horizontales**

| Désignation | Références TM Tri. (3D) | Références TM Tétra. (3 D + N) | Références TM Tétra. (4D) | Références Tri. (3D) PR 211 LI | Références Tri. (3D) PR 212 LSIG | Références Tétra. (3 D + N / ou 4D)(1) PR 211 LI | Références Tétra. (3 D + N / ou 4D)(1) PR 212 LSIG |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheurs à microprocesseur** | | | | | | | |
| **$I_u$ (40 °C) = 630/800 A - $I_{cu}$ (415 V) = 35 kA** | | | | | | | |
| **S6N 630 F EF** $I_n$ = 630 A | **038789** | **038790** | **048902** (*) | **009807** | **009811** | **009903** | **009907** |
| **S6N 800 F EF** $I_n$ = 800 A | **038873** | **038874** | **048906** (*) | **010623** | **010627** | **010719** | **010723** |
| **$I_u$ (40 °C) = 630/800 A - $I_{cu}$ (415 V) = 65 kA** | | | | | | | |
| **S6H 630 F EF** $I_n$ = 630 A | **038825** | **038826** | **048904** (*) | **010215** | **010219** | **010311** | **010315** |
| **S6H 800 F EF** $I_n$ = 800 A | **038909** | **038910** | **048908** (*) | **011025** | **011029** | **011121** | **011125** |
| **$I_u$ (40 °C) = 630/800 A - $I_{cu}$ (415 V) = 100 kA** | | | | | | | |
| **S6L 630 F EF** $I_n$ = 630 A | **038849** | **038850** | **048905** (*) | **010419** | **010423** | **010515** | **010519** |
| **S6L 800 F EF** $I_n$ = 800 A | **038933** | **038934** | **048909** (*) | **011229** | **011233** | **011325** | **011329** |

## Kits de raccordement pour disjoncteur fixe

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prises avant prolongées F EF) (2) | 1/2 kit | **023383** (3 pcs) | **023393** (4 pcs) |
| Prises arrières tiges filetées (F R) | 1/2 kit | **023382** (3 pcs) | **023392** (4 pcs) |
| Bornes à cages Cu/Al 630 A (F FCA) - 2 x 240 mm² | 1/2 kit | **023380** (3 pcs) | **023390** (4 pcs) |
| Bornes à cages Cu/Al 800 A (F FCA) - 3 x 185 mm² | 1/2 kit | **023384** (3 pcs) | **023394** (4 pcs) |

## Cache-bornes

| | | |
|---|---|---|
| Longs (1 paire) | **014040** | **014041** |
| Courts (1 paire) | **014038** | **014039** |

## Kits de transformation en débrochable

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Kit débro. sur chariot prises avant (W FP EF)** | | **813964** | **813973** |
| Composé de : | Chariot S6 W FP FC | 013964 | 013973 |
| | Kit de tulipes + plaque | 013962 | 013963 |
| | Bloc de sécurité | 014036 | 014036 |
| **Kit débro. sur chariot prises arrières (W FP VR)** | | **813972** | **813981** |
| Composé de : | Chariot S6 W FP VR | 013972 | 013981 |
| | Kit de tulipes + plaque | 013962 | 013963 |
| | Bloc de sécurité | 014036 | 014036 |
| **Kit débro. sur chariot prises arrières (W FP HR)** | | **813968** | **813977** |
| Composé de : | Chariot S6 W FP HR | 013968 | 013977 |
| | Kit de tulipes + plaque | 013962 | 013963 |
| | Bloc de sécurité | 014036 | 014036 |

(1) Les disjoncteurs équipés de la nouvelle génération de déclencheurs PR 212, possèdent en face avant un switch de sélection neutre 50 ou 100 %.
L'ancienne génération de déclencheurs PR 212 est à neutre 50 %.
(2) Fournies d'origine.

(*) Ces disjoncteurs sont fournis avec des raccordements de type FF.

# Isomax S6 630

## Références des accessoires



Connecteur



Contacts auxiliaires



Verrouillage



Commande électrique

| Désignation | | Références | |
|---|---|---|---|
| **Accessoires** | | | |
| **Déclencheurs d'ouverture** | | à émission (SOP) | à mini. de tension (UVR) |
| Bobine d.c. | 24 V d.c. | **014136** | **014179** |
| | 48 V d.c. | **014137** | **014181** |
| | 60 V d.c. | **023406** | **014182** |
| | 110/125 V d.c. | **014138** | **014184** |
| | 220/250 V d.c. | **014140** | **014185** |
| Bobine a.c. 50/60 Hz | 120 V a.c. | **014138** | **014190** |
| | 220/240 V a.c. | **014140** | **014192** |
| | 380/400 V a.c. | **014141** | **014193** |
| Temporisateurs électroniques (1) | | | |
| 110/220 V a.c. | | - | **014186** |
| Connecteurs pour déclencheurs | | | |
| Disjoncteur fixe | | **013865** | **013865** |
| Disjoncteur débrochable | | **013866** | **013866** |
| **Contacts auxiliaires de signalisation** | | | |
| Position + défaut | 1 O/F + 1 SD O/F | | **023332** |
| | 2 O/F | | **023366** |
| Connecteur pour contact. | disjoncteur fixe (2) | | **013863** |
| | disjoncteur débroché (2) | | **013864** |
| Défaut relais PR 211/212 | 1 F électronique (3) | | Intégré |
| Connect. défaut électron. | disjoncteur fixe | | **013702** |
| | disjoncteur débroché | | **013703** |
| Position embroché/débro. | 1 O/F embroché | | **013860** |
| | 1 O/F débroché | | **013859** |
| **Commandes électriques / Motorisations** | | | |
| Moteurs d.c. | 24 V d.c. | | **014029** |
| | 48 V d.c. | | **014030** |
| | 60 V d.c. | | **023348** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz et d.c. | 110 V a.c./d.c. | | **023349** |
| | 220/250 V a.c./d.c. | | **014032** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz | 380V a.c. | | **014033** |
| Connect. pour moteur (2) | disjoncteur fixe | | **013857** |
| | disjoncteur débroché | | **013858** |
| **Commandes manuelles rotatives** | | | |
| Commande sur appareil | | **014026** (7) | **014027** |
| Renvoyée sur porte à distance réglable | | | **014028** |
| Protection IP 54 pour commande sur porte | | | **013891** |
| **Verrouillages** | | | |
| En position ouvert | par cadenas (4) | **014035** (7) | **014036** |
| En position débroché | par cadenas (4) | | **013872** |
| | par clé AREL, N° clés différents | | **025434** |
| | par clé AREL, N° clés identiques | | **025435** |
| | par clé RONIS 1104-A (4) | | **043514** |
| **Serrures à clé AREL pour :** | | | |
| Verr. en pos. ouvert, ou | N° clés différents | | **013881** |
| commande rot. sur disj. | N° clés identiques | | **013882** |
| Commande électrique | N° clés différents | | **013885** |
| | N° clés identiques | | **013886** |
| **Verrouillage mécanique entre 2 disjoncteurs** | | | |
| Platine pour montage | côte à côte (5) | | **014024** |
| | superposé (5) | | **014025** (6) |

(1) Le temporisateur électronique s'utilise avec une bobine spécialefournie et ne se monte pas sur l'appareil.
(2) S'utilise comme alternative au connecteur des motorisations qui intègre aussi les CA.
(3) Contact statique (24 V a.c./d.c. - 3 W/VA - 0,5 A).
(4) Non fournis.
(5) Montage en usine.
(6) Prévoir 1 kit prises arrières (F R).
(7) Pour disjoncteur fixe et débrochable sur socle.

# Isomax S7 1250

## Références des disjoncteurs en exécution fixe et débrochable
## Références des kits de raccordement



**S7-**
**$I_u$ (40 °C) 1250 A**
**TM**
**$I_1$ = 0,8 ... 1 x $I_{th}$**
**$I_3$ = 5 ... 10 x $I_{th}$**
**PR 211**
**L/$I_1$ = 0,4 ... 1 x $I_{th}$**
**I/$I_3$ = 1,5 ... 12 x $I_{th}$**
**PR 212**
**L/$I_1$ = 0,4 ... 1 x $I_{th}$**
**S/$I_2$ = 1 ... 10 x $I_{th}$**
**I/$I_3$ = 1,5 ... 12 x $I_{th}$**
**G/$I_4$ = 0,2 ... 1 x $I_{th}$**
**$I_{cu}$ = 50/65/100 kA**



**Chariot prises avant prolongées**



**Chariot prises arrières verticales**



**Chariot prises arrières horizontales**

| Désignation | | Références Tripolaire (3D) PR 211 LI | Tripolaire (3D) PR 212 LSIG | Tétrapolaire (3 D + N / ou 4D) (1) PR 211 LI | Tétrapolaire (3 D + N / ou 4D) (1) PR 212 LSIG |
|---|---|---|---|---|---|
| **Déclencheurs à microprocesseur** | | | | | |
| **Disjoncteurs fixes** | | | | | |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 50 kA** | | | | | |
| **S7S 1250 F EF** | $I_n$ = 1000 A | **011434** | **011442** | **011626** | **011634** |
| **S7S 1250 F EF** | $I_n$ = 1250 A | **011435** | **011443** | **011627** | **011635** |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 65 kA** | | | | | |
| **S7H 1250 F EF** | $I_n$ = 1000 A | **011842** | **011850** | **012034** | **012042** |
| **S7H 1250 F EF** | $I_n$ = 1250 A | **011843** | **011851** | **012035** | **012043** |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 100 kA** | | | | | |
| **S7L 1250 F EF** | $I_n$ = 1000 A | **012250** | **012258** | **012442** | **012450** |
| **S7L 1250 F EF** | $I_n$ = 1250 A | **012251** | **012259** | **012443** | **012451** |
| **Partie mobile débrochable sur chariot** | | | | | |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 50 kA** | | | | | |
| **S7S 1250 W MP** | $I_n$ = 1000 A | **011818** | **011826** | **011830** | **011838** |
| **S7S 1250 W MP** | $I_n$ = 1250 A | **011819** | **011827** | **011831** | **011839** |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 65 kA** | | | | | |
| **S7H 1250 W MP** | $I_n$ = 1000 A | **012226** | **012234** | **012238** | **012246** |
| **S7H 1250 W MP** | $I_n$ = 1250 A | **012227** | **012235** | **012239** | **012247** |
| **$I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 100 kA** | | | | | |
| **S7L 1250 W MP** | $I_n$ = 1000 A | **012634** | **012642** | **012646** | **012654** |
| **S7L 1250 W MP** | $I_n$ = 1250 A | **012635** | **012643** | **012647** | **012655** |

## Partie fixe débrochable sur chariot

| | | |
|---|---|---|
| **S7S/H/L W FP EF** (prises Av. prolongées) | **048951** | **014097** |
| **S7S/H/L W FP HR** (prises Ar. horizontales) | **014092** | **014101** |
| **S7S/H/L W FP VR** (prises Ar. verticales) | **014096** | **014105** |

## Kits de raccordement pour disjoncteur fixe

| | | |
|---|---|---|
| Prises arrières en barres plates HR ou VR | **023400** (3 pcs) | **023398** (4 pcs) |
| Prises avant prolongées (F EF) (2) | **023399** (3 pcs) | **023396** (4 pcs) |
| Bornes à cages Cu/Al 1250 A (FC Cu Al) 4 x 240 mm$^2$ | **023387** (3 pcs) | **023397** (4 pcs) |

## Cache-bornes pour disjoncteur fixe

| | | |
|---|---|---|
| Courts (1 paire) | **023324** | **023325** |

(1) Les disjoncteurs équipés de la nouvelle génération de déclencheurs PR 212, possèdent en face avant un switch de sélection neutre 50 ou 100 %. L'ancienne génération de déclencheurs PR 212 est à neutre 50 %.
(2) Fournies d'origine.

# Isomax S7 1250

## Références des accessoires



Connecteur



Contacts auxiliaires



Verrouillage



Commande électrique

| Désignation | | Références | |
|---|---|---|---|
| **Accessoires** | | | |
| **Déclencheurs d'ouverture** | | à émission (SOP) | à mini. de tension (UVR) |
| Bobine d.c. | 24 V d.c. | **014136** | **014179** |
| | 48 V d.c. | **014137** | **014181** |
| | 60 V d.c. | **023406** | **014182** |
| | 110/125 V d.c. | **014138** | **014184** |
| | 220/250 V d.c. | **014140** | **014185** |
| Bobine a.c. 50/60 Hz | 120 V a.c. | **014138** | **014190** |
| | 220/240 V a.c. | **014140** | **014192** |
| | 380/400 V a.c. | **014141** | **014193** |
| Temporisateurs électroniques (1) | | | |
| 110/220 V a.c. | | - | **014186** |
| Connecteurs pour déclencheurs | | | |
| Disjoncteur fixe | | **014209** | **014209** |
| Disjoncteur débrochable | | **014210** | **014210** |
| **Contacts auxiliaires de signalisation** | | | |
| Position + défaut | 1 O/F + 1 SD O/F | | **023332** |
| | 2 O/F | | **023366** |
| Connecteur pour contact. | disjoncteur fixe (2) | | **014207** |
| | disjoncteur débroché (2) | | **014208** |
| Défaut relais PR 211/212 | 1 F électronique (3) | | Intégré |
| Connect. défaut électron. | disjoncteur fixe | | **013702** |
| | disjoncteur débroché | | **013703** |
| Position embroché/débro. | 1 O/F embroché | | **013860** |
| | 1 O/F débroché | | **013859** |
| **Commandes électriques / Motorisations** | | | |
| Moteurs d.c. | 24 V d.c. | | **014214** |
| | 48 V d.c. | | **014215** |
| | 60 V d.c. | | **023350** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz et d.c. | 110 V a.c./d.c. | | **023351** |
| | 220/250 V a.c./d.c. | | **014217** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz | 380 V a.c. | | **014218** |
| Connect. pour moteur (2) | disjoncteur fixe | | **014203** |
| | disjoncteur débroché | | **014204** |
| **Commandes manuelles rotatives** | | | |
| Commande sur appareil | | **014211** (7) | **014212** |
| Renvoyée sur porte à distance réglable | | | **014213** |
| Protection IP 54 pour commande sur porte | | | **013891** |
| **Verrouillages** | | | |
| En position ouvert | par cadenas (4) | **014227** (7) | **014228** |
| En position débroché | par cadenas (4) | | **013872** |
| | par clé AREL, N° clés différents | | **025434** |
| | par clé AREL, N° clés identiques | | **025435** |
| | par clé RONIS 1104-A (4) | | **043514** |
| **Serrures à clé AREL pour :** | | | |
| Verr. en pos. ouvert, ou | N° clés différents | | **013881** |
| commande rot. sur disj. | N° clés identiques | | **013882** |
| Commande électrique | N° clés différents | | **013885** |
| | N° clés identiques | | **013886** |
| **Verrouillage mécanique entre 2 disjoncteurs** | | | |
| Platine pour montage | côte à côte (5) | | **014205** |
| | superposé (5) | | **014206** (6) |

(1) Le temporisateur électronique s'utilise avec une bobine spécialefournie et ne se monte pas sur l'appareil.
(2) S'utilise comme alternative au connecteur des motorisations qui intègre aussi les CA.
(3) Contact statique (24 V a.c./d.c. - 3 W/VA - 0,5 A).
(4) Non fournis.
(5) Montage en usine.
(6) Prévoir 1 kit prises arrières (F R).
(7) Pour disjoncteur fixe et débrochable sur socle.

# Disjoncteurs fixes Isomax S6 800 - S7 1250

## Références de commande







| Désignation | | | Références PR 212/MP 3P |
|---|---|---|---|
| $I_u$ (40 °C) = 800 A - $I_{cu}$ (415 V) = 35 kA<br>**Déclencheur à microprocesseur**<br>**F = Prises avant** | | | |
| **S6N 800 F F** | $I_n$ = 630A | LRIU | **050143** |
| $I_u$ (40 °C) = 800 A - $I_{cu}$ (415 V) = 65 kA<br>**Déclencheur à microprocesseur**<br>**F = Prises avant** | | | |
| **S6H 800 F F** | $I_n$ = 630A | LRIU | **045052** |
| $I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 50 kA<br>**Déclencheur à microprocesseur**<br>**F = Prises avant** | | | |
| **S7S 1250 F F** | $I_n$ = 1000A | LRIU | **050144** |
| $I_u$ (40 °C) = 1250 A - $I_{cu}$ (415 V) = 65 kA<br>**Déclencheur à microprocesseur**<br>**F = Prises avant** | | | |
| **S7H 1250 F F** | $I_n$ = 1000A | LRIU | **045053** |

**Nota :**
Tous les disjoncteurs Isomax S pour la protection des moteurs sont disponibles en version fixe, tripolaire. Les versions débrochables et débrochables sur chariot sont obtenues à partir de la version fixe correspondante au moyen des kits de conversion indiqués.

Accessoires identiques à la série S6N/H/L page 2/296, S7S/H/L page 2/298.

# Isomax S7D 1250/1600

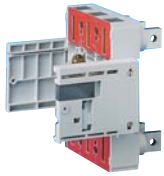
## Références des interrupteurs en exécution fixe et débrochable
## Références des kits de raccordement



**S7D**
**$I_u$ (40 °C) 1250/1600 A**
**$I_{cw}$ (1 s) = 25 kA**



**Chariot prises avant prolongées**



**Chariot prises arrières verticales**



**Chariot prises arrières horizontales**

| Désignation | | Références Tripolaire | Tétrapolaire |
|---|---|---|---|
| $I_u$ (40 °C) = 1250/1600 A - $I_{cw}$ (1 s.) = 25 kA - $I_{cm}$ (415 V) = 52,5 kA | | | |
| **Disjoncteur fixe** | | | |
| **S7D 1250 F EF** | $I_{th}$ = 1250 A | **020830** | **020855** |
| **S7D 1600 F EF** | $I_{th}$ = 1600 A | **020879** | **020895** |
| Partie mobile débrochable sur chariot | | | |
| **S7D 1250 W MP** | $I_{th}$ = 1250 A | **020924** | **020925** |
| **S7D 1600 W MP** | $I_{th}$ = 1600 A | **020926** | **020927** |
| Partie fixe débrochable sur chariot | | | |
| **S7S/H/L W FP EF** (prises Av. prolongées) | | **048951** | **014097** |
| **S7S/H/L W FP HR** (prises Ar. horizontales) | | **014092** | **014101** |
| **S7S/H/L W FP VR** (prises Ar. verticales) | | **014096** | **014105** |
| Kits de raccordement pour disjoncteur fixe | | | |
| Prises avant prolongées (F EF) (2) | | **023399** (3 pcs) | **023396** (4 pcs) |
| Prises arrières en barres plates HR ou VR | | **023400** (3 pcs) | **023398** (4 pcs) |
| Bornes à cages Cu/Al 1250 A (F FCA) 4 x 240 mm$^2$ | | **023387** (3 pcs) | **023397** (4 pcs) |
| Cache-bornes pour disjoncteur fixe | | | |
| Courts (1 paire) | | **023324** | **023325** |

(2) Fournie d'origine.

# Isomax S7D 1250/1600

## Références des accessoires



Connecteur



Contacts auxiliaires



Verrouillage



Commande électrique

| Désignation | | Références | |
|---|---|---|---|
| **Accessoires** | | | |
| **Déclencheurs d'ouverture** | | à émission (SOP) | à mini. de tension (UVR) |
| Bobine d.c. | 24 V d.c | **014136** | **014179** |
| | 48 V d.c | **014137** | **014181** |
| | 60 V d.c | **023406** | **014182** |
| | 110/125 V d.c | **014138** | **014184** |
| | 220/250 V d.c | **014140** | **014185** |
| Bobine a.c. 50/60 Hz | 120 V a.c. | **014138** | **014190** |
| | 220/240 V a.c. | **014140** | **014192** |
| | 380/400 V a.c. | **014141** | **014193** |
| Temporisateurs électroniques (1) 110/220 V a.c. | | - | **014186** |
| Connecteurs pour déclencheurs Disjoncteur fixe | | **014209** | **014209** |
| Disjoncteur débrochable | | **014210** | **014210** |
| **Contacts auxiliaires de signalisation** | | | |
| Position + défaut | 1 O/F + 1 SD O/F | | **023332** |
| | 2 O/F | | **023366** |
| Connecteur pour contact. | disjoncteur fixe (2) | | **014207** |
| | disjoncteur débroché (2) | | **014208** |
| Position embroché/débro. | 1 O/F embroché | | **013860** |
| | 1 O/F débroché | | **013859** |
| **Commandes électriques / Motorisations** | | | |
| Moteurs d.c. | 24 V d.c. | | **014214** |
| | 48 V d.c. | | **014215** |
| | 60 V d.c. | | **023350** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz et d.c. | 110 V a.c./d.c. | | **023351** |
| | 220/250 V a.c./d.c. | | **014217** |
| Moteurs a.c. 50/60 Hz | 380 V a.c. | | **014218** |
| Connect. pour moteur (2) | disjoncteur fixe | | **014203** |
| | disjoncteur débroché | | **014204** |
| **Commandes manuelles rotatives** | | | |
| Commande sur appareil | | **014211** (6) | **014212** |
| Renvoyée sur porte à distance réglable | | | **013891** |
| Protection IP 54 pour commande sur porte | | | **013891** |
| **Verrouillages** | | | |
| En position ouvert | par cadenas (3) | **014227** (6) | **014228** |
| En position débroché | par cadenas (3) | | **013872** |
| | par clé AREL, N° clés différents | | **025434** |
| | par clé AREL, N° clés identiques | | **025435** |
| | par clé RONIS 1104-A (3) | | **043514** |
| **Serrures à clé AREL pour :** | | | |
| Verr. en pos. ouvert, ou | N° clés différents | | **013881** |
| commande rot. sur disj. | N° clés identiques | | **013882** |
| Commande électrique | N° clés différents | | **013885** |
| | N° clés identiques | | **013886** |
| **Verrouillage mécanique entre 2 disjoncteurs** | | | |
| Platine pour montage | côte à côte (4) | | **014205** |
| | superposé (4) | | **014206** (5) |

(1) Le temporisateur électronique s'utilise avec une bobine spéciale fournie et ne se monte pas sur l'appareil.
(2) S'utilise comme alternative au connecteur des motorisations qui intègre aussi les CA.
(3) Non fournis.
(4) Montage en usine.
(5) Prévoir 1 kit prises arrières (F R).
(6) Pour disjoncteur fixe et débrochable sur socle.

# Relais différentiels à tores séparés - RCQ - RD2

## Références des relais et des tores



**RCQ**

**$I_n$ = 0,03-0,05-0,1- 0,3-1-3-10-30 A.**
**T = 0-0,05-0,1-0,25-0,5-1-2,5-5 s.**



**RD2**

**$I_n$ = 0,03-0,1-0,3-0,5-1-2 A.**
**T = 0-0,3-0,5-1-2-5 s.**

| Désignation | | Référence |
|---|---|---|
| **Relais RCQ sans tore** (montage sur porte ou plastron) | | |
| **RCQ** (1) | | **037393** |
| **Tores fermés** | | |
| **Tore F Ø 60** | gamme d'emploi 0,03 à 30 A | **037394** |
| **Tore F Ø 110** | gamme d'emploi 0,03 à 30 A | **037395** |
| **Tores ouvrants** | | |
| **Tore O Ø 110** | gamme d'emploi 0,3 à 30 A | **037396** |
| **Tore O Ø 180** | gamme d'emploi 0,1 à 30 A | **037397** |
| **Tore O Ø 230** | gamme d'emploi 1 à 30 A | **037398** |
| **Relais RD1 sans tore** (montage sur rail EN 5022) | | |
| **RD2** (1) | | **420580** |
| **Tores fermés** | | |
| **TR 1 Ø 35** | | **425148** |
| **TR 2 Ø 60** | | **425149** |
| **TR 3 Ø 80** | | **425150** |
| **TR 4 Ø 110** | | **425151** |
| **TR 5 Ø 210** | | **425152** |
| **Tore ouvrant** | | |
| **TR 5 Ø 210** | | **425153** |

(1) Prévoir une bobine à émission ou à manque de tension pour le disjoncteur.

# Disjoncteurs de puissance Isomax S

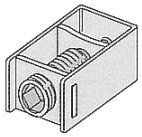
## Raccordements, encombrements, schémas et symboles électriques

Sommaire

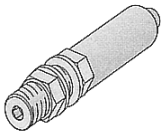

Exécution et raccordements ..... **2**/304
Prises de raccordements ..... **2**/305
Encombrements ..... **2**/307
Schémas électriques ..... **2**/323
Symboles électriques ..... **2**/328

## Exécutions et raccordements

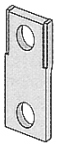
**Fixe**



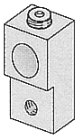
**FC Avant par câbles**



**R Arrières filetées**

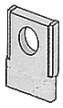


**EF Avant prolongées**

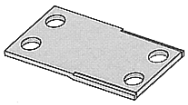


**RC Arrières par câbles**

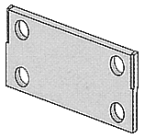
**Débrochable**



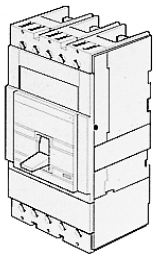
**F Avant**



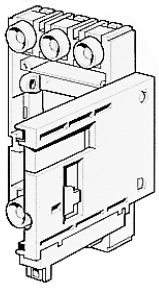
**HR Arrières horizontales**



**VR Arrières verticales**



**F**



**W**



| | F<br>Prises avant | EF<br>Prises avant prolongée | FC Al<br>Prises avant par câbles (aluminium) | RC<br>Prises pour câbles arrière | R<br>Prises arrière filetées | HR<br>Prises arrière en barre plate horizontales | VR<br>Prises arrière en barre plate verticales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **S6 630** | **F** | **F - W** | **F** | **F** | **F** | **W** | **W** |
| **S7 1250** | **F** | **F - W** | **F** | **F** | **F** | **F - W** | **F - W** |

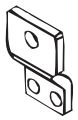
**F** = Version Fixe (Fixe)

**W** = Version Débrochable sur chariot (Withdrawable)

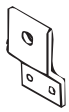
## Prises avant et avant prolongées

Permettent de connecter des barres ou des câbles se terminant par une cosse

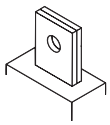
| | Versions | | Barre plate | | | | Serrage |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pièces | L (mm) | P (mm) | min P | Ø | (Nm) |
| **S6 630** | F-W | 2 | 40 | 5 | 5 | M10 | 9 |
| **S6 800** | F-W | 2 | 50 | 5 | 5 | M12 | 9 |
| **S7 1250** | F-W | 2 | 50 | 8 | 15 | M10 | 18 |



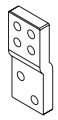
**S6 630A**



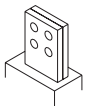
**S6 800A**



**S6 (partie fixe)**



**S7**



**S7 (partie fixe)**

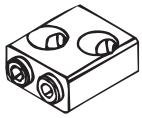


## Prises avant pour câbles en cuivre ou aluminium

Permettent de connecter des câbles en cuivre ou en aluminium directement au disjoncteur.

Pour le disjoncteur S2, ces prises sont connectées aux prises avant prolongées qui sont fournies avec le kit prises avant prolongées 025 797.

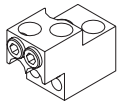
| | Versions | | Section câble | Ø borne | Serrage |
|---|---|---|---|---|---|
| | | câbles | ($mm^2$) | (mm) | (Nm) |
| **S6 630** | F | 2 | 120 ... 240 | 21,5 | 31 |
| **S6 800** | F | 3 | 95 ... 185 | 19 | 43 |
| **S7 1250** | F | 4 | 95 ... 240 | 21,5 | 43 |



**S6 630A**



**S6 800A**



**S7**

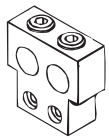
## Prises arrière pour câbles en cuivre ou aluminium

Permettent de connecter des câbles en cuivre ou aluminium directement au disjoncteur.

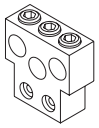
| | Versions | câble | Section câble ($mm^2$) | Ø borne (mm) | Serrage (Nm) |
|---|---|---|---|---|---|
| **S6 630** | F | 2 | 120 ... 240 | 21 | 31 |
| **S6 800** | F | 3 | 70 ... 150 | 17,5 | 43 |



**S3-S4-S5**



**S6 630A**

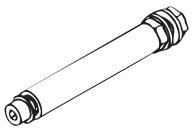


**S6 800A**

## Prises arrière filetées

Permettent la connexion de barres à l'arrière.

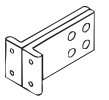
| | | Longueur (mm) | Tiges (mm) | Filet | Barre plate L (mm) | Barre plate P (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **S6 630** | F | 68 | 68 | M24 x 2 | 40 | 2 x 5 |
| **S6 800** | F | 68 | 68 | M24 x 2 | 50 | 2 x 5 |

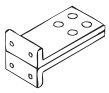


**S1-S2-S3-S4-S5-S6**

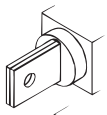
## Prises arrière en barre plate horizontales et verticales

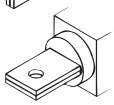
| | Version | pièces | Barre plate L | Barre plate P | Barre plate Ø | Serrage (Nm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **S6 630** | W | 2 | 40 | 5 | M12 | 30 |
| **S6 800** | W | 2 | 50 | 5 | M12 | 30 |
| **S7 1250** | F-W | 2 | 50 | 8 | M10 | 18 |





**S7**





**S6 (partie fixe)**



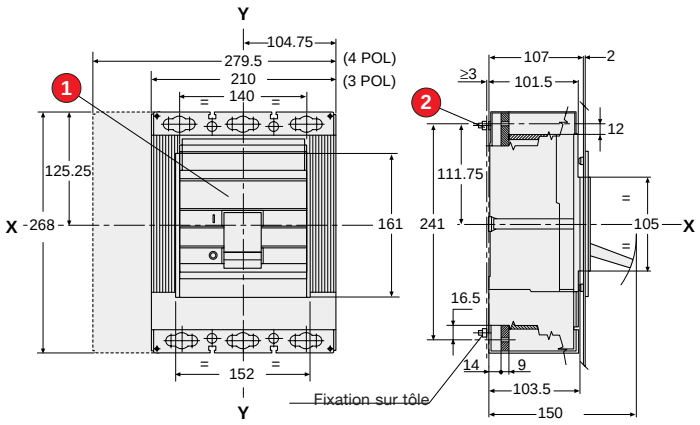
**S7**



**S7 (partie fixe)**

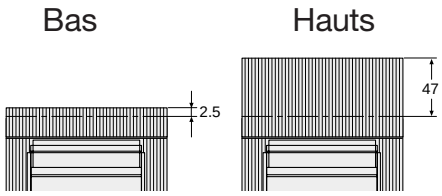
# Dimensions

## Disjoncteur fixe




### Cache-bornes

(sur demande, lorsqu'ils ne font pas partie de la fourniture)

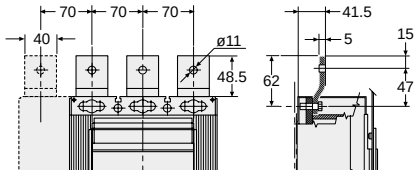



**Légende**

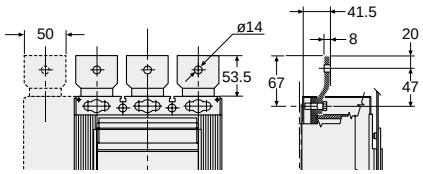
1. Garniture pour porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Couple de serrage 2 Nm

### Prises

Avant prolongées

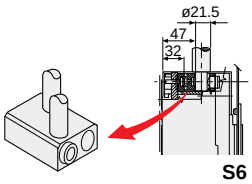



**S6 630**

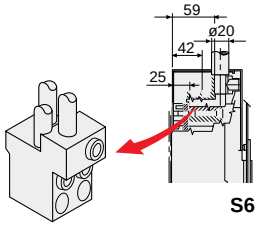



**S6 800**

Avant pour câbles en Cu/Al
(cache-bornes hauts IP20 inclus dans la fourniture pour S6 800)

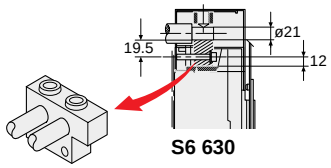



**S6 630**

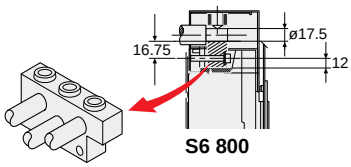



**S6 800**

Pour câbles arrière en Cu/Al
(cache-bornes hauts IP20 inclus dans la fourniture)

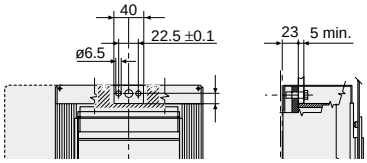



**S6 630**



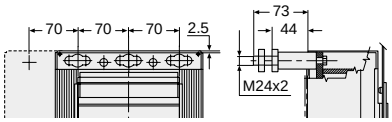

**S6 800**

Avant




**S6 630 - S6 800**

Arrière filetées
(cache-bornes bas inclus dans la fourniture)



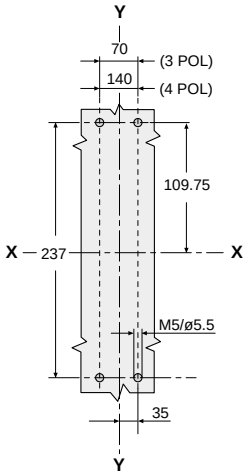

**SACE S6 630 - S6 800**

VSIS00515

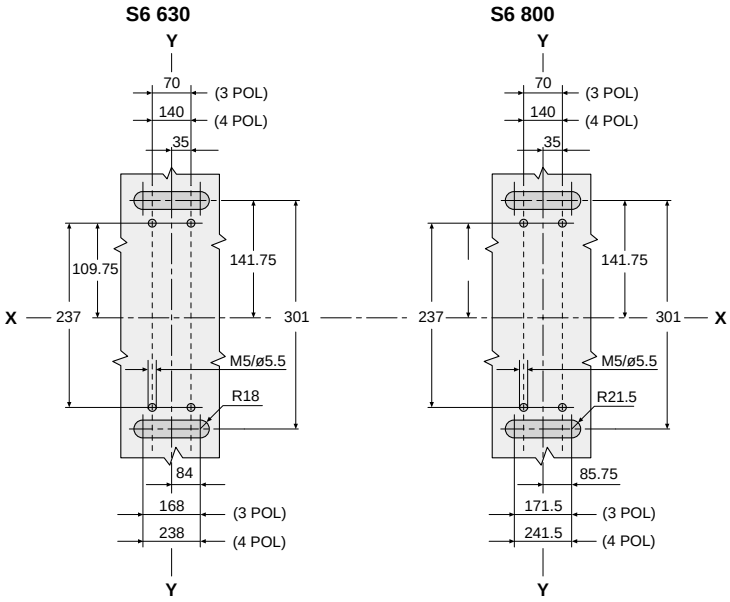
## Fixations disjoncteur fixe

### Gabarit de perçage tôle de support (épaisseur mini tôle: 3 mm)

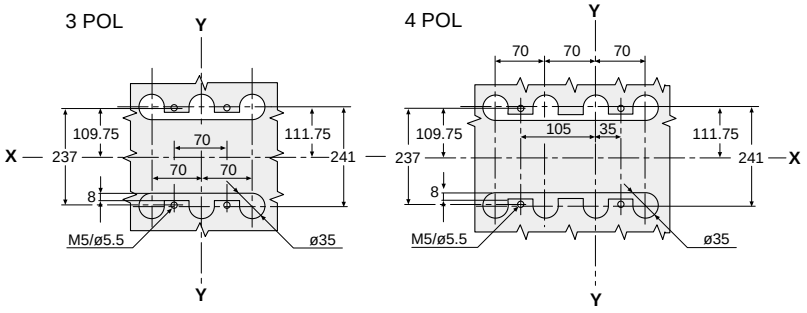
Pour prises:
Avant pour barre plate
Avant prolongées
Avant pour câbles



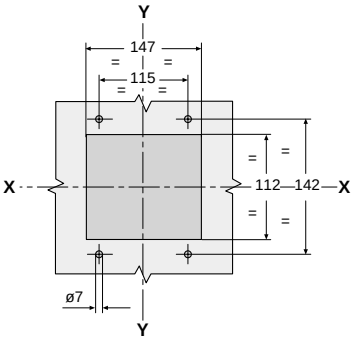

Pour prises pour câbles arrière en Cu/Al




Pour prises arrière filetées

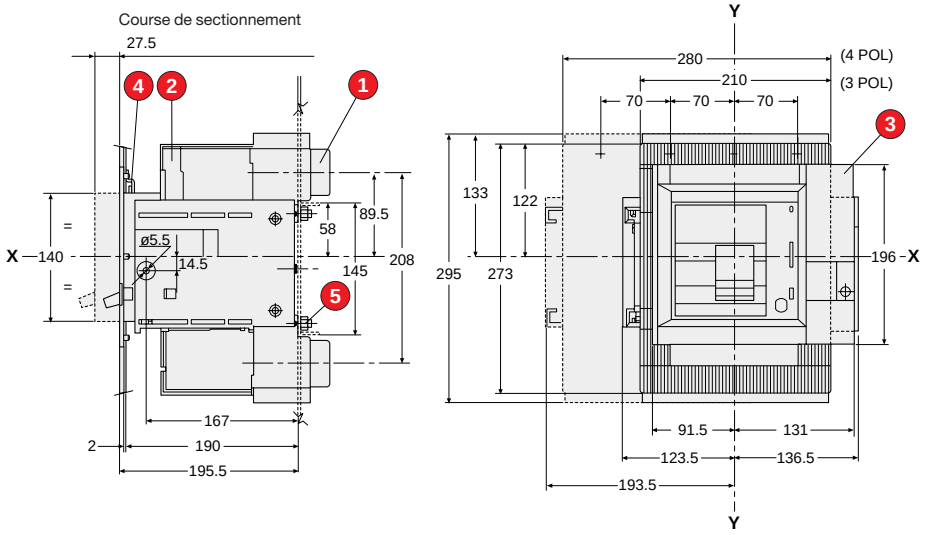



### Gabarit de perçage de la porte du compartiment et fixation garniture
(épaisseur tôle: 2 mm)




VSIS0516

## Disjoncteur débrochable sur chariot

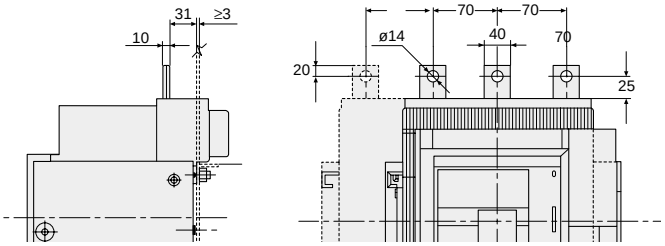



**Légende**

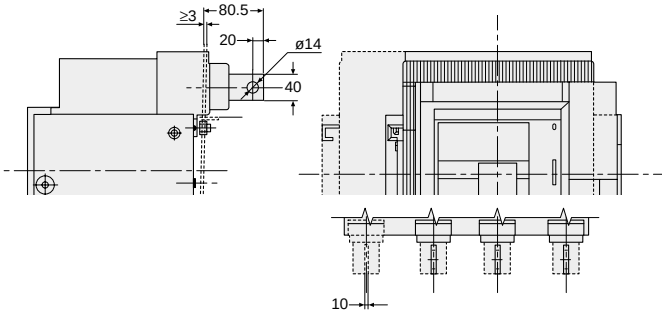
1. Partie fixe
2. Partie mobile
3. Garniture, porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
4. Verrouillage porte du compartiment (sur demande)
5. Couple de serrage 9 Nm

## Prises

Avant pour S6 630, S6 800



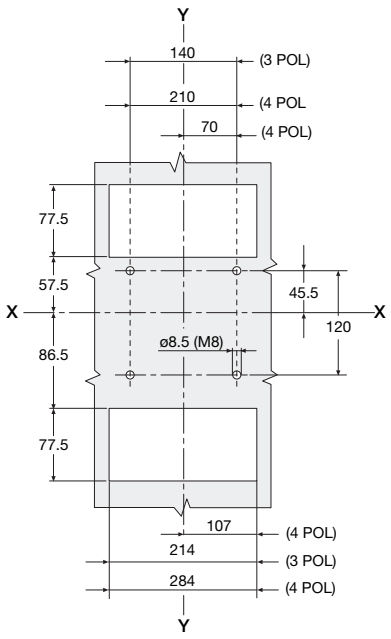

Arrière en barre plate horizontales ou verticales pour S6 630, S6 800



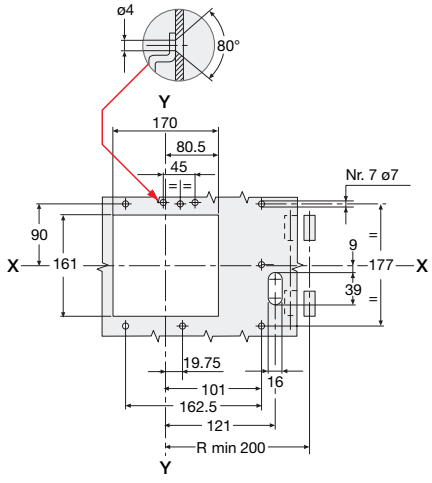

VSIS0517

## Fixation pour disjoncteur débrochable sur chariot

### Gabarit de perçage tôle de support (épaisseur mini tôle: 3 mm)



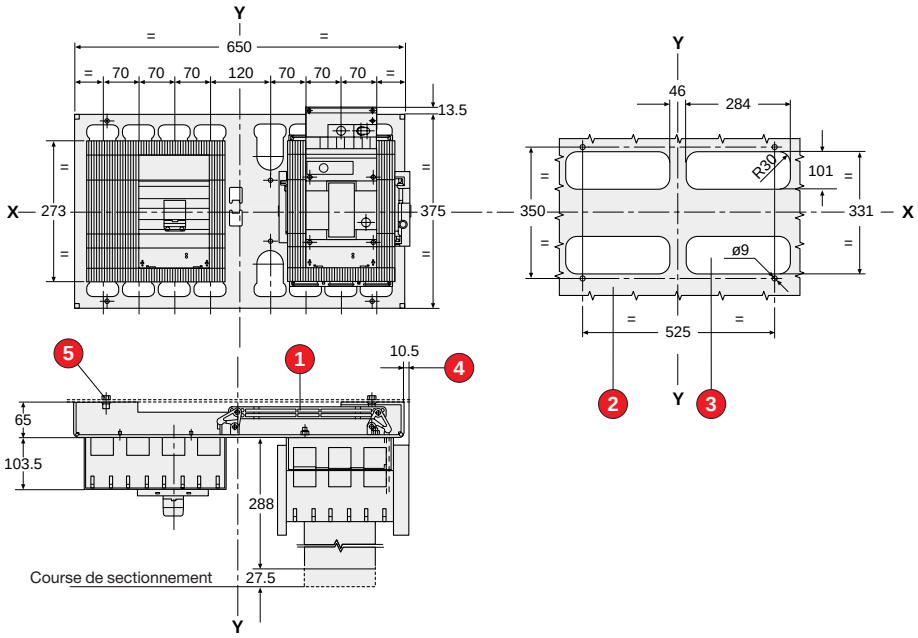

### Gabarit de perçage de la porte du compartiment et fixation garniture (épaisseur tôle: 2 mm)




VSIS0518

## Accessoires

### Verrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte

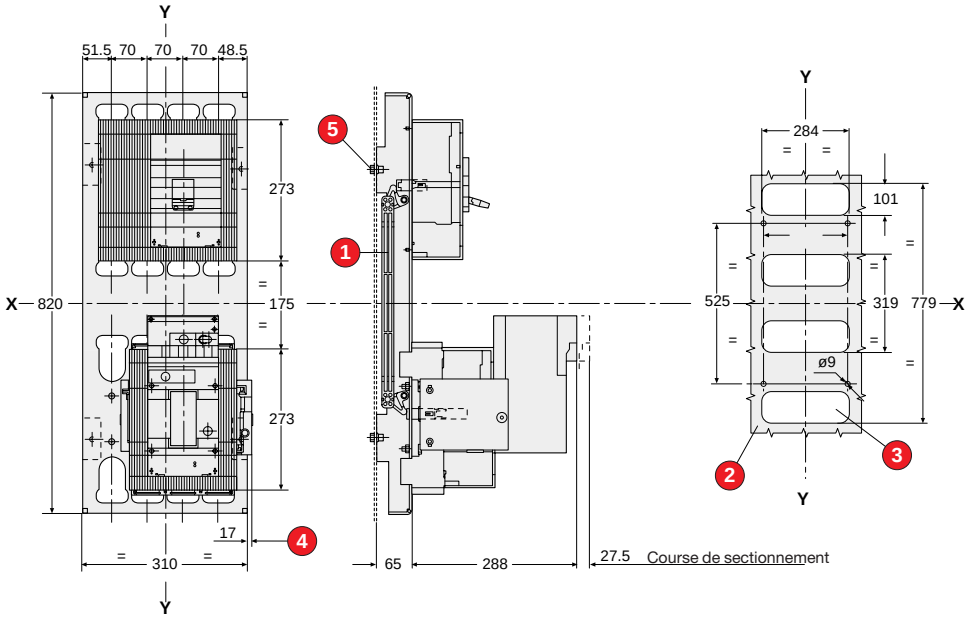



**Légende**

1. Dispositif de verrouillage
2. Gabarit pour perçage de fixation des disjoncteurs sur tôle
3. Gabarit de perçage pour toutes les versions avec prises arrière
4. Encombrement avec version débrochable sur chariot montée à droite
5. Couple de serrage 9 Nm

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

### Verrouillage entre deux disjoncteurs superposés




**Légende**

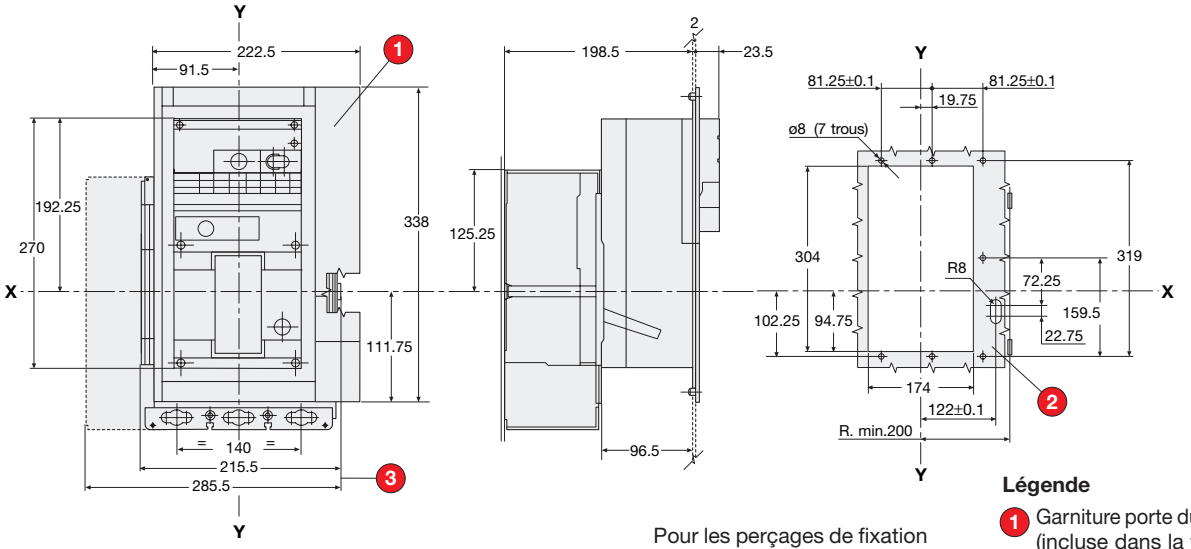
1. Dispositif de verrouillage
2. Gabarit pour perçage de fixation des disjoncteurs sur tôle
3. Gabarit de perçage pour toutes les versions avec prises arrière
4. Encombrement avec version débrochable sur chariot montée en bas
5. Couple de serrage 9 Nm

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

VSIS0519

## Accessoires

### Commande par moteur pour disjoncteur fixe

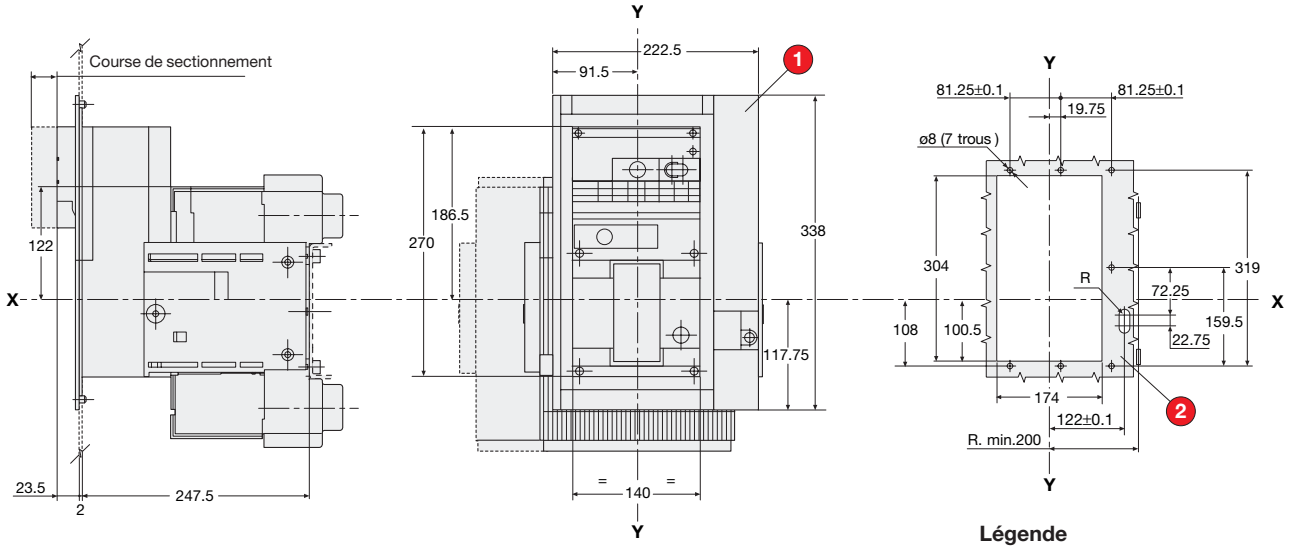



Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

**Légende**

1. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Gabarit pour le perçage de la porte du compartiment
3. Encombrements avec connecteurs

### Commande par moteur pour disjoncteur débrochable sur chariot




**Légende**

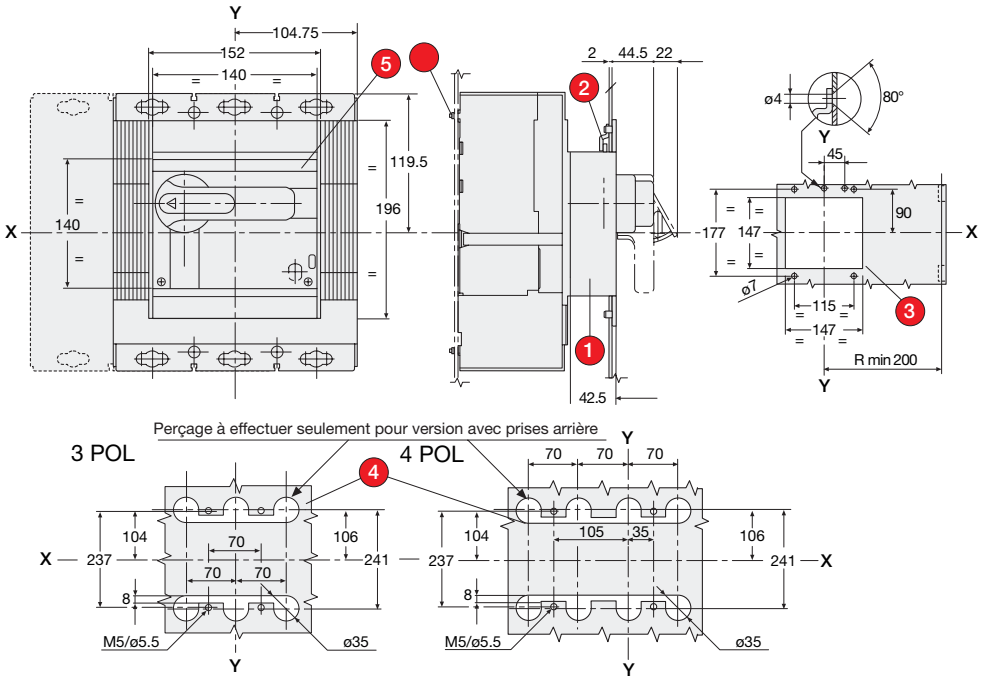
1. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Gabarit pour le perçage de la porte du compartiment

**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

VSIS0520

## Accessoires

### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur fixe

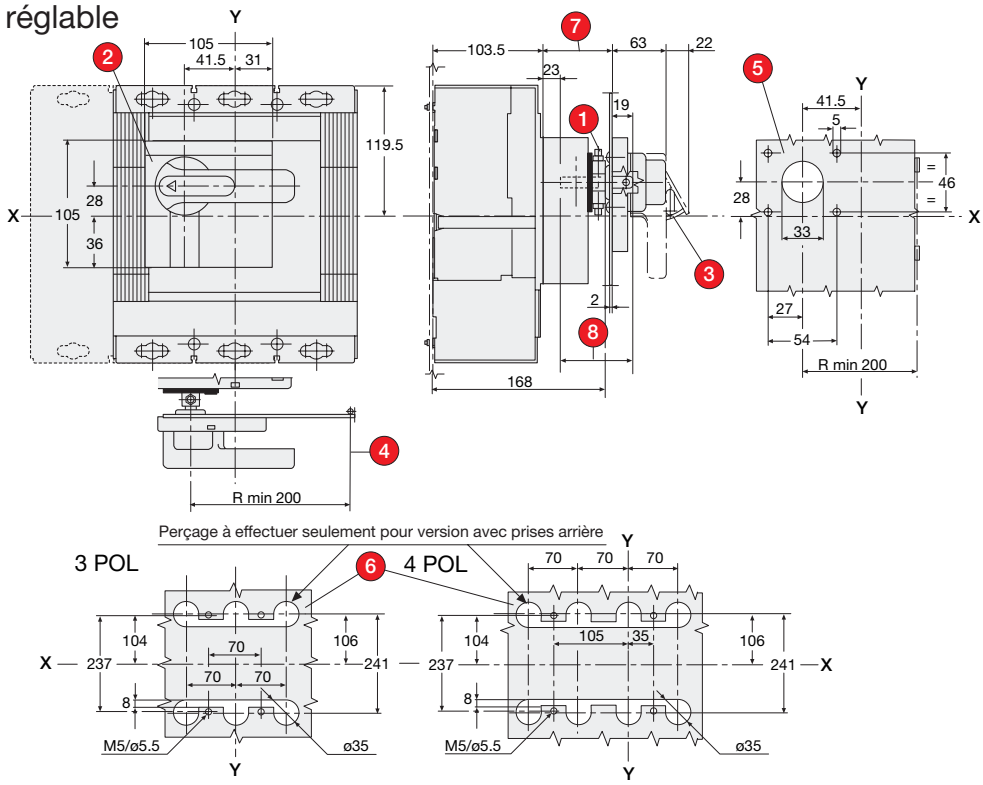



**Légende**

1. Commande par poignée rotative sur le disjoncteur
2. Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)
3. Perçage porte du compartiment
4. Gabarit de perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
5. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
6. Couple de serrage 2 Nm

**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

### Commande par poignée rotative sur la porte du compartiment pour disjoncteur fixe à distance réglable




**Légende**

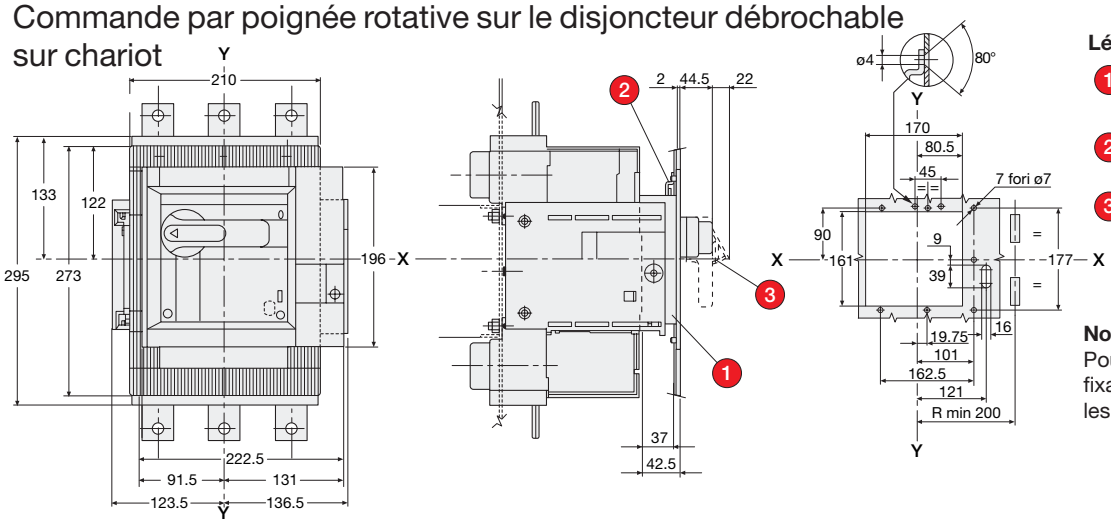
1. Groupe renvoi
2. Groupe poignée avec dispositif de verrouillage porte
3. Dispositif de verrouillage par cadenas (3 cadenas maxi Ø maxi 6mm à la charge du client, en position de disjoncteur ouvert seulement)
4. Rayon minimum de rotation pour axe porte
5. Gabarit de perçage de la porte du compartiment
6. Gabarit pour perçage de fixation du disjoncteur sur tôle 7,72 ... 506 mm (avec protection IP54 min. 96)
7. 72...506 mm (avec protection IP54 min. 96)
8. Dimension**(7)** -4 mm (longueur arbre)

**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

VSIS0521

## Accessoires

### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur débrochable sur chariot

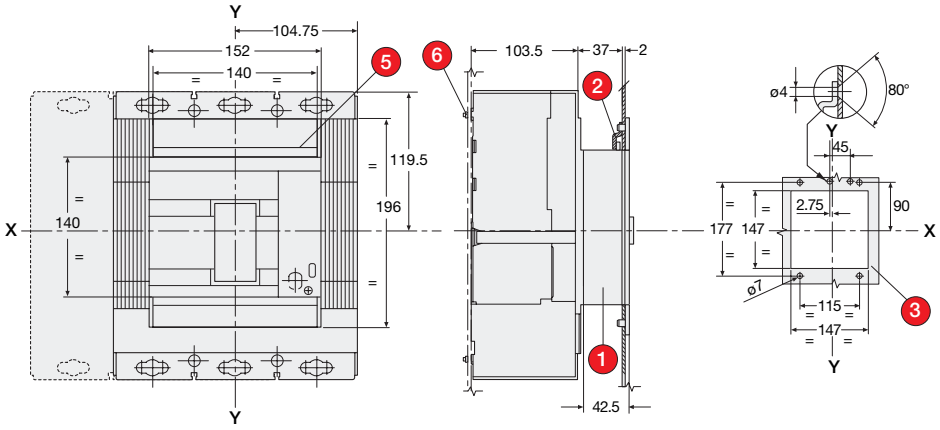



**Légende**

1. Commande par poignée rotative sur le disjoncteur
2. Verrouillage porte du compartiment (sur demande)
3. Verrouillage par cadenas en ouvert (3 cadenas maxi Ø maxi 6 mm à la charge de l'utilisateur)

**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

### Frontal pour commande par levier

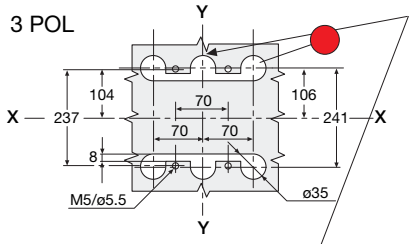



**Légende**

1. Commande par poignée rotative sur le disjoncteur
2. Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)
3. Perçage de la porte du compartiment
4. Gabarit de perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
5. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
6. Couple de serrage 2 Nm

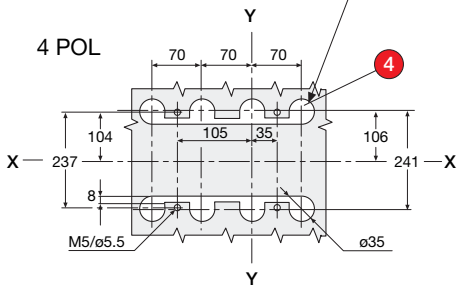
**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

3 POL

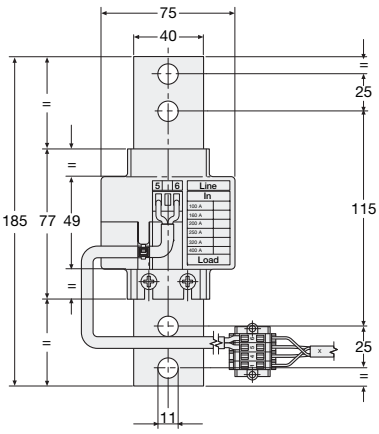


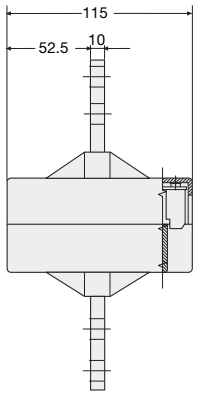

Perçage à effectuer seulement pour version avec prises arrière

4 POL



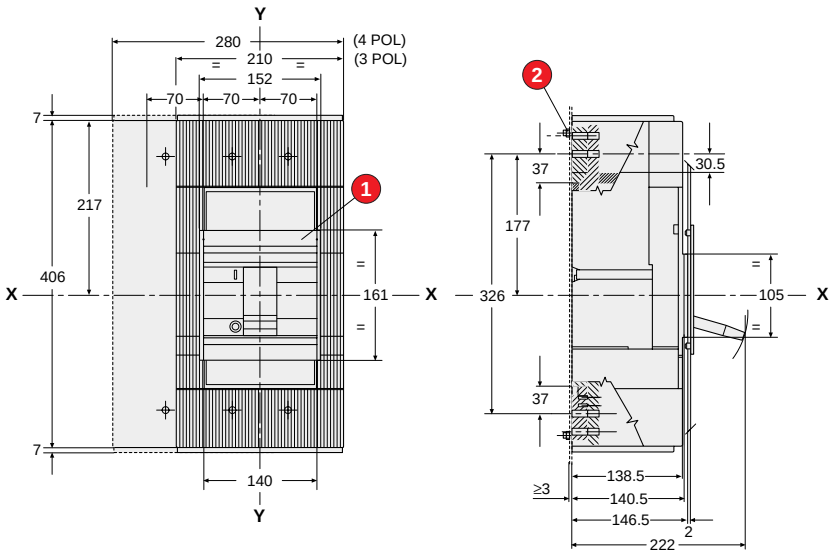

### Neutre extérieur



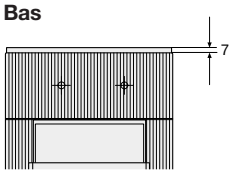




VSIS0522

## Disjoncteur fixe



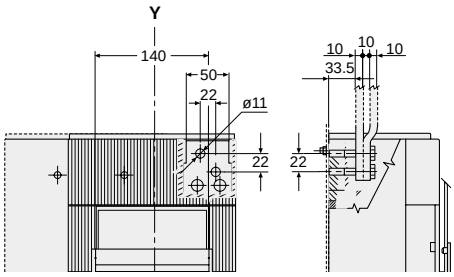

**Cache-bornes**
**Bas**



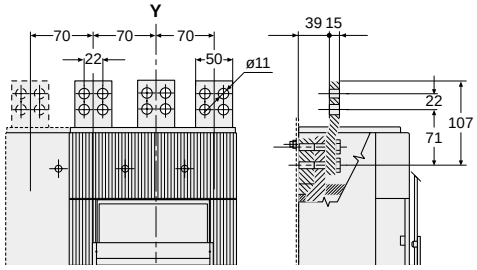

**Légende**
1. Garniture pour porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Couple de serrage 2 Nm

### Prises

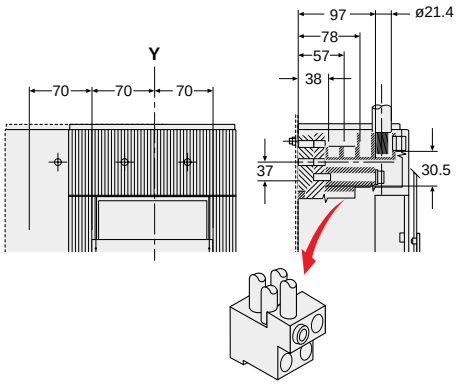
Avant



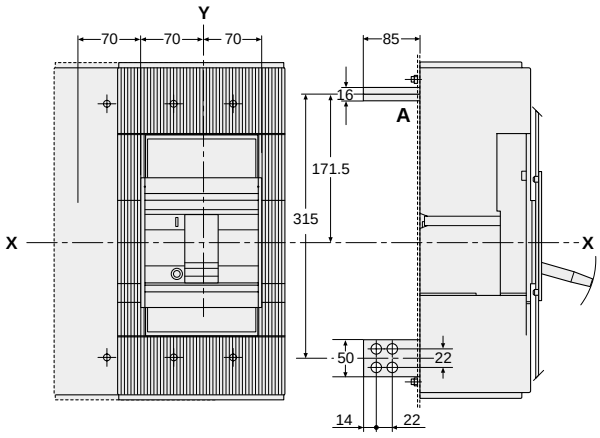

Avant prolongées




Avant pour câbles en Cu/Al pour S7 1250




Arrière en barre plate horizontales ou verticales



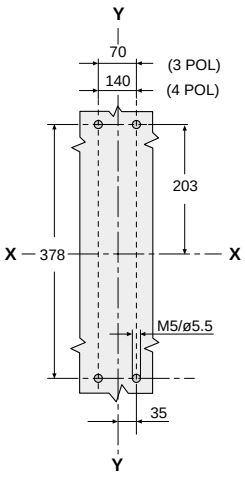

**A** = montage horizontal
**B** = montage vertical

VSIS0523

## Fixations disjoncteur fixe

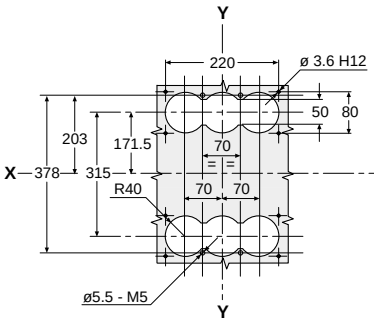
### Gabarit de perçage tôle de support (épaisseur mini tôle : 3 mm)

Pour prises :
Avant
Avant prolongées
Avant pour câbles en Cu/Al

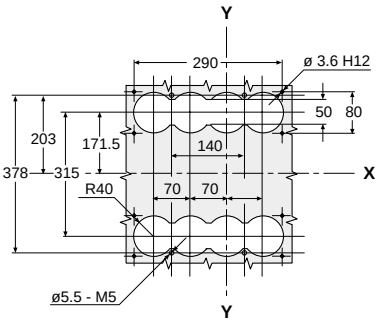



Pour prises arrière en barre plate

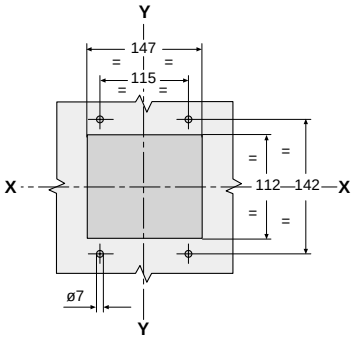
3 Pôles




4 Pôles

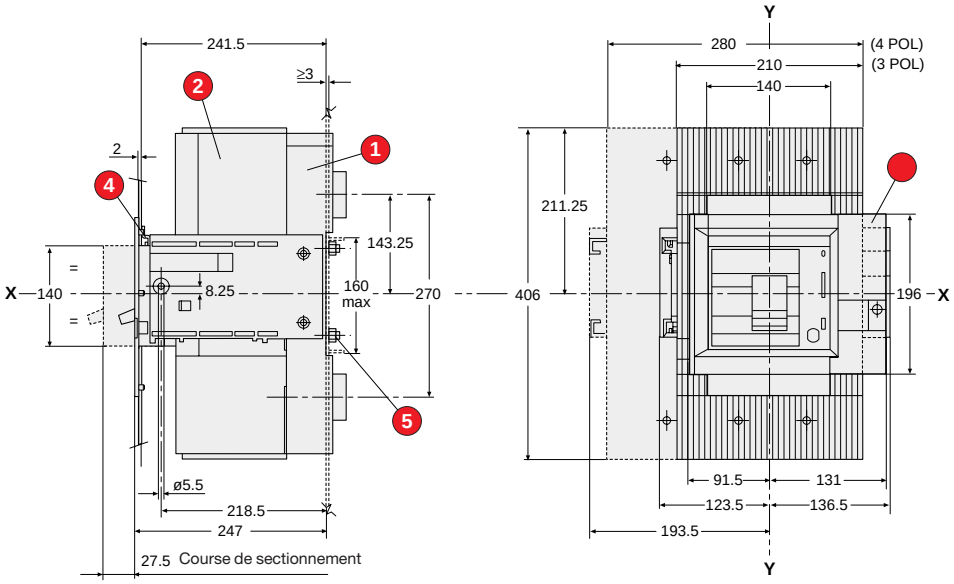



### Gabarit de perçage de la porte du compartiment et fixation garniture (épaisseur tôle: 2 mm)




VSIS0524

## Disjoncteur débrochable sur chariot

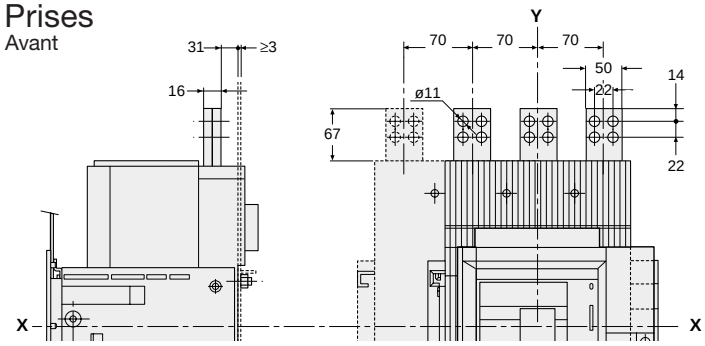



**Légende**

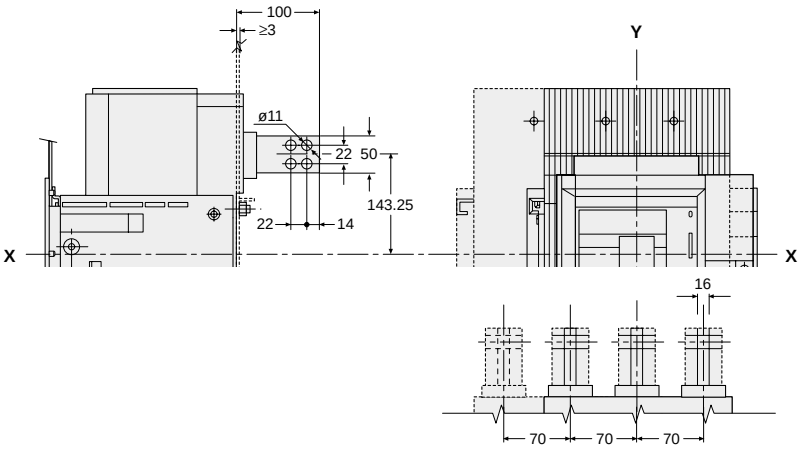
1. Partie fixe
2. Partie mobile
3. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
4. Verrouillage porte du compartiment (sur demande)
5. Couple de serrage 9 Nm

### Prises

Avant



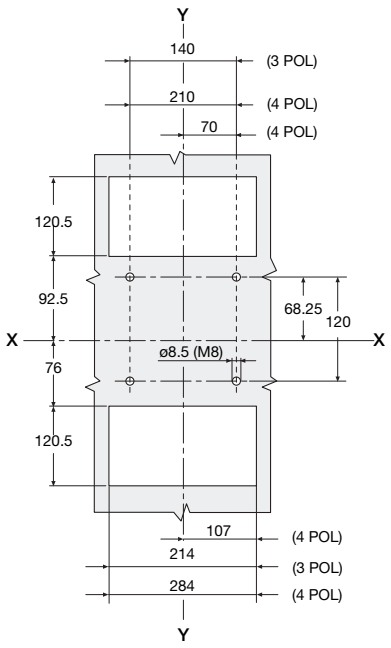

Arrière en barre plate horizontales ou verticales



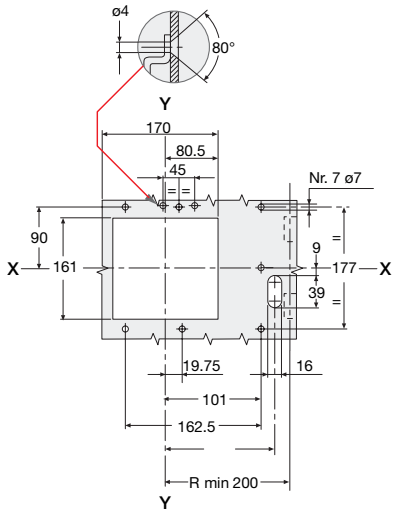

VSIS0525

## Fixations disjoncteur débrochable sur chariot

### Gabarit de perçage tôle ou profilé de support (épaisseur mini tôle : 3 mm)



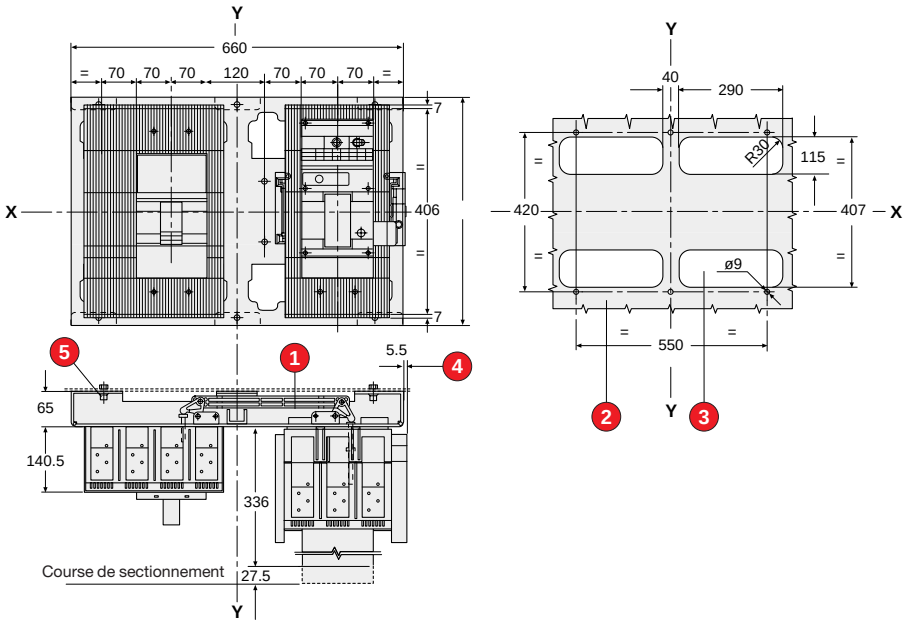

### Gabarit de perçage de la porte du compartiment et fixation garniture (épaisseur tôle : 2mm)




VSIS0526

## Accessoires

### Verrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte

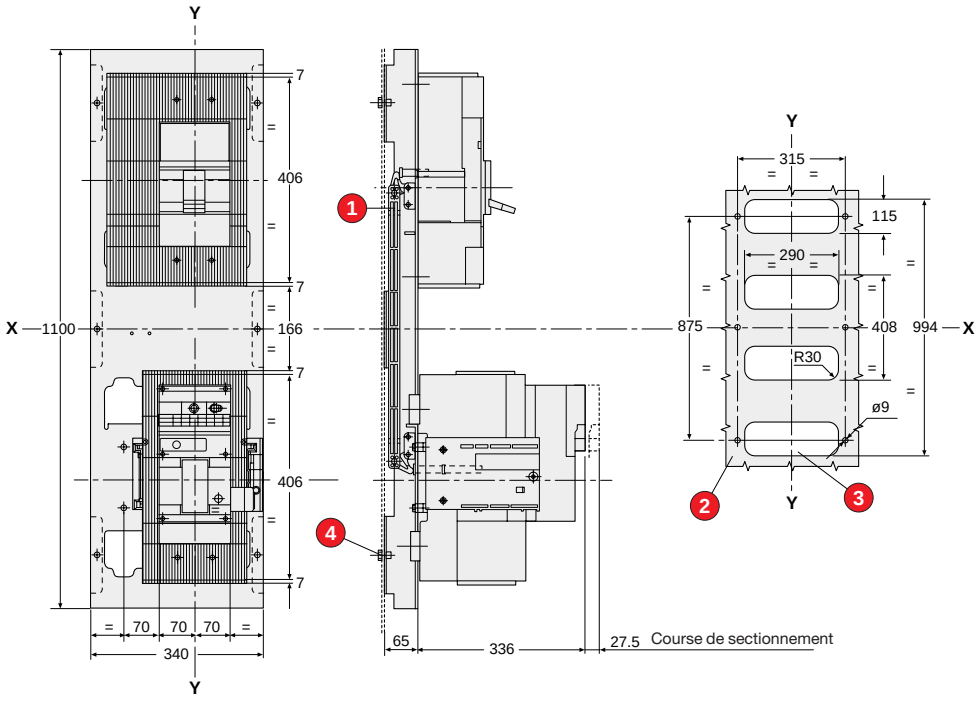



**Légende**

1. Dispositif de verrouillage
2. Gabarit pour perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
3. Gabarit de perçage pour toutes les versions avec prises arrière
4. Encombrement avec version débro. sur chariot monté à droite
5. Couple de serrage 9 Nm

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

### Verrouillage entre deux disjoncteurs superposés




**Légende**

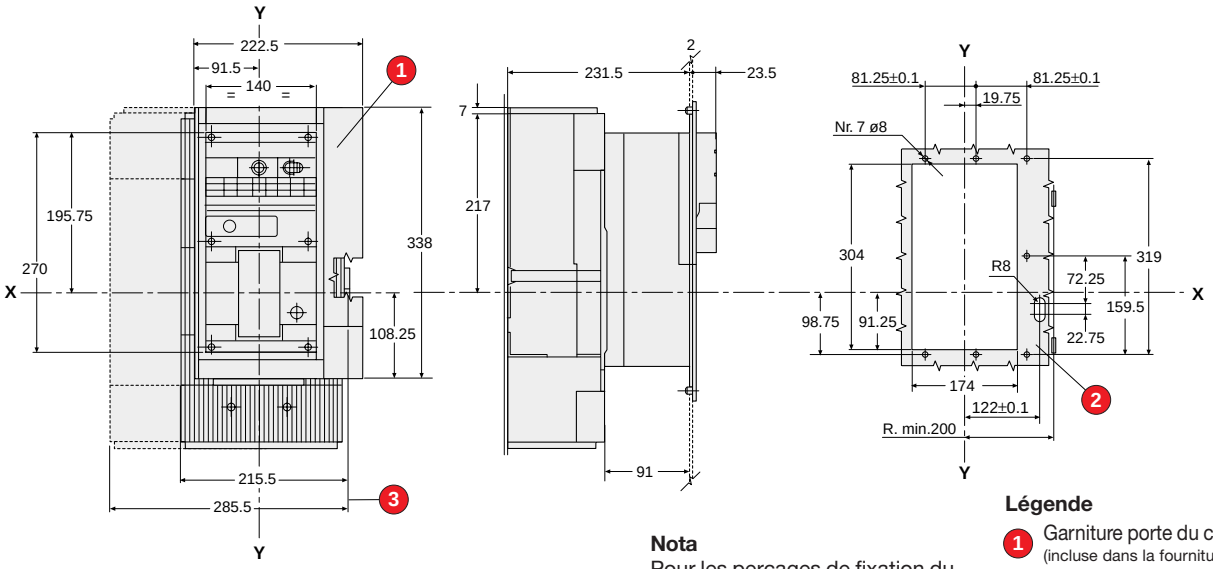
1. Dispositif de verrouillage
2. Gabarit pour perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
3. Gabarit de perçage pour toutes les versions avec prises arrière
4. Couple de serrage 9 Nm

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

VSIS0527

## Accessoires

### Commande par moteur pour disjoncteur fixe

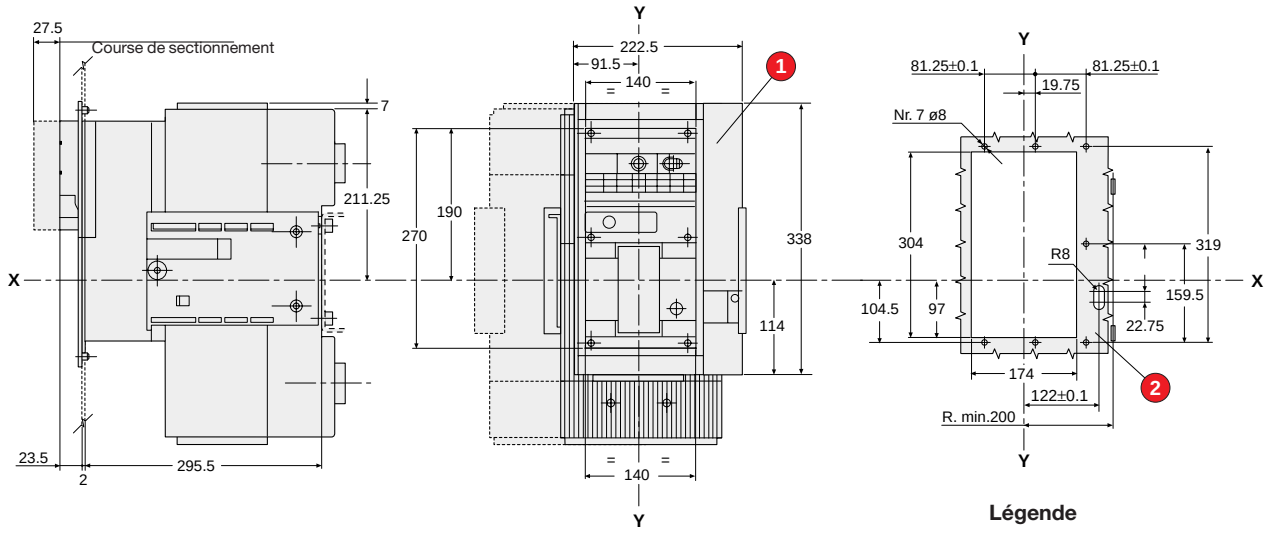



**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

**Légende**

1. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Gabarit pour le perçage de la porte du compartiment
3. Encombrements avec connecteurs

### Commande par moteur pour disjoncteur débrochable sur chariot




**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

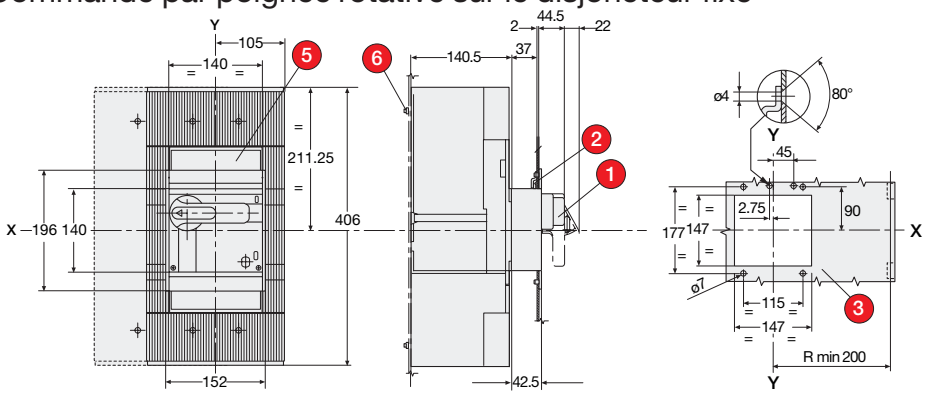
**Légende**

1. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
2. Gabarit pour le perçage de la porte du compartiment

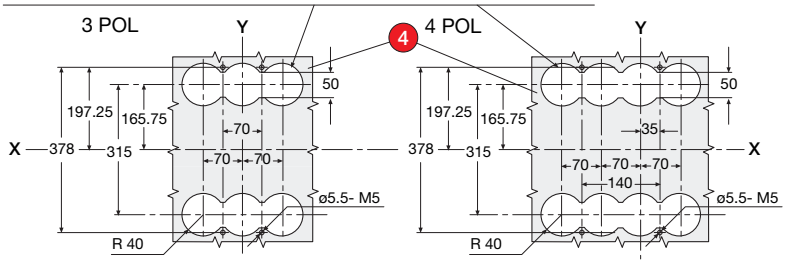
VSIS0528

## Accessoires

### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur fixe




Perçage à effectuer seulement pour version avec prises arrière

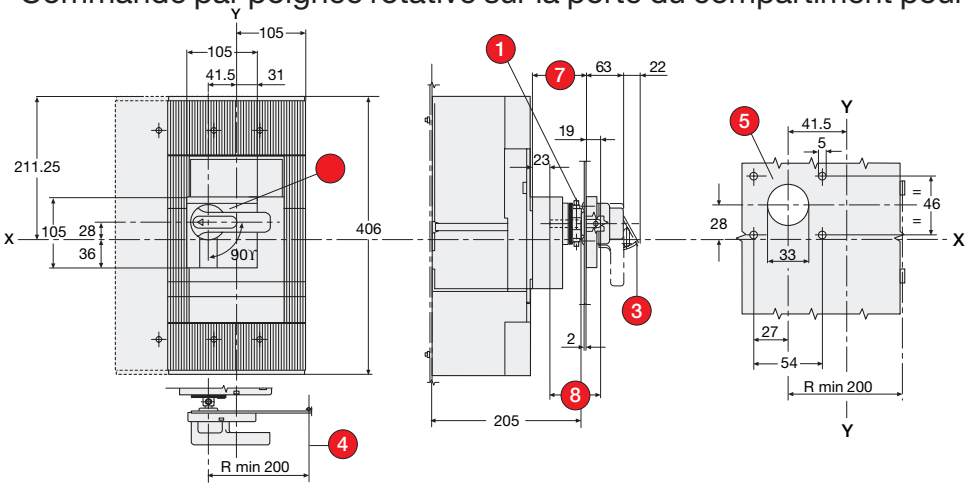



**Légende**

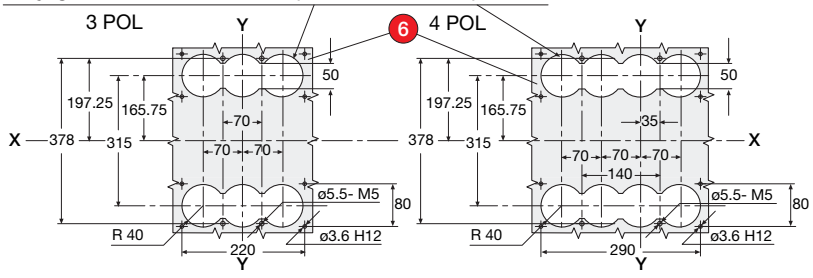
1. Commande par poignée rotative sur le disjoncteur
2. Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)
3. Perçage porte du compartiment
4. Gabarit de perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
5. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
6. Couple de serrage 2 Nm

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

### Commande par poignée rotative sur la porte du compartiment pour disjoncteur fixe




Perçage à effectuer seulement pour version avec prises arrière




**Légende**

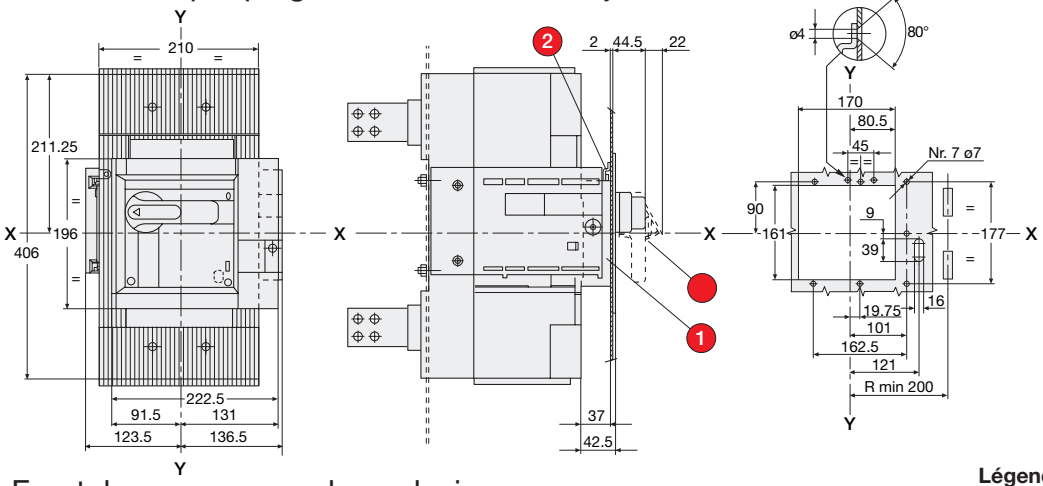
1. Groupe renvoi
2. Groupe poignée avec dispositif de verrouillage porte
3. Dispositif de verrouillage par cadenas (3 cadenas maxi Ø maxi 6mm à la charge du client, en position de disjoncteur ouvert seulement)
4. Rayon minimum de rotation pour axe porte
5. Gabarit de perçage de la porte du compartiment
6. Gabarit pour perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
7. 72 ... 506 mm (avec protection IP54 min. 96)
8. Dimension **(7)** -4 mm (longueur arbre)

**Nota**
Pour les dimensions d'encombrement des disjoncteurs, voir les différentes versions

VSIS0529

## Accessoires

### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur débrochable sur chariot

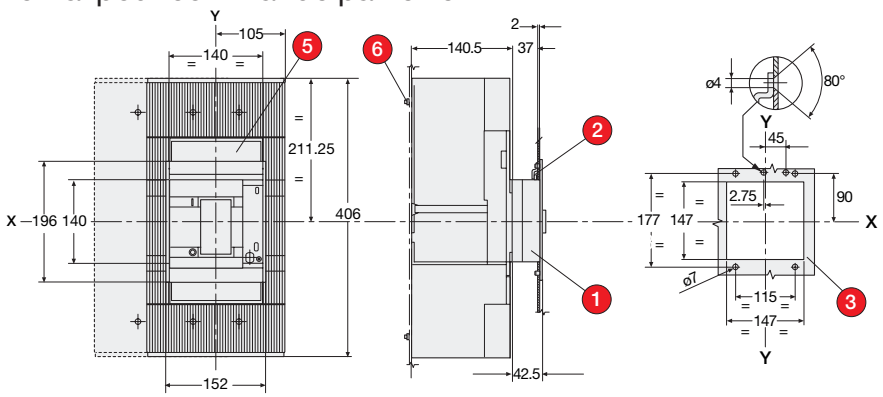



**Légende**

1. Commande par poignée rotative sur le disjoncteur
2. Verrouillage porte du compartiment (sur demande)
3. Verrouillage par cadenas en ouvert (3 cadenas maxi Ø maxi 6 mm à la charge de l'utilisateur)

**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

### Frontal pour commande par levier

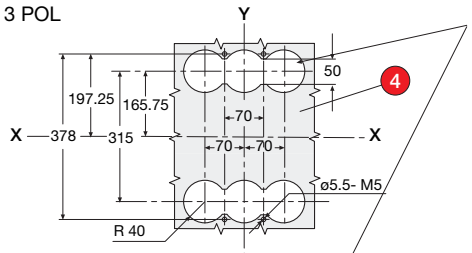



**Légende**

1. Frontal pour commande par levier
2. Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)
3. Perçage porte du compartiment
4. Gabarit de perçage de fixation du disjoncteur sur tôle
5. Garniture porte du compartiment (incluse dans la fourniture)
6. Couple de serrage 2 Nm

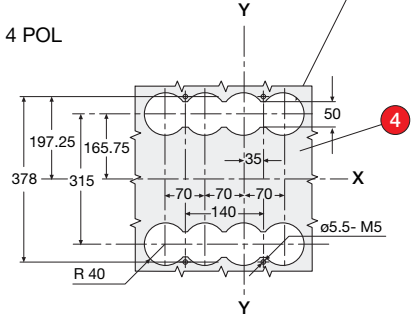
**Nota**
Pour les perçages de fixation du disjoncteur, voir les différentes versions

3 POL

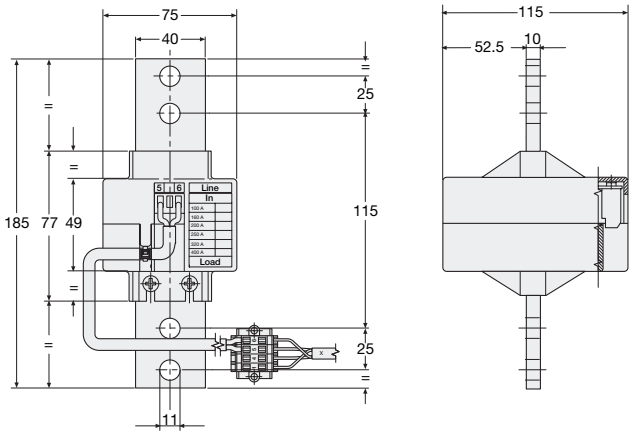



Perçage à effectuer seulement pour version avec prises arrière

4 POL




### Neutre extérieur

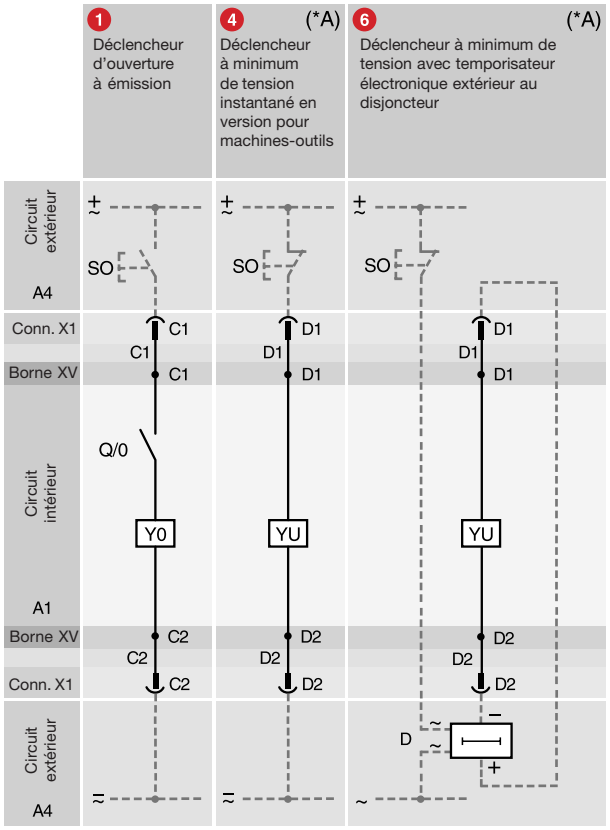



VSIS0530

# Schémas électriques

## Déclencheurs de service

### S6-S7




**Incompatibilité**

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes :

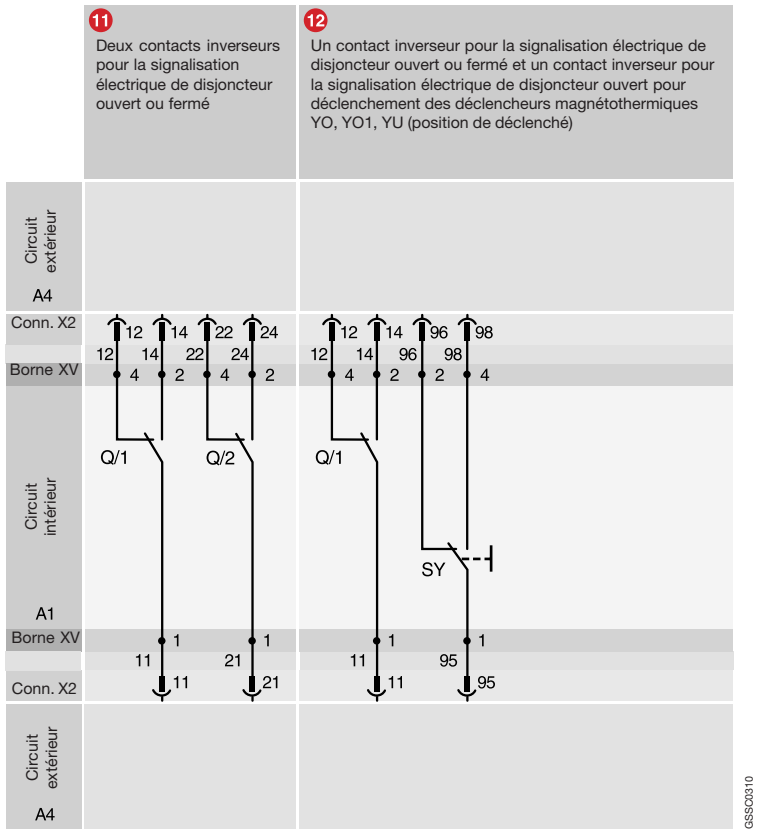
1 - 4 - 6

**Nota :**

(*A) Le déclencheur à minimum de tension est livré pour alimentation piquée en amont du disjoncteur ou sur une source indépendante.

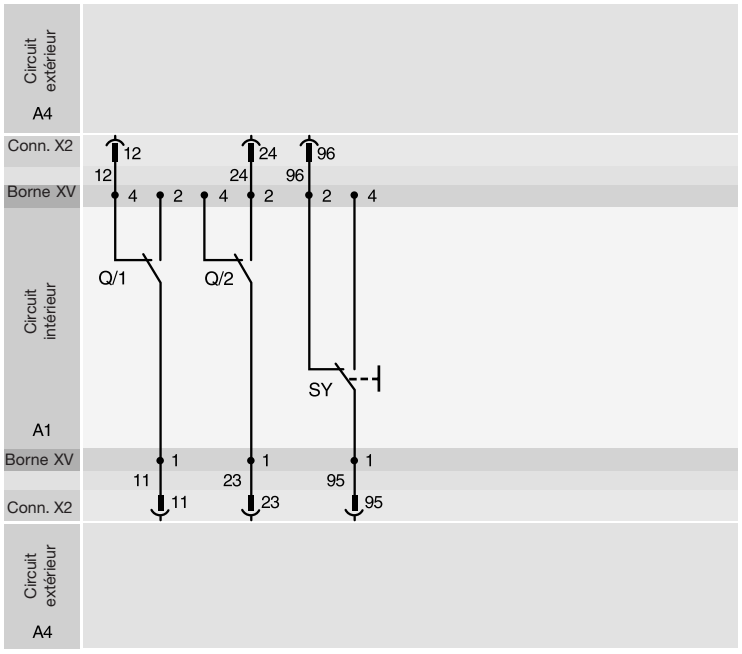
La fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec le déclencheur excité (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).

### S6-S7



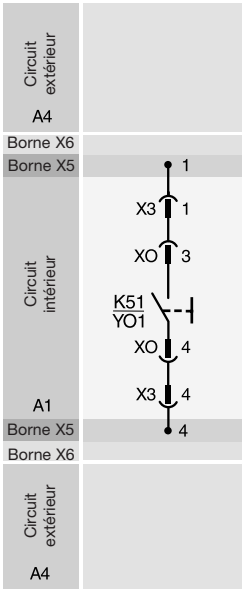
## S6-S7

**13**
Un contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert, un contact inverseur pour la signalisation électrique de disjoncteur fermé et un contact pour la signalisation électrique de disjoncteur non ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques YO, YO1, YU (position de non déclenché) à utiliser par exemple pour la validation indiquée à la fig. 8




## S6-S7

**41** (*C)
Contact pour la signalisation de déclencheur YO1 déclenché




**Incompatibilité**

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes :

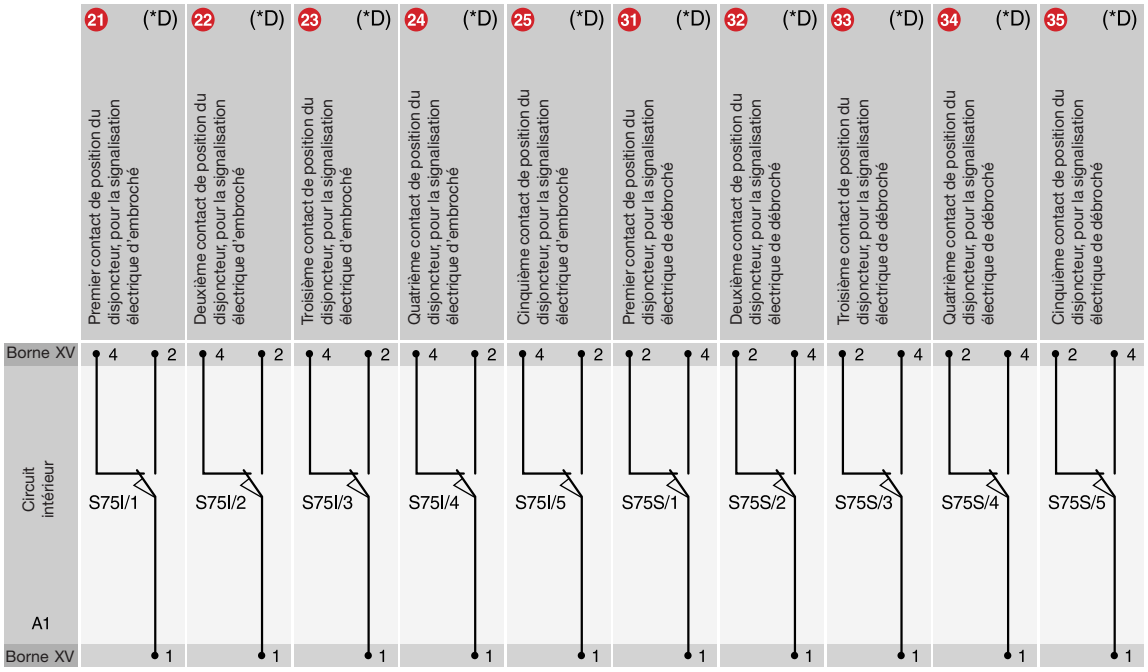
11-12-13

**Nota :**

(*C) Le contact pour la signalisation électrique de déclencheur à microprocesseur à maximum de courant, représenté à la fig. 41, a les caractéristiques électriques suivantes :

– tension assignée = 24 V.
– pouvoir de coupure (charge ohmique = 3 W/VA).
– courant maxi interrompu = 0,5 A.

## S6-S7 - Contacts de position




**Incompatibilité**

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes :

21 - 31
22 - 32
23 - 33
24 - 34
25 - 35

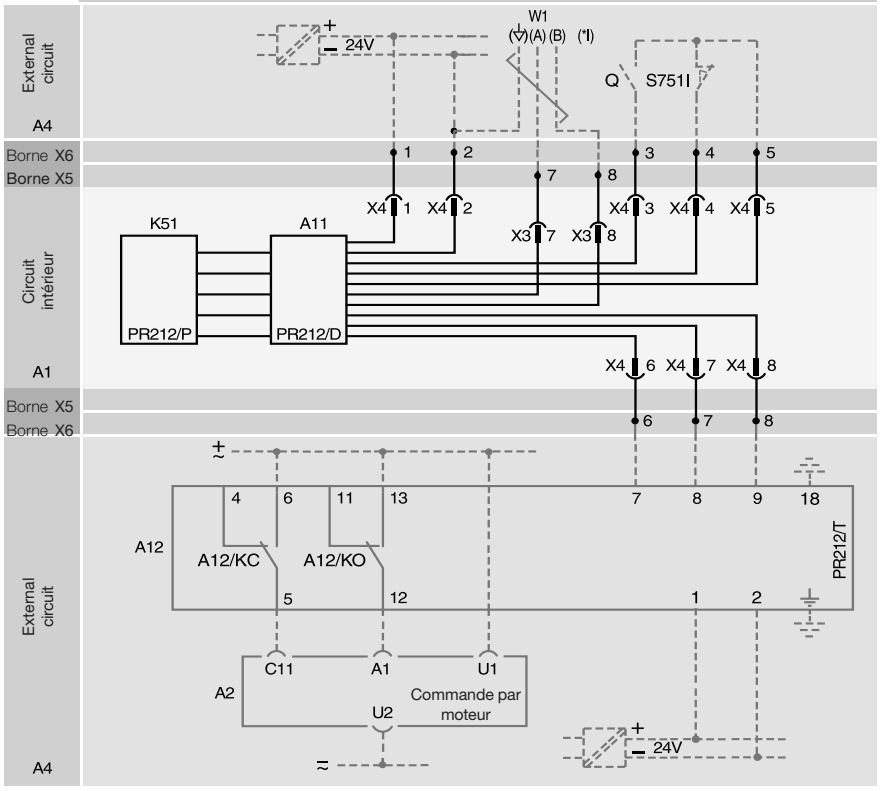
**Nota :**

(*D) Le disjoncteur peut être équipé de contacts de position S75I et S75S dans n'importe quelle combinaison, avec un maximum de
– 5 contacts en tout pour S6, S7.

## S6-S7 - Circuits auxiliaires des déclencheurs à maximum de courant à microprocesseur

45 (*E-I)

Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur type PR212/P équipé de l'unité de dialogue PR212/D (*E). Sont également indiqués les raccordements à l'unité d'actionnement PR212/T, extérieure au disjoncteur.




**Incompatibilité**

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes :

45 - 46 - 47

**Nota :**

(*E) Raccorder l'un des contacts auxiliaires Q indiqués sur les fig. 11-12 et l'un des contacts de position S75I indiqués sur les fig. 21-22-23-24-25 comme illustré sur les fig. 45, 46 pour S6, S7.

(*I) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485, voir la documentation suivante :

– exemples de distribution de la communication série EIA RS485=401517
– prescriptions pour la pose du câble pour communication série EIA RS485=601823

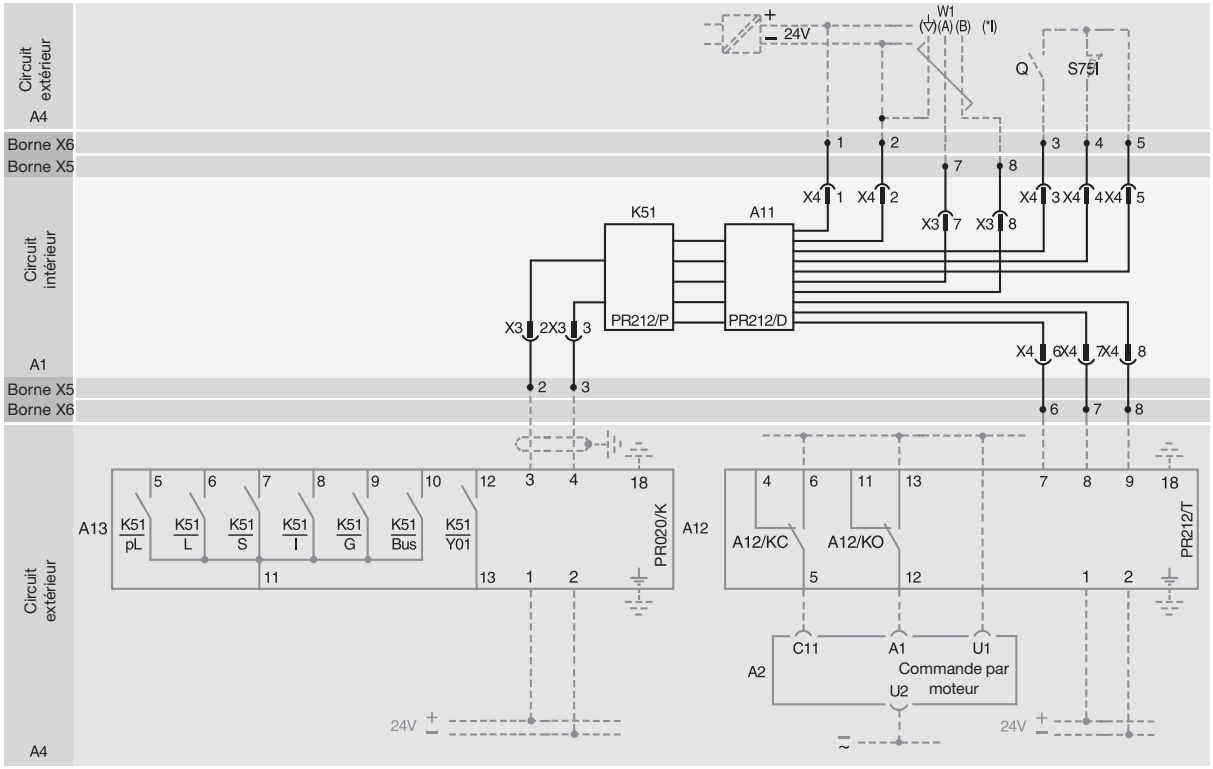
# Schémas électriques

## Circuits auxiliaires des déclencheurs à maximum de courant à microprocesseur

### S6-S7

**46** (*E-I)

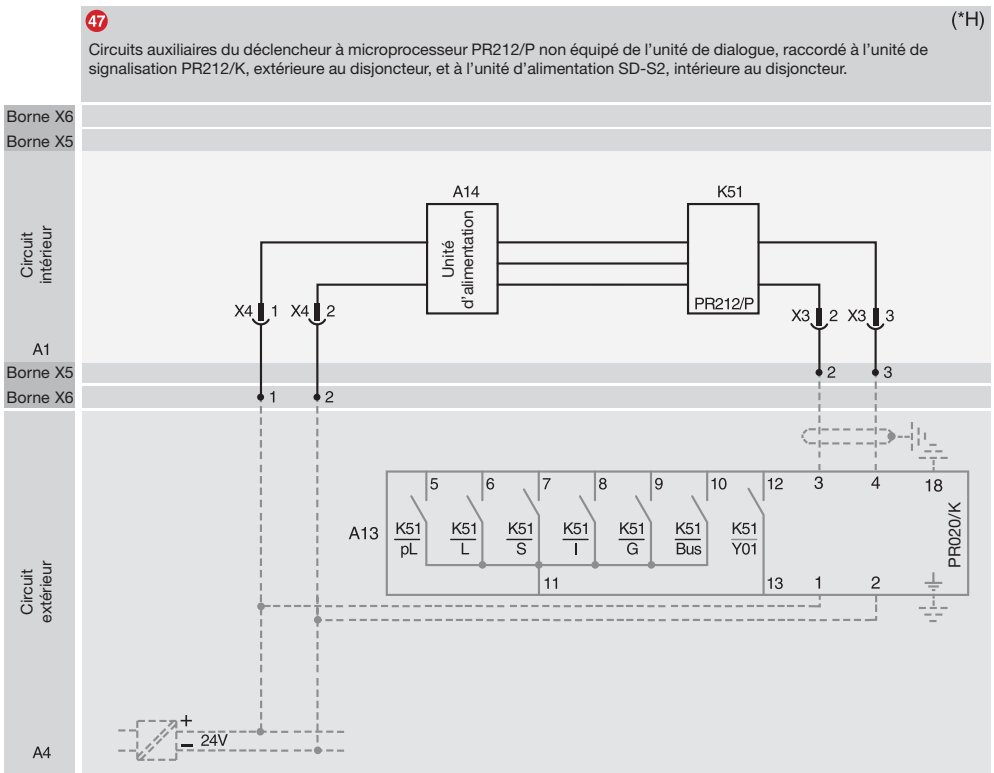
Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur PR212/P équipé de l'unité de dialogue PR212/D et raccordé à l'unité de signalisation PR212/K, extérieure au disjoncteur (*E).
Sont également indiqués les raccordements à l'unité d'actionnement PR212/T, extérieure au disjoncteur




### S6-S7

**47** (*H)

Circuits auxiliaires du déclencheur à microprocesseur PR212/P non équipé de l'unité de dialogue, raccordé à l'unité de signalisation PR212/K, extérieure au disjoncteur, et à l'unité d'alimentation SD-S2, intérieure au disjoncteur.




**Incompatibilité**

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes :

45 - 46 - 47

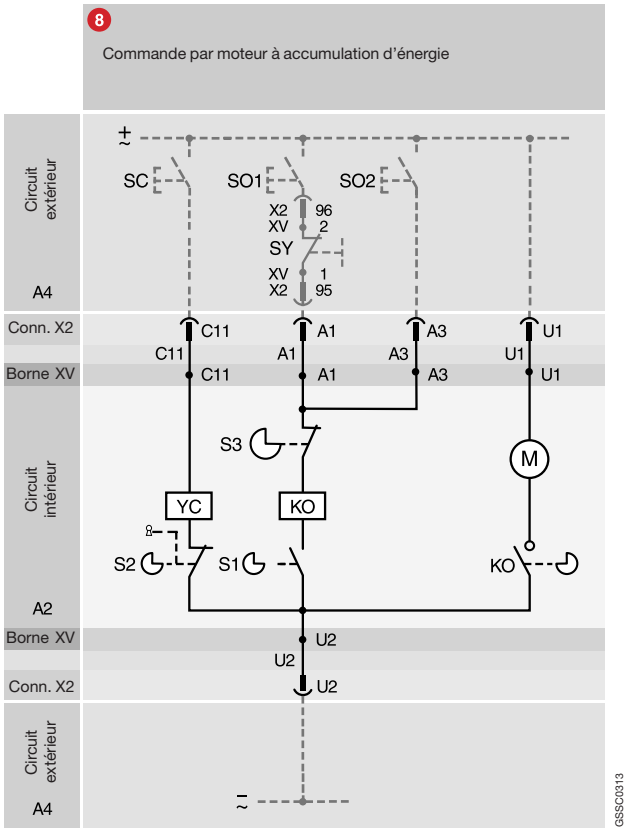
**Nota :**

(*E) Raccorder l'un des contacts auxiliaires Q indiqués sur les fig. 11-12 et l'un des contacts de position S75I indiqués sur les fig. 21-22-23-24-25

(*I) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485 voir la documentation suivante :

- exemple de distribution de la communication série 401517
- prescriptions pour la pose du câble pour communication série EIA RS485 = 601823

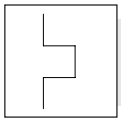
## S6-S7

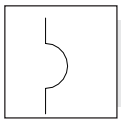

8
Commande par moteur à accumulation d'énergie
Circuit extérieur
A4
Conn. X2
Borne XV
Circuit intérieur
A2
Borne XV
Conn. X2
Circuit extérieur
A4
SC
SO1
SO2
X2
XV
SY
XV
X2
96
2
1
95
C11
A1
A3
U1
S3
M
YC
KO
S2
S1
KO
U2
GSSC0313

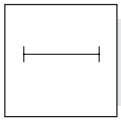
# Symboles graphiques pour schémas électriques

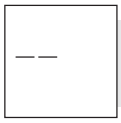
Normes IEC 617 et CEI 3-14...3-26

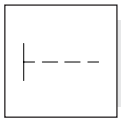
## Symboles graphiques utilisés

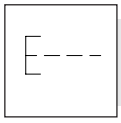

Effet thermique

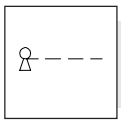

Effet électromagnétique

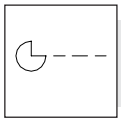

Temporisation

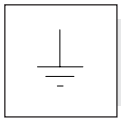

Couplage mécanique

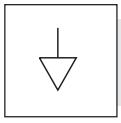

Commande mécanique manuelle (cas général)

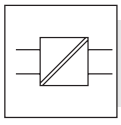

Commande par bouton-poussoir

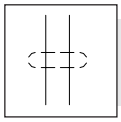

Commande par clé
Key control

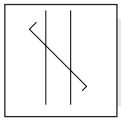

Commande par came

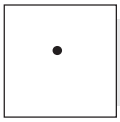

Terre (symbole général)

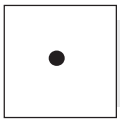

Raccordements équipotentiels

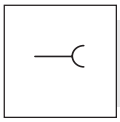

Convertisseur séparé galvaniquement

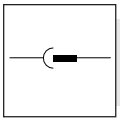

Conducteurs en câble blindé
(exemple : deux conducteurs)

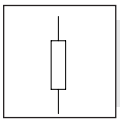

Conducteurs ou conducteurs câblés
(exemple : deux conducteurs)

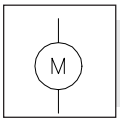

Connexions de conducteurs


Prise ou borne

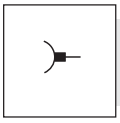

Prise (femelle) ou pôle d'une prise

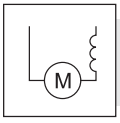

Prise et fiche
(femelle et mâle)


Résistance
(symbole général)

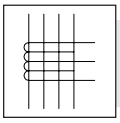


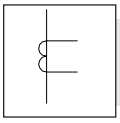
Moteur
(symbole général)

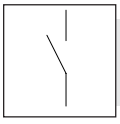

Balai

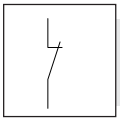


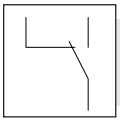
Moteur avec excitation en série

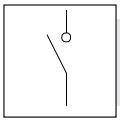

Transformateur de courant avec primaire constitué par 4 conducteurs passants et avec secondaire enroulé, avec prise

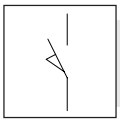

Transformateur de courant

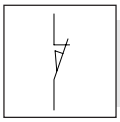

Contact de fermeture

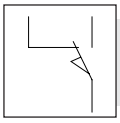

Contact d'ouverture

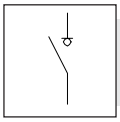

Contact inverseur avec coupure momentanée

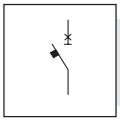

Contact de fermeture à position maintenue

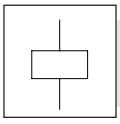

Contact de position de fermeture (fin de course)

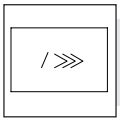

Contact de position d'ouverture
(fin de course)


Contact de position inverseur avec coupure momentanée (fin de course)

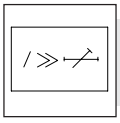

Interrupteur-sectionneur


Disjoncteur-sectionneur à ouverture automatique

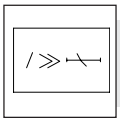

Bobine de commande
(symbole général)



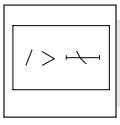
Relais à maximum de courant instantané



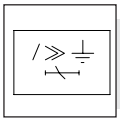
Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court réglable



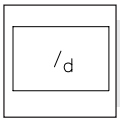
Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court inverse



Relais à maximum de courant avec caractéristique à temps long inverse



Relais à maximum de courant pour défaut à la terre avec caractéristique de retard à temps court inverse



Relais de courant différentiel

# Schémas électriques

## Légendes

● = Numéro de figure du schéma.

* = Voir nota indiqué par la lettre.

**A1** = Accessoires du disjoncteur.

**A2** = Accessoires de la commande par moteur.

**A4** = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur.

**A11** = Unité de dialogue type PR212/D, pour la connexion à un système de gestion centralisée.

**A12** = Unité d'actionnement type PR212/T, avec relais auxiliaires pour l'exécution des commandes provenant de l'unité de dialogue.

**A12/KC** = Commande de fermeture de l'unité d'actionnement.

**A12/KO** = Commande d'ouverture de l'unité d'actionnement.

**A13** = Unité de signalisation PR212/K, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant.

**A14** = Unité d'alimentation.

**D** = Temporisateur électronique du déclencheur à minimum de tension (extérieur au disjoncteur).

**K51** = Déclencheur à microprocesseur à maximum de courant type PR211 ou PR212/P, avec les fonctions de protection suivantes :
- L contre surcharge à temps de déclenchement long inverse.
- S contre court-circuit à temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé (disponible avec déclencheur PR212/P seulement).
- I contre court-circuit à temps de déclenchement instantané.
- G contre défaut à la terre à temps de déclenchement court inverse (disponible avec déclencheur PR212/P seulement).

**K51/Bus** = Signalisation électrique d'alarme pour défaut dans la communication interne.

**K51/G** = Signalisation électrique d'alarme pour fonction de protection G en zone de déclenchement.

**K51/1** = Signalisation électrique d'alarme pour fonction de protection I en zone de déclenchement.

**K51/L** = Signalisation électrique d'alarme pour fonction de protection L en zone de déclenchement.

**K51/pL** = Signalisation électrique de fonction de protection L en zone de préalarme.

**K51/S** = Signalisation électrique d'alarme pour fonction de protection S en zone de déclenchement.

**K51/YO1** = Signalisation électrique d'alarme pour déclencheur YO1 déclenché pour maximum de courant (Fig. 46-47) ou également pour "trip test" (Fig. 41).

**KO** = Pour S3-S4-S5 : relais auxiliaire d'ouverture. Pour S6-S7 : relais d'ouverture et bandage ressorts avec contact de fermeture à position maintenue, libéré par une came de la commande par moteur quand le disjoncteur at teint la position d'ouvert et que les ressorts de fermeture ont été bandés.

**M** = Pour S6-S7 : moteur pour l'ouverture du disjoncteur et le bandage des ressorts de fermeture du disjoncteur.

**Q** = Disjoncteur principal.

**Q/0 ... 2** = Contacts auxiliaires du disjoncteur.

**R** = Résistance extérieure au disjoncteur, fournie pour des tensions d'alimentation des moteurs supérieures à 220V.

**S1** = Pour S6-S7 : contact commandé par la came de la commande par moteur, se ferme quand le disjoncteur atteint la position de fermé et s'ouvre quand le disjoncteur atteint la position d'ouvert (ne commute pas quand le disjoncteur se met en position de déclenché).

**S2** = Pour S6-S7 : contact commandé par la came de la commande par moteur, s'ouvre quand le disjoncteur atteint la position de fermé et se ferme quand le disjoncteur atteint la position d'ouvert (ne commute pas quand le disjoncteur se met en position de déclenché).

Le contact est également actionné par le dispositif du verrouillage par clé (s'il est présent).

**S3** = Contact commandé par la came de la commande par moteur, s'ouvre après la fermeture du contact KO et se ferme quand le disjoncteur atteint la position d'ouvert (ne commute pas quand le disjoncteur se met en position de déclenché).

**S4** = Contact actionné par la poignée rotative du disjoncteur (voir nota B).

**S75I/1...5** = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position d'embroché (prévus seulement avec disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot) (voir nota D).

**S75S/1...5** = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en position d'enlevé ou de débroché (prévus seulement avec disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot) (voir nota D).

**SC** = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur.

**SO** = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur.

**SO1, SO2** = Boutons-poussoirs ou contacts pour l'ouverture du disjoncteur.

**SY** = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YU (position de déclenché).

**TI** = Transformateur de courant toroïdal.

**TI/L1** = Transformateur de courant situé sur la phase L1.

**TI/L2** = Transformateur de courant situé sur la phase L2.

**TI/L3** = Transformateur de courant situé sur la phase L3.

**TI/N** = Transformateur de courant situé sur le neutre.

**W1** = Interface série avec le système de contrôle (interface EIA RS485).

**X1, X2** = Connecteurs pour les circuits auxiliaires du disjoncteur.

**X3, X4** = Connecteurs pour les circuits du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant (en cas de disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot, le débrochage des connecteurs se fait en même temps que celui du disjoncteur).

**XS, X6** = Borniers d'expédition des circuits du déclencheur à microprocesseur à maximum de courant.

**XO** = Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO1.

**XV** = Borniers des accessoires.

**YC** = Déclencheur de fermeture.

**YO** = Déclencheur d'ouverture à émission.

**YO1** = Solénoïde d'ouverture du déclencheur à maximum de courant.

**YU** = Déclencheur à minimum de tension (voir nota B).

## Instructions pour le réarmement du disjoncteur après déclenchement des déclencheurs

Le disjoncteur peut s'ouvrir, non seulement par l'intermédiaire de la commande par moteur, mais aussi par déclenchement des déclencheurs suivants :

– à maximum de courant.

– à minimum de tension.

– d'ouverture à émission.

avec ouverture consécutive du contact SY (s'il est prévu) en série avec le relais KO.

En cas de déclenchement, pour refermer le disjoncteur, on doit effectuer une opération de réarmement par l'intermédiaire d'une ouverture manuelle ou électrique. Au terme de cette opération, le contact SY se referme.

Le choix du type de réarmement dépend des exigences de projet et des conditions de service.

## On peut suggérer les hypothèses suivantes :

**1) Réarmement manuel seulement.**

La commande électrique d'ouverture (contact SO1) doit être raccordée en série au contact SY. L'ouverture est donc empêchée tant que le disjoncteur se trouve en position de déclenché. Pour réarmer le disjoncteur, on doit actionner le levier prévu à cet effet jusqu'à ce que le disjoncteur se mette en position d'ouvert et que les ressorts de fermeture soient complètement bandés.

**2) Réarmement électrique avec prise de responsabilité de l'opérateur.**

La commande électrique d'ouverture normale (contact SO1) doit être raccordée en série au contact SY.

Une autre commande d'ouverture est prévue (contact SO2), raccordée directement au pôle A3 du connecteur X2 pour S6-S7, qui doit être sous surveillance, par exemple bouton-poussoir à clé, et qui ne peut être utilisé que si les informations parvenues au responsable du poste de commande permettent d'exclure que le déclenchement est dû à un court-circuit ou si les causes du court-circuit ont été éliminées.

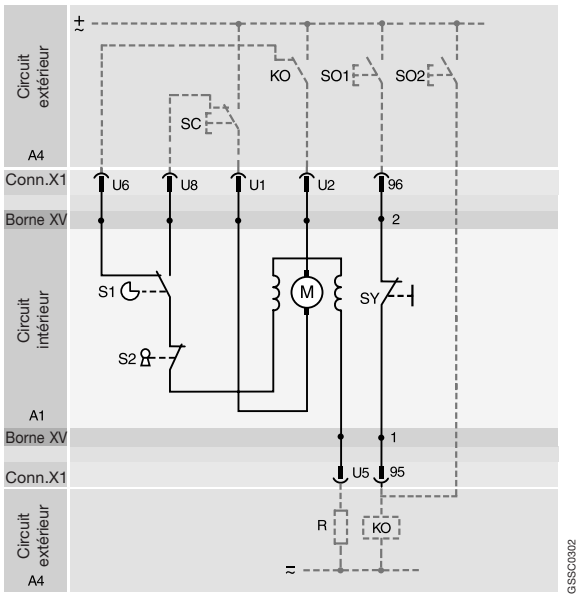
**3) Réarmement électrique toujours autorisé.**

La commande électrique d'ouverture (contact SO2) est directement raccordée au pôle A3 du connecteur X2 (pour S6-S7) et elle est donc toujours autorisée.

**Exemple d'emploi :** réarmement automatique du disjoncteur tout de suite après le déclenchement des déclencheurs.

**Nota :**
Si le déclencheur à maximum de courant est présent, on doit identifier les causes ayant amené le disjoncteur en position de déclenché afin d'éviter une refermeture dans des conditions de court-circuit.

Dans tous les cas le réarmement manuel est toujours autorisé.



# Notes




HD11567-90
Emax
EMAX



# Disjoncteurs à construction ouverte de basse tension Emax

## Sommaire


**Caractéristiques principales** ..... **2**/343

**Les gammes** ..... **2**/359

**Installations** ..... **2**/371

**Déclencheurs à maximum de courant et accessoires correspondants** ..... **2**/387

**Accessoires** ..... **2**/433

**Applications du disjoncteur** ..... **2**/459

**Dimensions** ..... **2**/503

**Schémas électriques** ..... **2**/525

**Références de commande** ..... **2**/541

# Nouveaux Emax.
# L'évolution continue.









Les nouveaux disjoncteurs à construction ouverte Emax sont le fruit de l'engagement constant de ABB dans la recherche de nouvelles solutions et du savoir-faire développé année après année. Une gamme particulièrement innovante et d'une excellente qualité, conçue pour répondre à toutes les exigences d'application. L'innovation des nouveaux Emax est vraiment étonnante, à tous points de vue: déclencheurs entièrement renouvelés, dotés d'une électronique de dernière génération, performances améliorées avec les mêmes dimensions et nouvelles fonctionnalités pour répondre aux derniers besoins du marché. La nouvelle électronique ouvre les portes d'un monde de solutions extraordinaires, parmi lesquelles une connectivité sans précédent. Découvrez les avantages des nouveaux Emax de ABB. L'évolution continue depuis 1942.

# Nouveaux Emax.
# Des performances exception



# nelles.





Selon la tradition ABB, les nouveaux Emax offrent des performances au top niveau de la catégorie.
La gamme Emax vous offre un avantage majeur: à égalité de performances, vous pouvez utiliser un disjoncteur plus petit, ce qui permet des économies financières et des économies d'espace dans le tableau. Emax E1 arrive maintenant à 1600 A, tandis que Emax E3 s'enrichit de la version V, correspondant au niveau supérieur de la gamme. Toujours attentive aux mutations rapides du marché, ABB a réalisé des versions spécifiques pour couvrir de nouvelles applications et pour simplifier les opérations de retrofitting.



# Nouveaux Emax.
# Intelligence éclatante.







Les nouveaux Emax brillent d'une lumière intérieure: la nouvelle génération de déclencheurs de protection, équipée des dernières avancées en électronique, permet des solutions inédites et sur mesure. Les nouveaux déclencheurs, extrêmement flexibles et faciles à utiliser, offrent d'importantes nouveautés, comme la toute nouvelle interface opérateur conviviale et intuitive qui permet, en quelques commandes simples, de contrôler entièrement le système. De plus, nouvelles protections, nouvelles alarmes et connexion aux assistants personnels (PDA) et PC portables avec la technologie Bluetooth. La nouvelle architecture matérielle permet une configuration flexible et précise. Avec les nouveaux Emax, il n'est plus nécessaire de changer le déclencheur, il suffit simplement d'ajouter le module répondant à vos exigences: un bel avantage en termes de flexibilité et de personnalisation.



# Nouveaux Emax.
# Fiabilité sûre.

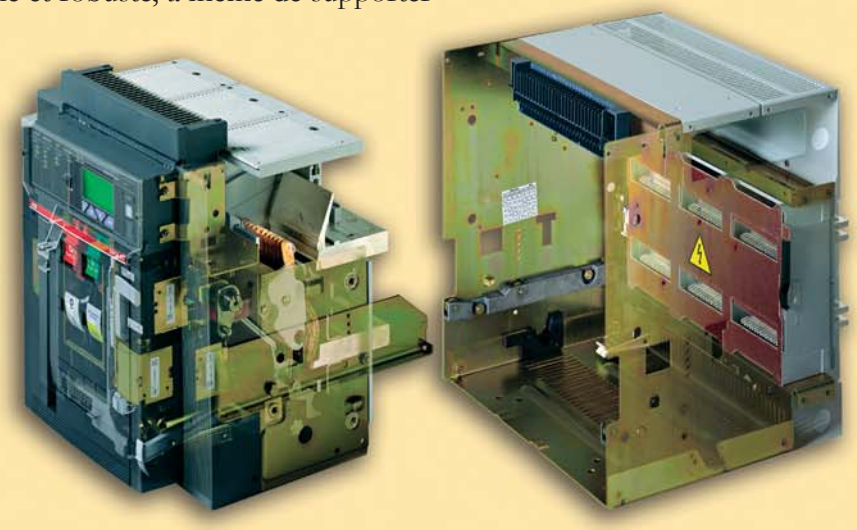



*Les nouveaux Emax ont reçu d'innombrables certifications internationales et l'homologation des principales sociétés de classification Marine.*





Le choix précis des matériaux, l'assemblage méthodique et une phase d'essai rigoureuse font des nouveaux Emax un produit extrêmement fiable et robuste, à même de supporter des contraintes dynamiques et thermiques élevées pendant un temps indéniablement plus long que celui de n'importe quel autre disjoncteur de sa catégorie. Avec le nouveau système unifié d'accessoires étudié et réalisé pour les nouveaux Emax, la mise en oeuvre devient plus facile, commode, sûre et rapide. De plus, ABB met à votre disposition un service d'assistance clients hautement spécialisé et intervenant rapidement. Les nouveaux Emax vous donnent cette agréable sensation de sécurité comme seul un produit aussi fiable peut le faire.



# Emax


SACE E3
Push OFF
Push ON
O
OFF
DISCHARGED SPRING
CHARGED SPRING
YO/YC
110 - 120 V 50Hz 60Hz
YU
110-120 V 50Hz 60Hz
701921/
Nr. B/SFA/020




# Caractéristiques principales

## Sommaire

**Panorama de la famille Emax**

Gammes d'application ..... **2**/344

**Caractéristiques de construction**

Structure des disjoncteurs ..... **2**/346

Mécanisme de commande. ..... **2**/347

Organes de commande et de signalisation ..... **2**/348

Parties fixes des disjoncteurs débrochables sur chariot ..... **2**/349

Catégorie d'emploi ..... **2**/350

**Versions et raccordements** ..... **2**/351

**Déclencheurs électroniques**

Caractéristiques générales ..... **2**/352

Versions disponibles ..... **2**/354

Fiches de valeur nominale réglables ..... **2**/355

**Conformité aux Normes**

Normes, homologations et certifications ..... **2**/356

Un produit sous le signe de la qualité et du respect de l'environnement ..... **2**/357



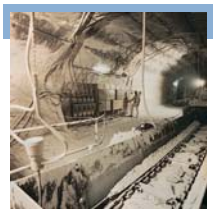
# Panorama de la famille Emax

## Gammes d'application

| | | | E1 | | E2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | **Disjoncteurs** | | **E1B** | **E1N** | **E2B** | **E2N** | **E2S** | **E2L** |
| Pôles | | [Nbre] | 3 - 4 | | | 3 - 4 | | |
| Courant admissible du neutre disj. 4p | | [% Iu] | 100 | | | 100 | | |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 800-1000-1250-1600 | 800-1000-1250-1600 | 1600-2000 | 1000-1250-1600-2000 | 800-1000-1250-1600-2000 | 1250-1600 |
| **Ue** | | [V~] | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| **Icu** | (220...415V) | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 130 |
| **Ics** | (220...415V) | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 130 |
| **Icw** | (1s) | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 10 |
| | (3s) | [kA] | 36 | 36 | 42 | 42 | 42 | – |

| **Disjoncteurs avec neutre plein** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Pôles | | [Nbre] | Version standard | Version standard |
| Courant admissible du neutre disj. 4p | | [% Iu] | | |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | | |
| **Ue** | | [V~] | | |
| **Icu** | (220...415V) | [kA] | | |
| **Ics** | (220...415V) | [kA] | | |
| **Icw** | (1s) | [kA] | | |
| | (3s) | [kA] | | |

|  | **Interrupteurs-sectionneurs** | | **E1B/MS** | **E1N/MS** | **E2B/MS** | **E2N/MS** | **E2S/MS** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pôles | | [Nbre] | 3 - 4 | 3 - 4 | 3 - 4 | 3 - 4 | 3 - 4 |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 800-1000-1250-1600 | 800-1000-1250-1600 | 1600-2000 | 1000-1250-1600-2000 | 1000-1250-1600-2000 |
| **Ue** | | [V~] | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| **Icw** | (1s) | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 |
| | (3s) | [kA] | 36 | 36 | 42 | 42 | 42 |
| **Icm** | (220...440V) | [kA] | 88,2 | 105 | 88,2 | 121 | 143 |

|  | **Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC** | | **E2B/E** | **E2N/E** |
|---|---|---|---|---|
| Pôles | | [Nbre] | 3 - 4 | 3 - 4 |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 1600-2000 | 1250-1600-2000 |
| **Ue** | | [V~] | 1150 | 1150 |
| **Icu** | (1150V) | [kA] | 20 | 30 |
| **Ics** | (1150V) | [kA] | 20 | 30 |
| **Icw** | (1s) | [kA] | 20 | 30 |

| **Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1150 V AC** | | | **E2B/E MS** | **E2N/E MS** |
|---|---|---|---|---|
| Pôles | | [Nbre] | 3 - 4 | 3 - 4 |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 1600-2000 | 1250-1600-2000 |
| **Ue** | | [V~] | 1150 | 1150 |
| **Icw** | (1s) | [kA] | 20 | 30 |
| **Icm** | (1000V) | [kA] | 40 | 63 |

| **Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1000 V DC** | | | **E1B/E MS** | **E2N/E MS** |
|---|---|---|---|---|
| Pôles | | [Nbre] | 3 - 4 | 3 - 4 |
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 800-1250 | 1250-1600-2000 |
| **Ue** | | [V-] | 750 (3p)-1000(4p) | 750 (3p)-1000(4p) |
| **Icw** | (1s) | [kA] | 20 | 25 |
| **Icm** | (750V) | [kA] | 42 | 52,5 |
| | (1000V) | [kA] | 42 | 52,5 |

| **Chariot de sectionnement** | | | **E1 CS** | **E2 CS** |
|---|---|---|---|---|
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 1250 | 2000 |

| **Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture** | | | **E1 MTP** | **E2 MTP** |
|---|---|---|---|---|
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 1250 | 2000 |

| **Chariot de mise à la terre** | | | **E1 MT** | **E2 MT** |
|---|---|---|---|---|
| **Iu** | (40 °C) | [A] | 1250 | 2000 |

(*) La permormance à 1000V est égale à 50kA.

| | E3 | | | | | E4 | | | E6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | E3N | E3S | E3H | E3V | E3L | E4S | E4H | E4V | E6H | E6V |
| | | | 3 - 4 | | | | 3 - 4 | | 3 - 4 | |
| | | | 100 | | | | 50 | | 50 | |
| | 2500-3200 | 1000-1250-1600-2000-2500-3200 | 800-1000-1250-1600-2000-2500-3200 | 800-1250-1600-2000-2500-3200 | 2000-2500 | 4000 | 3200-4000 | 3200-4000 | 4000-5000-6300 | 3200-4000-5000-6300 |
| | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| | 65 | 75 | 100 | 130 | 130 | 75 | 100 | 150 | 100 | 150 |
| | 65 | 75 | 85 | 100 | 130 | 75 | 100 | 150 | 100 | 125 |
| | 65 | 75 | 75 | 85 | 15 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 65 | 65 | 65 | 65 | – | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 |

| | | | E4S/f | E4H/f | E6H/f |
|---|---|---|---|---|---|
| | Version standard | | 4 | 4 | 4 |
| | | | 100 | 100 | 100 |
| | | | 4000 | 3200-4000 | 4000-5000-6300 |
| | | | 690 | 690 | 690 |
| | | | 80 | 100 | 100 |
| | | | 80 | 100 | 100 |
| | | | 80 | 85 | 100 |
| | | | 75 | 75 | 100 |

| E3N/MS | E3S/MS | E3V/MS | E4S/MS | E4H/MS | E4H/f MS | E6H/MS | E6H/f MS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 - 4 | 3 - 4 | 3-4 | 3 - 4 | 3 - 4 | 4 | 3-4 | 4 |
| 2500-3200 | 1000-1250-1600-2000-2500-3200 | 800-1250-1600-2000-2500-3200 | 4000 | 3200-4000 | 3200-4000 | 4000-5000-6300 | 4000-5000-6300 |
| 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| 65 | 75 | 85 | 75 | 100 | 85 | 100 | 100 |
| 65 | 65 | 65 | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 |
| 143 | 165 | 286 | 165 | 220 | 220 | 220 | 220 |

| | E3H/E | | E4H/E | E6H/E |
|---|---|---|---|---|
| | 3 - 4 | | 3 - 4 | 3 - 4 |
| | 1250-1600-2000-2500-3200 | | 3200-4000 | 4000-5000 6300 |
| | 1150 | | 1150 | 1150 |
| | 30 (*) | | 65 | 65 |
| | 30 (*) | | 65 | 65 |
| | 30 (*) | | 65 | 65 |

| | E3H/E MS | | E4H/E MS | E6H/E MS |
|---|---|---|---|---|
| | 3 - 4 | | 3 - 4 | 3 - 4 |
| | 1250-1600-2000-2500-3200 | | 3200-4000 | 4000-5000 6300 |
| | 1150 | | 1150 | 1150 |
| | 50 | | 65 | 65 |
| | 105 | | 143 | 143 |

| | E3H/E MS | | E4H/E MS | E6H/E MS |
|---|---|---|---|---|
| | 3 - 4 | | 3 - 4 | 3 - 4 |
| | 1250-1600-2000-2500-3200 | | 3200-4000 | 4000-5000-6300 |
| | 750 (3p)-1000(4p) | | 750 (3p) - 1000 (4p) | 750 (3p) - 1000 (4p) |
| | 40 | | 65 | 65 |
| | 105 | | 143 | 143 |
| | 105 | | 143 | 143 |

| | E3 CS | | E4 CS | E6 CS |
|---|---|---|---|---|
| | 3200 | | 4000 | 6300 |

| | E3 MTP | | E4 MTP | E6 MTP |
|---|---|---|---|---|
| | 3200 | | 4000 | 6300 |

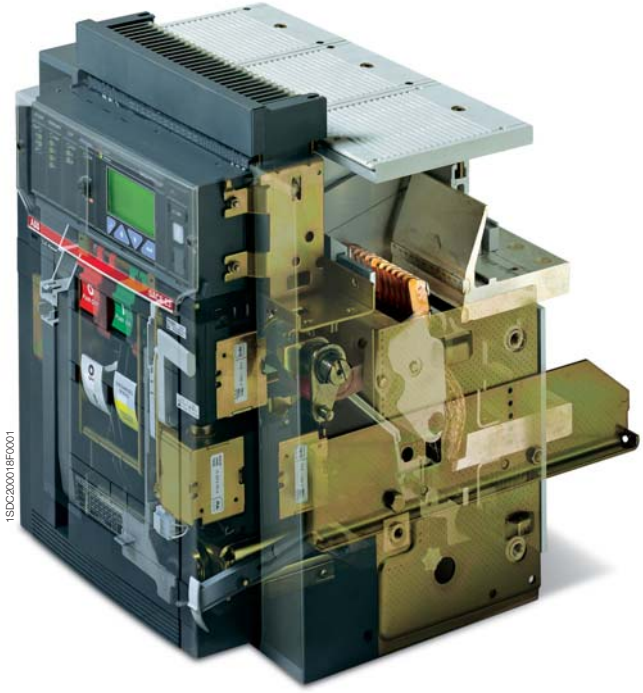
| | E3 MT | | E4 MT | E6 MT |
|---|---|---|---|---|
| | 3200 | | 4000 | 6300 |

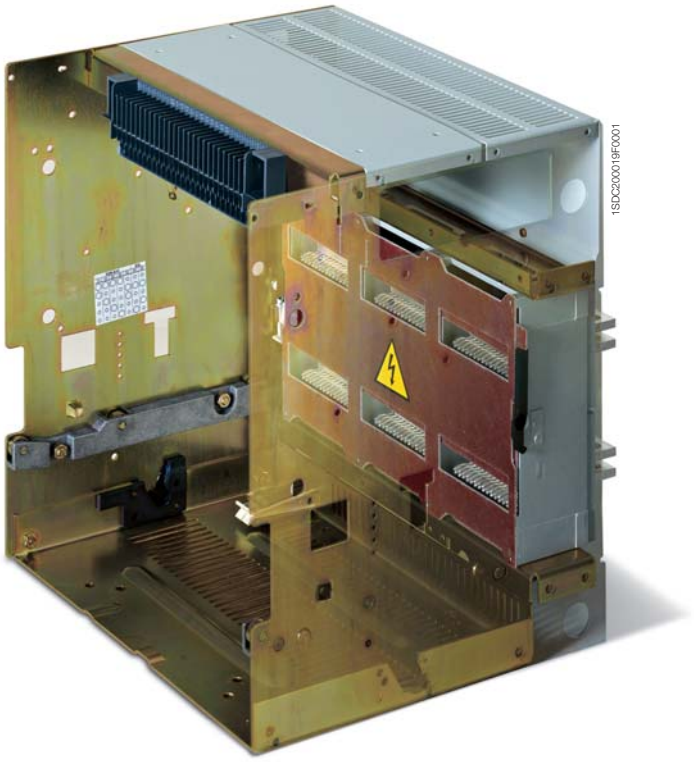


# Caractéristiques de construction

## Structure des disjoncteurs

La structure du disjoncteur, réalisée en tôle d'acier, est extrêmement compacte et permet une réduction considérable des encombrements.
La sécurité a été accrue par l'adoption du double isolement des pièces sous tension et le cloisonnement total des phases entre elles.
Les dimensions sont caractérisées par la même hauteur et la même profondeur pour tous les disjoncteurs de la même version.
La profondeur de la version débrochable sur chariot permet l'installation dans des tableaux d'une profondeur de 500 mm.
La largeur de 324 mm (jusqu'à 2000 A) dans la version débrochable sur chariot permet l'utilisation des appareils dans des compartiments de tableaux d'une largeur de 400 mm. Les dimensions réduites permettent également le remplacement de n'importe quelle taille de disjoncteurs à construction ouverte des séries précédentes.



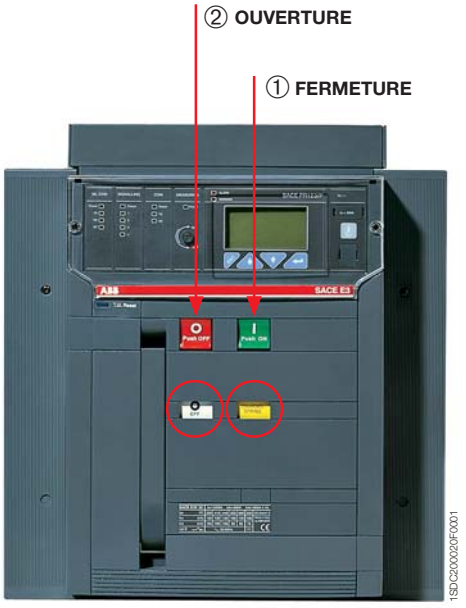


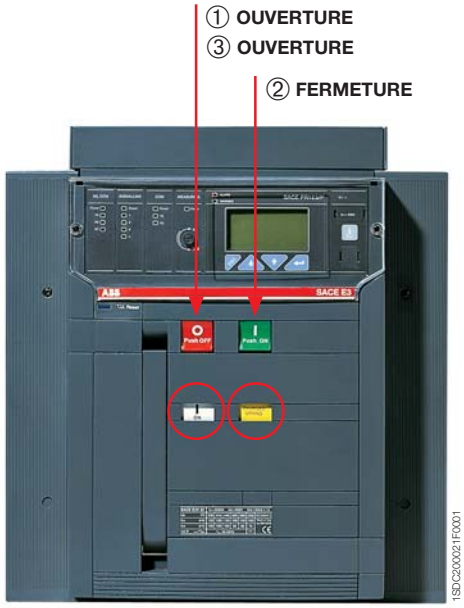

# Caractéristiques de construction

## Mécanisme de commande

La commande mécanique d'ouverture et de fermeture est à accumulation d'énergie grâce à des ressorts.
On arme manuellement ces derniers en actionnant le levier frontal ou au moyen d'une commande électrique, livrée sur demande.
Les ressorts d'ouverture sont automatiquement armés pendant la commande de fermeture.
La commande du disjoncteur peut être effectuée à distance et éventuellement gérée par un système de contrôle-commande, à condition d'équiper l'appareil de déclencheurs de fermeture, d'ouverture à émission et d'une commande électrique.






L'accumulation d'énergie dans les ressorts autorise les opérations suivantes:
- en partant d'un disjoncteur en position ouvert (0) et de ressorts armés:
  fermeture-ouverture
– en partant d'un disjoncteur fermé (I) et de ressorts armés:
  ouverture-fermeture-ouverture.

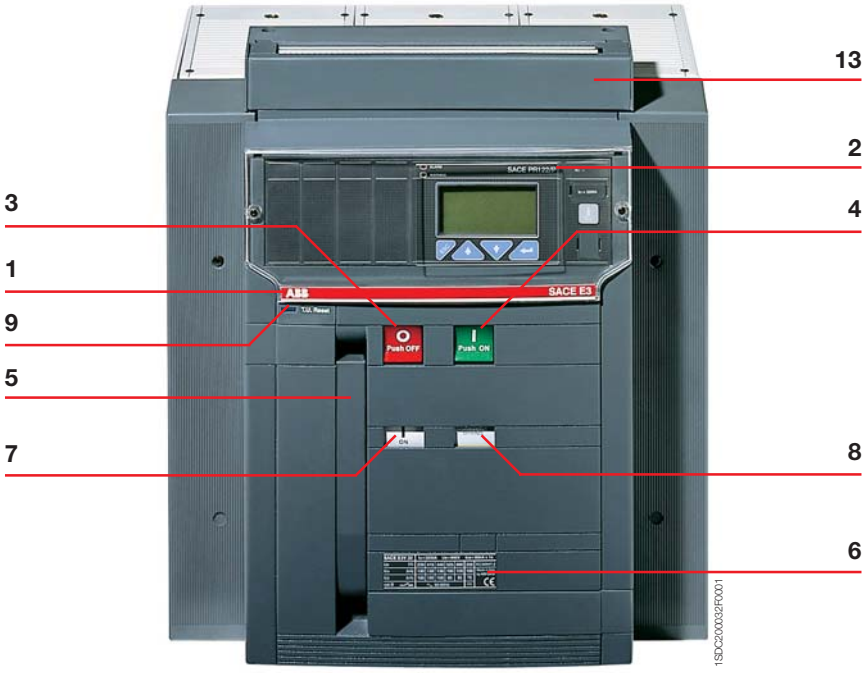
Il n'y a qu'une seule commande électrique pour toute la série et elle est équipée d'un dispositif d'antipompage mécanique et électrique.



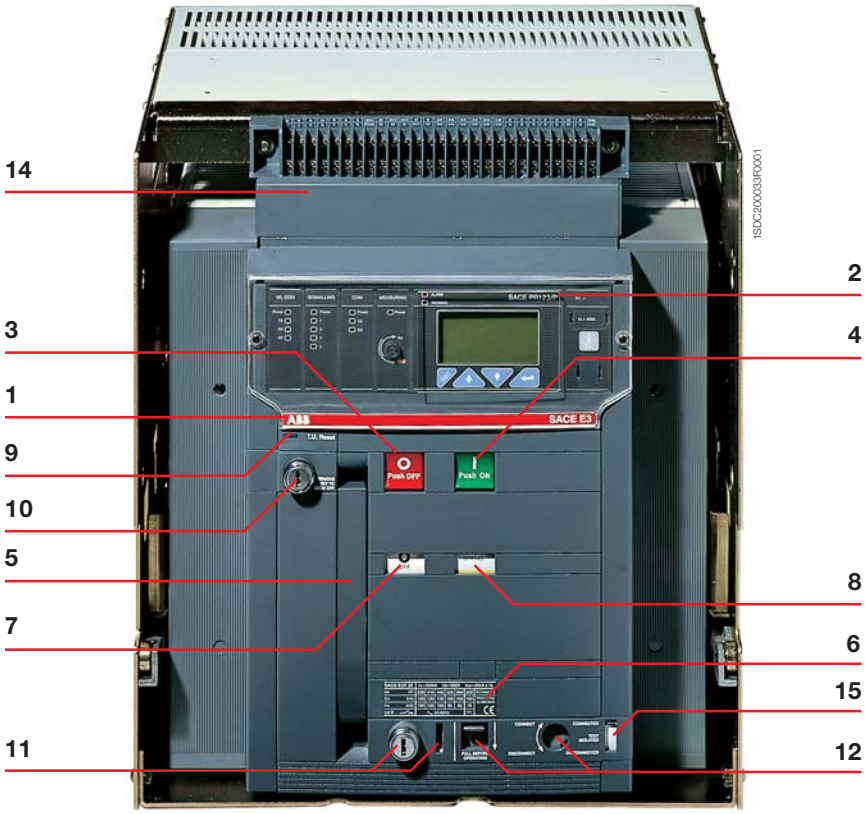
# Caractéristiques de construction

## Organes de commande et de signalisation

### Version fixe




### Version débrochable sur chariot




Légende

| | |
|---|---|
| **1** | Marque de fabrique et taille du disjoncteur |
| **2** | Déclencheur PR121, PR122 ou PR123 |
| **3** | Bouton poussoir pour la commande manuelle d'ouverture |
| **4** | Bouton poussoir pour la commande manuelle de fermeture |
| **5** | Levier pour le réarmement manuel des ressorts de fermeture |
| **6** | Plaque signalétique des caractéristiques électriques |
| **7** | Indicateur mécanique de disjoncteur ouvert "O" et fermé "I" |
| **8** | Indicateur ressorts armés ou désarmés |
| **9** | Indicateur mécanique de declenchement du déclencheur de protection |
| **10** | Verrouillage par clé en position ouvert |
| **11** | Verrouillage par clé et par cadenas en position embroché-débroché (pour version débrochable uniquement) |
| **12** | Dispositif pour les commandes d'embrochage/débrochage (pour version débrochable uniquement) |
| **13** | Bornier (pour version fixe uniquement) |
| **14** | Bornier débrochable (pour version débrochable uniquement) |
| **15** | Indicateur de la position du disjoncteur Embroché/Débroché en Essai/Débroché (pour version débrochable uniquement) |

**Remarque:**

Par "embroché", on entend la position dans laquelle sont connectés à la fois les contacts de puissance et les contacts auxiliaires; par "débroché", la position dans laquelle sont déconnectés à la fois les contacts de puissance et les contacts auxiliaires; par "débroché en essai", la position dans laquelle les contacts de puissance sont déconnectés, les contacts auxiliaires étant eux connectés.



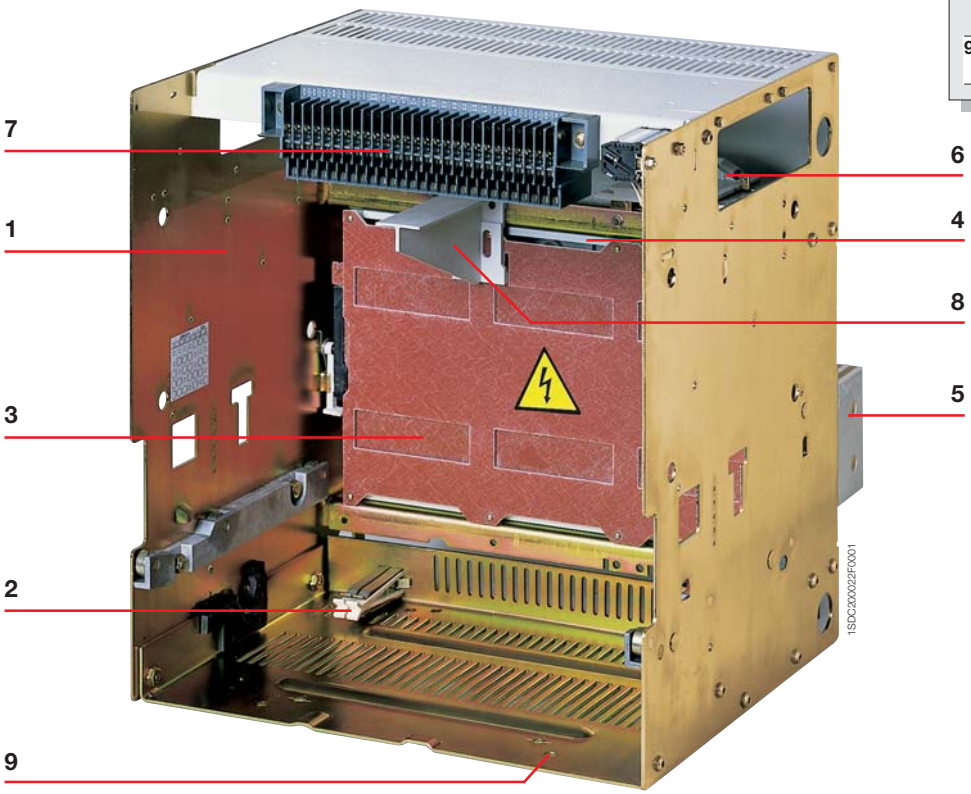

# Caractéristiques de construction

## Parties fixes des disjoncteurs débrochables sur chariot

Les parties fixes des disjoncteurs débrochables sur chariot disposent dès l'origine d'obturateurs pour le cloisonnement des contacts de puissance quand le disjoncteur est débroché du compartiment. Les obturateurs sont cadenassables en position fermé.

Légende

| | |
|---|---|
| **1** | Structure portante en tôle d'acier |
| **2** | Pince de terre simple montée à gauche pour E1, E2, E3, double pince de terre pour E4, E6 |
| **3** | Obturateurs de sécurité (degré de protection IP20) |
| **4** | Base isolante support prises |
| **5** | Prises (arrière, avant ou plates) |
| **6** | Contacts de signalisation embroché, débroché en essai, débroché |
| **7** | Bornier débrochable |
| **8** | Verrouillage par cadenas des obturateurs de sécurité (sur demande) |
| **9** | Points de fixation (4 pour E1, E2, E3 et 6 pour E4, E6) |





# Caractéristiques de construction

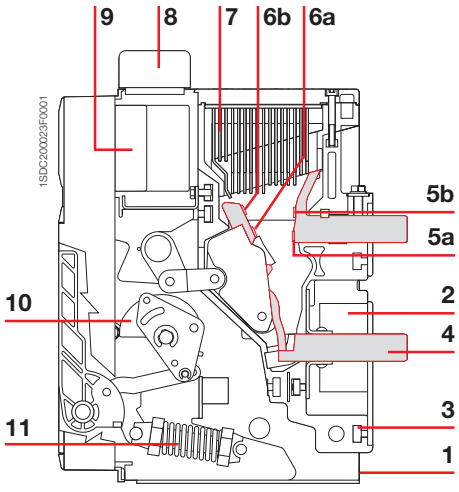
## Catégorie d'emploi

### Disjoncteurs sélectifs et limiteurs

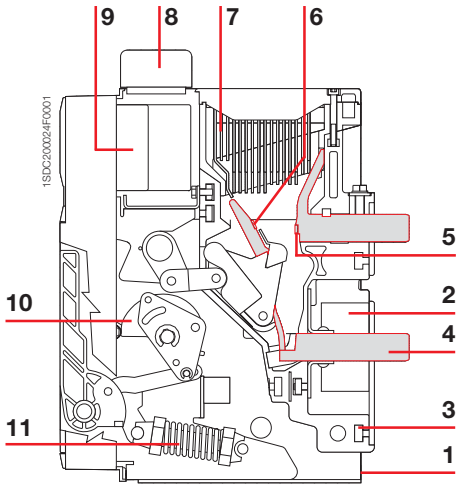
Les **disjoncteurs sélectifs** (non limiteurs) sont classés dans la catégorie B : pour eux, il est important de connaître la valeur d'Icw, ils devront supporter les courants de court-circuit lors de l'écoulement de la temporisation avant le déclenchement.

Appartiennent à la catégorie A les **disjoncteurs limiteurs** E2L et E3L; pour ceux-ci, le courant de courte durée Icw est peu significatif et nécessairement réduit en raison de leur principe de fonctionnement. L'appartenance à la catégorie A n'exclut pas la possibilité d'obtenir la sélectivité (ampèremétrique ou chronométrique).
À souligner également les avantages particuliers des disjoncteurs limiteurs; ils permettent en effet de:
– réduire considérablement le courant de crête par rapport à la valeur présumée;
– limiter de façon importante l'énergie spécifique passante.

Les avantages qui en découlent sont:
– réduction des efforts électrodynamiques;
– réduction des contraintes thermiques;
– économie sur le dimensionnement des câbles et des barres;
– possibilité de coordination avec d'autres disjoncteurs en série pour la protection par coordination (filiation) ou pour la sélectivité.




**Disjoncteur sélectif**
E1 B-N, E2 B-N-H, E3 N-S-H-V,
E4 S-H-V, E6 H-V




**Disjoncteur limiteur**
E2 L, E3 L

Légende

| | |
|---|---|
| **1** | Structure portante en tôle d'acier |
| **2** | Capteur de courant pour déclencheur de protection |
| **3** | Boîtier moulé du groupe pôle |
| **4** | Prises arrière horizontales |
| **5-5a** | Plaquettes contacts principaux fixes |
| **5b** | Plaquettes contacts brise-arc fixes |
| **6-6a** | Plaquettes contacts principaux mobiles |
| **6b** | Plaquettes contacts brise-arc mobiles |
| **7** | Chambre de coupure |
| **8** | Bornier pour version fixe - Bornier débrochable pour version débrochable sur chariot |
| **9** | Déclencheur de protection |
| **10** | Commande de fermeture et d'ouverture du disjoncteur |
| **11** | Ressorts de fermeture |

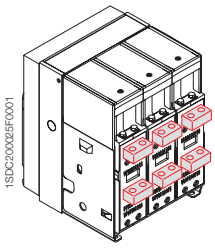



# Versions et raccordements

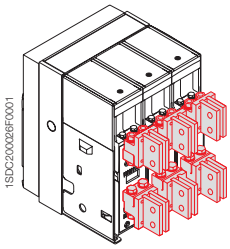
Tous les disjoncteurs sont disponibles en version fixe et débrochable sur chariot, tripolaire et tétrapolaire; de plus ils peuvent être alimentés indifféremment par les prises supérieures ou inférieures.
Chaque taille de disjoncteur dispose de prises de raccordement, réalisées avec des barres en cuivre argenté, ayant les mêmes dimensions indépendamment des courants assignés des disjoncteurs.
Les parties fixes des disjoncteurs en version débrochable sur chariot, de chaque taille, sont communes pour chaque courant assigné et chaque pouvoir de coupure des parties mobiles correspondantes.
Pour des exigences particulières, liées à l'utilisation des disjoncteurs dans des milieux corrosifs, une solution avec prises dorées est disponible sur demande.
Les différents types de prises disponibles permettent de réaliser des tableaux à adosser aux murs ou des tableaux accessibles par l'arrière avec raccordements arrière.
Pour des exigences d'installation particulières, les disjoncteurs peuvent être équipés de différentes combinaisons de prises supérieures et inférieures.
De plus les nouveaux kits dédiés pour la conversion des prises offrent une flexibilité maximum: ils permettent en effet de convertir les prises horizontales en verticales et vice versa.



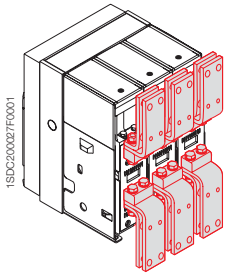
## Disjoncteur fixe




Prises arrière horizontales

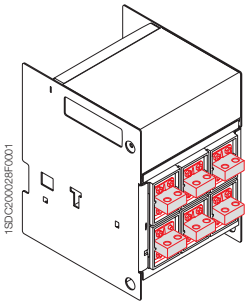



Prises arrière verticales

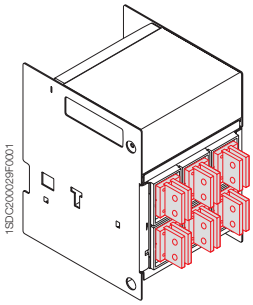



Prises avant

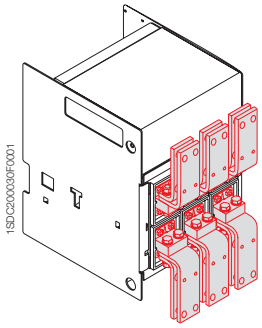
## Disjoncteur débrochable sur chariot



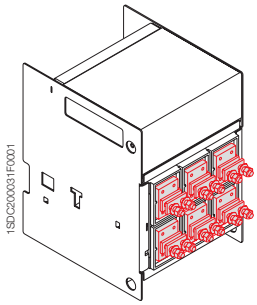

Prises arrière horizontales




Prises arrière verticales




Prises avant




Prises plates



# Déclencheurs électroniques

## Caractéristiques générales

La protection à maximum de courant en courant alternatif est réalisée avec trois types de déclencheurs électroniques: PR121, PR122 et PR123.
La version de base, PR121, offre un ensemble complet de fonctions de protection standard, avec une interface conviviale. Grâce aux nouveaux indicateurs à LED, le déclencheur permet de comprendre quel est le défaut qui a provoqué le déclenchement.
Les déclencheurs PR122 et PR123 sont de conception nouvelle et ont une architecture de type modulaire. On peut désormais disposer d'un ensemble complet de protections, de mesures précises et de fonctions de dialogue ou de signalisation, en mesure de s'adapter à n'importe quelle exigence d'installation.
L'ensemble de protection est formé de:

- 3 ou 4 capteurs de courant de nouvelle génération (bobines de Rogowski);
- capteurs de courant extérieurs (par ex. pour le neutre extérieur, protection différentielle ou protection contre les défauts à la terre);
- une unité de protection au choix entre PR121/P, PR122/P et PR123/P avec module de communication optionnel sous protocole Modbus ou Fieldbus (uniquement PR122/P et PR123/P) ainsi que par connexion sans fil;
- un solénoïde d'ouverture agissant directement sur la commande du disjoncteur (toujours livré avec l'unité de protection).



Caractéristiques générales des déclencheurs électroniques:
- fonctionnement sans alimentation extérieure
- technologie à microprocesseur
- haute précision
- sensibilité à la vraie valeur efficace du courant
- indication de la cause du déclenchement et enregistrement des données de déclenchement
- interchangeabilité entre tous les déclencheurs
- réglage du neutre:
  – OFF - 50% - 100% - 200% du réglage des phases sur disjoncteurs E1, E2, E3 et E4/f, E6/f versions Full Size, E4 et E6 avec protection neutre extérieure;
  – OFF - 50% pour E4 et E6 versions standard.

Les performances principales caractérisant les déclencheurs sont indiquées dans les tableaux qui suivent.

## PR121



| | PR121/P | PR121/P | PR121/P |
|---|---|---|---|
| Versions | L I | L S I | L S I G |

## PR122



| | PR122/P | PR122/P | PR122/P | PR122/P |
|---|---|---|---|---|
| Versions | L I | L S I | L S I G | L S I G Rc |

Pour toutes les versions U OT M

Nouveaux modules disponibles:

| | | |
|---|---|---|
| Mesure | opt. | UV OV RV RP UF OF |
| Communication | opt. | |
| Signalisation | opt. | |
| Bluetooth (liaison sans fil) | opt. | |

## PR123



| | PR123/P | PR123/P |
|---|---|---|
| Versions | L S I | L S I G |

Pour toutes les versions OT D U UV OV RV RP M UF OF

Nouveaux modules disponibles:

| | | |
|---|---|---|
| Communication | opt. | |
| Signalisation | opt. | |
| Bluetooth (liaison sans fil) | opt. | |



# Déclencheurs électroniques

## Versions disponibles

### Caractéristiques

| Fonctions de protection | | PR121 | PR122 | PR123 |
|---|---|---|---|---|
| L | Protection contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse | ■ | ■ | ■ |
| S | Protection sélective contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse ou prédéterminé | ■ | ■ | ■ |
| S | Deuxième protection sélective contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse ou prédéterminé | | | ■ |
| I | Protection contre les courts-circuits instantanés avec seuil de courant de fonctionnement réglable | ■ | ■ | ■ |
| G | Protection contre les défauts à la terre — résiduel | ■ | ■ | ■ |
| | Protection contre les défauts à la terre — défaut de terre | | ■ | ■ |
| Rc | Protection différentielle | | opt.(1) | ■ (2) |
| D | Protection directionnelle contre les courts-circuits avec retard réglable | | | ■ |
| U | Protection contre le déséquilibre des phases | | ■ | ■ |
| OT | Protection contre les échauffements | | ■ | ■ |
| UV | Protection à minimum de tension | | opt.(3) | ■ |
| OV | Protection à maximum de tension | | opt.(3) | ■ |
| RV | Protection de déplacement du point neutre | | opt.(3) | ■ |
| RP | Protection contre le retour de puissance | | opt.(3) | ■ |
| M | Mémoire thermique pour les fonctions L et S | | ■ | ■ |
| UF | Protection à minimum de fréquence | | opt.(3) | ■ |
| OF | Protection à maximum de fréquence | | opt.(3) | ■ |
| **Mesures** | | | | |
| Courants (phases, neutre, défaut à la terre) | | | ■ | ■ |
| Tension (phase-phase, phase-neutre, résiduelle) | | | opt.(3) | ■ |
| Puissance (active, réactive, apparente) | | | opt.(3) | ■ |
| Facteur de puissance | | | opt.(3) | ■ |
| Fréquence et facteur de crête | | | opt.(3) | ■ |
| Énergie (active, réactive, apparente, compteur) | | | opt.(3) | ■ |
| Calcul harmonique (visualisation sous forme de chronogramme et de spectre des harmoniques) | | | | ■ |
| **Enregistrement événements et données d'entretien** | | | | |
| Enregistrement des événements avec l'instant auquel ils se sont produits | | opt.(4) | ■ | ■ |
| Enregistrement événements dans l'ordre chronologique | | opt.(4) | ■ | ■ |
| Comptage du nombre de commandes et taux d'usure des contacts | | | ■ | ■ |
| **Communication avec système de contrôle et de supervision** | | | | |
| Réglage à distance des paramètres des fonctions de protection, de configuration de l'unité, de communication | | | opt.(5) | opt.(5) |
| Transmission mesures, états et alarmes du disjoncteur | | | opt.(5) | opt.(5) |
| Transmission des événements et des données d'entretien du disjoncteur | | | opt.(5) | opt.(5) |
| **Auto-diagnostic** | | | | |
| Alarme et déclenchement pour échauffement du déclencheur | | | ■ | ■ |
| Contrôle de l'état du déclencheur | | ■ | ■ | ■ |
| **Interface utilisateur** | | | | |
| Sélections paramètres par DIP switches | | ■ | | |
| Sélection paramètres par touches et afficheur à cristaux liquides | | | ■ | ■ |
| Signalisation d'alarme pour les fonctions L, S, I et G | | ■ | ■ | ■ |
| Signalisation d'alarme d'une des protections suivantes : minimum de tension, maximum de tension, déplacement du point neutre; retour de puissance, déséquilibre de phase, échauffement | | | opt.(3) | ■ |
| Gestion complète des pré-alarmes et des alarmes pour toutes les fonctions de protection et d'autocontrôle | | | ■ | ■ |
| Mot de passe de validation pour emploi en mode "READ" (consultation) ou "EDIT" (consultation et configuration) | | | ■ | ■ |
| **Contrôle de charges** | | | | |
| Délestage/relestage de charges en fonction du courant traversant le disjoncteur | | | ■ | ■ |
| **Sélectivité de zone** | | | | |
| Peut être activée pour les fonctions de protection S et G et D (uniquement pour PR123) | | | ■ | ■ |

(1) de série pour PR122/P - LSIRc, avec PR120/V pour PR122/P - LSIG; (2) avec tore externe; (3) avec PR120/V et tore externe; (4) avec unité de communication (BT030); (5) avec PR120/D-M




# Déclencheurs électroniques

## Fiches de valeur nominale réglables

Un concept noveau pour régler le courant nominal.

### Fiches de valeur nominale réglables (rating plug)

| Type de disjoncteur | Courant assigné $I_u$ | In [A] 400 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3200 | 4000 | 5000 | 6300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1B** | 800 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| **E1N** | 800 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| **E2B** | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| **E2N** | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| **E2S** | 800 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| **E2L** | 1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| **E3N** | 2500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | 3200 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| **E3S** | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | 2500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | 3200 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| **E3H** | 800 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 1000-1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | 2500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | 3200 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| **E3V** | 800 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 1250 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | 1600 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | 2500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| | 3200 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| **E3L** | 2000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | 2500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| **E4S, E4S/f** | 4000 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| **E4H, E4H/f** | 3200 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 4000 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| **E4V** | 3200 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | |
| | 4000 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| **E6H, E6H/f** | 4000 | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| | 5000 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| | 6300 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **E6V** | 3200 | | | | | | | | | ■ | | | |
| | 4000 | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| | 5000 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| | 6300 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |



# Conformité aux Normes

## Normes, homologations et certifications

Les disjoncteurs Emax et leurs accessoires répondent aux Normes internationales IEC 60947, EN 60947 (harmonisées dans 28 pays du CENELEC), CEI EN 60947 et IEC 61000 et sont conformes aux directives CE suivantes:
– “Directive Basse Tension” (DBT) n° 73/23 CEE.
– “Directive Compatibilité Électromagnétique” (CEM) n° 89/336 CEE.

Les principales versions des appareils sont homologuées par les organismes de classification Marine suivantes:
– RINA (Registro Italiano Navale)
– Det Norske Veritas
– Bureau Veritas
– Germanischer Lloyd
– Loyd’s Register of Shipping
– Polskj Rejester Statkow
– ABS (American Bureau of Shipping)
– RMRS (Russian Maritime Register of Shipping)
– NK (Nippon Kaiji Kyokai)

La série Emax dispose aussi d’une gamme ayant été soumise à la certification selon les rigoureuses normes américaines UL 1066; de plus, elle est certifiée par l’organisme certificateur russe GOST (Russia Certificate of Conformity) et a obtenu le certificat Chinois CCC (China Compulsory Certification).

La certification de conformité aux Normes de produit susmentionnées est effectuée, conformément à la Norme européenne EN 45011, par l’organisme de certification italien ACAE (Association pour la Certification des Appareillages Électriques), reconnu par l’organisme européen LOVAG (Low Voltage Agreement Group).

**Remarque:** pour les typologies de disjoncteurs homologuées, pour les performances homologuées et pour les validités correspondantes, contacter votre agence ABB la plus proche






# Conformité aux Normes

## Un produit sous le signe de la qualité et du respect de l'environnement

La Qualité représente depuis toujours le principal engagement d'ABB. Cet engagement voit la participation de toutes les fonctions de l'entreprise et a permis d'obtenir de prestigieuses reconnaissances au niveau international.




1SDC200039F0001

Le Système de Qualité de l'Entreprise est certifié par le RINA (Registro Italiano Navale), l'un des organismes certificateurs internationaux les plus reconnus, et il est conforme à la Norme ISO 9001-2000; le laboratoire d'essai d'ABB est accrédité par le SINAL; les établissements de Frosinone, Patrica, Vittuone et Garbagnate Monastero sont de plus certifiés conformément aux normes ISO 14001 et OHSAS 18001 pour la santé et la sécurité sur les lieux de travail.
ABB, première industrie du secteur électromécanique en Italie à avoir obtenu cette reconnaissance, grâce à une révision du processus de production tenant compte des problèmes liés à l'écologie, a pu réduire de 20% la consommation de matières premières et les déchets résultant des process de fabrication. Toutes les Divisions de l'entreprise sont engagées dans la rationalisation des consommations de matières premières et d'énergie, dans la prévention de la pollution, dans la limitation des émissions sonores et dans la réduction des déchets liés aux process de production, ainsi que dans la réalisation d'audits environnementaux périodiques auprès des principaux fournisseurs.

L'engagement d'ABB pour la protection de l'environnement se concrétise aussi grâce aux évaluations du cycle de vie des produits (LCA, de l'anglais Life Cycle Assessment), réalisées dans le Centre de Recherche: de cette manière sont déjà présentes, dans la phase de conception initiale, l'évaluation et l'amélioration des performances environnementales des produits au cours de tout leur cycle de vie. Le choix des matériaux, des procédés et des emballages a été fait en optimisant l'impact environnemental réel du produit et en prévoyant également l'efficacité énergétique et la recyclabilité.





# Emax


SACE PR122/P
SACE E2
T.U. Reset
Push OFF
Push ON
SIGNALLING
COM
MEASURING
Power
SACE PR123/P
ALARM
WARNING
625 A
SACE E3
SPRING




# Les Gammes

## Sommaire

**Disjoncteurs Emax** ..... **2**/360

**Disjoncteurs avec pôle neutre plein** ..... **2**/362

**Interrupteurs-sectionneurs** ..... **2**/363

**Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC** ..... **2**/364

**Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1150 V AC** ..... **2**/365

**Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1000 V DC** ..... **2**/366

**Chariot de sectionnement** ..... **2**/367

**Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture** ..... **2**/368

**Chariot de mise à la terre** ..... **2**/369

**Autres versions** ..... **2**/369



# Disjoncteurs Emax

## Caractéristiques communes

| | | |
|---|---|---|
| **Tensions** | | |
| Tension assignée de service **Ue** | [V] | 690 ~ |
| Tension assignée d'isolement **Ui** | [V] | 1000 |
| Tension assignée de tenue aux chocs **Uimp** | [kV] | 12 |
| **Température d'emploi** | [°C] | -25....+70 |
| **Température de stockage** | [°C] | -40....+70 |
| **Fréquence f** | [Hz] | 50 - 60 |
| **Nombre de pôles** | | 3 - 4 |
| **Version** | | Fixe - Débrochable sur chariot |







| | | E1 | | E2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Niveaux de performance** | | B | N | B | N | S | L |
| **Courants: courant ininterrompu assigné (à 40 °C) Iu** | [A] | **800** | **800** | **1600** | **1000** | **800** | **1250** |
| | [A] | **1000** | **1000** | **2000** | **1250** | **1000** | **1600** |
| | [A] | **1250** | **1250** | | **1600** | **1250** | |
| | [A] | **1600** | **1600** | | **2000** | **1600** | |
| | [A] | | | | | **2000** | |
| | [A] | | | | | | |
| | [A] | | | | | | |
| Courant admissible dans pôle neutre pour disj. tétrapolaires | [%Iu] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit **Icu** | | | | | | | |
| 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 130 |
| 440 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 110 |
| 500/525 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 85 |
| 660/690 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 85 |
| Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit **Ics** | | | | | | | |
| 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 130 |
| 440 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 65 | 85 | 110 |
| 500/525 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 65 |
| 660/690 V ~ | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 65 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** (1s) | [kA] | 42 | 50 | 42 | 55 | 65 | 10 |
| (3s) | [kA] | 36 | 36 | 42 | 42 | 42 | – |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (valeur de crête) **Icm** | | | | | | | |
| 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 88,2 | 105 | 88,2 | 143 | 187 | 286 |
| 440 V ~ | [kA] | 88,2 | 105 | 88,2 | 143 | 187 | 242 |
| 500/525 V ~ | [kA] | 75,6 | 75,6 | 84 | 121 | 143 | 187 |
| 660/690 V ~ | [kA] | 75,6 | 75,6 | 84 | 121 | 143 | 187 |
| **Catégorie d'emploi** (selon IEC 60947-2) | | B | B | B | B | B | A |
| **Aptitude au sectionnement** (selon IEC 60947-2) | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **Protection à maximum de courant** | | | | | | | |
| Déclencheurs électroniques pour applications en AC | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **Temps de manœuvre** | | | | | | | |
| Durée de fermeture (maxi) | [ms] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Durée de coupure pour I<Icw (maxi) (1) | [ms] | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Durée de coupure pour I>Icw (maxi) | [ms] | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 12 |
| **Dimensions d'encombrement** | | | | | | | |
| Fixe: H = 418 mm - P = 302 mm L (3/4 pôles) | [mm] | 296/386 | | 296/386 | | | |
| Débroch. s/ char.: H = 461 mm - P = 396,5 mm L (3/4 pôles) | [mm] | 324/414 | | 324/414 | | | |
| **Poids** (disjoncteur avec déclencheurs et capteurs de courant, accessoires exclus) | | | | | | | |
| Fixe 3/4 pôles | [kg] | 45/54 | 45/54 | 50/61 | 50/61 | 50/61 | 52/63 |
| Débrochable sur chariot 3/4 pôles (partie fixe incluse) | [kg] | 70/82 | 70/82 | 78/93 | 78/93 | 78/93 | 80/95 |

(1) sans retard intentionnel;
(2) la performance à 600 V est égale à 100 kA.

| | | | E1 B-N | | | E2 B-N-S | | | | E2 L | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné** (à 40 °C) **Iu** | | [A] | 800 | 1000-1250 | 1600 | 800 | 1000-1250 | 1600 | 2000 | 1250 | 1600 |
| **Endurance mécanique** avec entretien ordinaire régulier | | [Nbre manœuvres x 1000] | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| Fréquence manœuvres | | [Manœuvres/heure] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Endurance électrique | (440 V ~) | [Nbre manœuvres x 1000] | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 12 | 10 | 4 | 3 |
| | (690 V ~) | [Nbre manœuvres x 1000] | 10 | 8 | 8 | 15 | 15 | 10 | 8 | 3 | 2 |
| Fréquence manœuvres | | [Manœuvres/heure] | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 20 | 20 |










| | E3 | | | | | E4 | | | E6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | S | H | V | L | S | H | V | H | V |
| | **2500** | **1000** | **800** | **800** | **2000** | **4000** | **3200** | **3200** | **4000** | **3200** |
| | **3200** | **1250** | **1000** | **1250** | **2500** | | **4000** | **4000** | **5000** | **4000** |
| | | **1600** | **1250** | **1600** | | | | | **6300** | **5000** |
| | | **2000** | **1600** | **2000** | | | | | | **6300** |
| | | **2500** | **2000** | **2500** | | | | | | |
| | | **3200** | **2500** | **3200** | | | | | | |
| | | | **3200** | | | | | | | |
| | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | | | | | | |
| | 65 | 75 | 100 | 130 | 130 | 75 | 100 | 150 | 100 | 150 |
| | 65 | 75 | 100 | 130 | 110 | 75 | 100 | 150 | 100 | 150 |
| | 65 | 75 | 100 | 100 | 85 | 75 | 100 | 130 | 100 | 130 |
| | 65 | 75 | 85 (2) | 100 | 85 | 75 | 85 (2) | 100 | 100 | 100 |
| | | | | | | | | | | |
| | 65 | 75 | 85 | 100 | 130 | 75 | 100 | 150 | 100 | 125 |
| | 65 | 75 | 85 | 100 | 110 | 75 | 100 | 150 | 100 | 125 |
| | 65 | 75 | 85 | 85 | 65 | 75 | 100 | 130 | 100 | 100 |
| | 65 | 75 | 85 | 85 | 65 | 75 | 85 | 100 | 100 | 100 |
| | 65 | 75 | 75 | 85 | 15 | 75 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 65 | 65 | 65 | 65 | – | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 |
| | | | | | | | | | | |
| | 143 | 165 | 220 | 286 | 286 | 165 | 220 | 330 | 220 | 330 |
| | 143 | 165 | 220 | 286 | 242 | 165 | 220 | 330 | 220 | 330 |
| | 143 | 165 | 187 | 220 | 187 | 165 | 220 | 286 | 220 | 286 |
| | 143 | 165 | 187 | 220 | 187 | 165 | 187 | 220 | 220 | 220 |
| | B | B | B | B | A | B | B | B | B | B |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | |
| | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | |
| | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| | 30 | 30 | 30 | 30 | 12 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 404/530 | | | | 566/656 | | 782/908 | |
| | | | 432/558 | | | | 594/684 | | 810/936 | |
| | | | | | | | | | | |
| | 66/80 | 66/80 | 66/80 | 66/80 | 72/83 | 97/117 | 97/117 | 97/117 | 140/160 | 140/160 |
| | 104/125 | 104/125 | 104/125 | 104/125 | 110/127 | 147/165 | 147/165 | 147/165 | 210/240 | 210/240 |

| | E3 N-S-H-V | | | | | | E3 L | | E4 S-H-V | | E6 H-V | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 800 | 1000-1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3200 | 2000 | 2500 | 3200 | 4000 | 3200 | 4000 | 5000 | 6300 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | 12 | 12 | 10 | 9 | 8 | 6 | 2 | 1,8 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | 12 | 12 | 10 | 9 | 7 | 5 | 1,5 | 1,3 | 7 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1,5 |
| | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |



# Disjoncteurs avec pôle neutre plein



1SDC200059F0001

La gamme de disjoncteurs Emax avec pôle neutre (physique) plein est utilisée dans des applications particulières où la présence d'harmoniques distribuées sur les diverses phases peut donner lieu, sur le conducteur de neutre, à un courant d'une valeur très élevée.
Des applications typiques sont les installations avec des charges générant de fortes perturbations harmoniques (variateurs de fréquences, fours à induction, dispositifs électroniques en général), les installations d'éclairage avec un grand nombre de lampes fluorescentes, les installations avec convertisseurs et redresseurs, les onduleurs.
Les tailles E1, E2, E3 sont fournies en standard avec le pôle neutre plein (se reporter au déclencheur électronique pour l'exploitation du pôle neutre 50 ou 100%). Les tailles E4 et E6 sont disponibles dans la version "Full size" jusqu'à des courants assignés de 6300 A.
Les versions E4/f et E6/f sont disponibles dans la version fixe et débrochable sur chariot tétrapolaire. Ces tailles peuvent être équipées de tous les accessoires prévus pour la gamme Emax.
Toutes les tailles peuvent être équipées de l'ensemble de déclencheurs électroniques standards disponibles.

| | | | E4S/f | E4H/f | E6H/f |
|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné (à 40 °C) Iu** | | [A] | **4000** | **3200** | **4000** |
| | | [A] | | **4000** | **5000** |
| | | [A] | | | **6300** |
| Nombre de pôles | | | 4 | 4 | 4 |
| Tension assignée de service **Ue** | | [V ~] | 690 | 690 | 690 |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit **Icu** | | | | | |
| | 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 80 | 100 | 100 |
| | 440 V ~ | [kA] | 80 | 100 | 100 |
| | 500/525 V ~ | [kA] | 75 | 100 | 100 |
| | 660/690 V ~ | [kA] | 75 | 100 | 100 |
| Pouvoir de coupure de service assigné en court-circuit **Ics** | | | | | |
| | 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 80 | 100 | 100 |
| | 440 V ~ | [kA] | 80 | 100 | 100 |
| | 500/525 V ~ | [kA] | 75 | 100 | 100 |
| | 660/690 V ~ | [kA] | 75 | 100 | 100 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** | | | | | |
| | (1s) | [kA] | 75 | 85 | 100 |
| | (3s) | [kA] | 75 | 75 | 85 |
| Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit (valeur de crête) **Icm** | | | | | |
| | 220/230/380/400/415 V ~ | [kA] | 176 | 220 | 220 |
| | 440 V ~ | [kA] | 176 | 220 | 220 |
| | 500/525 V ~ | [kA] | 165 | 220 | 220 |
| | 660/690 V ~ | [kA] | 165 | 220 | 220 |
| Catégorie d'emploi (selon IEC 60947-2) | | | B | B | B |
| Aptitude au sectionnement (selon IEC 60947-2) | | | ■ | ■ | ■ |
| **Dimensions d'encombrement** | | | | | |
| | Fixe: H = 418 mm - P = 302 mm | [mm] | 746 | 746 | 1034 |
| | Débroch. sur chariot: H = 461 - P = 396,5 mm | [mm] | 774 | 774 | 1062 |
| **Poids** (disjoncteur avec déclencheurs et capteurs de courant, accessoires exclus) | | | | | |
| | Fixe | [kg] | 120 | 120 | 165 |
| | Débrochable sur chariot | [kg] | 170 | 170 | 250 |



# Interrupteurs-sectionneurs



1SDC200090F0001

Les interrupteurs-sectionneurs dérivent des disjoncteurs correspondants, dont ils conservent, les dimensions d'encombrement et les accessoires. Cette version ne diffère des disjoncteurs que par l'absence des déclencheurs à maximum de courant.
L'interrupteur-sectionneur est disponible en version fixe et débrochable sur chariot, tripolaire et tétrapolaire. Les interrupteurs-sectionneurs, identifiés par les lettres "/MS", peuvent être utilisés selon la catégorie d'utilisation AC-23A (commande de moteurs ou charges fortement inductives) selon la Norme IEC 60947-3. Les caractéristiques électriques des interrupteurs-sectionneurs sont indiquées dans le tableau ci-après.



| | | E1B/MS | E1N/MS | E2B/MS | E2N/MS | E2S/MS | E3N/MS | E3S/MS | E3V/MS | E4S/MS | E4H/fMS | E4H/MS | E6H/MS | E6H/f MS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné (à 40 °C) Iu** | [A] | **800** | **800** | **1600** | **1000** | **1000** | **2500** | **1000** | **800** | **4000** | **3200** | **3200** | **4000** | **4000** |
| | [A] | **1000** | **1000** | **2000** | **1250** | **1250** | **3200** | **1250** | **1250** | | **4000** | **4000** | **5000** | **5000** |
| | [A] | **1250** | **1250** | | **1600** | **1600** | | **1600** | **1600** | | | | **6300** | **6300** |
| | [A] | **1600** | **1600** | | **2000** | **2000** | | **2000** | **2000** | | | | | |
| | [A] | | | | | | | **2500** | **2500** | | | | | |
| | [A] | | | | | | | **3200** | **3200** | | | | | |
| Tension assignée de service **Ue** | [V ~] | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| | [V –] | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Tension assignée d'isolement **Ui** | [V ~] | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Tension assignée de tenue aux chocs **Uimp** | [kV] | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** (1s) | [kA] | 42 | 50 (1) | 42 | 55 | 65 | 65 | 75 | 85 | 75 | 85 | 100 (2) | 100 | 100 |
| (3s) | [kA] | 36 | 36 | 42 | 42 | 42 | 65 | 65 | 65 | 75 | 75 | 75 | 85 | 85 |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (valeur de crête) **Icm** | | | | | | | | | | | | | | |
| 220/230/380/400/415/440 V ~ | [kA] | 88,2 | 105 | 88,2 | 143 | 187 | 143 | 165 | 286 | 165 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| 500/660/690 V ~ | [kA] | 75,6 | 75,6 | 88,2 | 121 | 143 | 143 | 165 | 220 | 165 | 220 | 187 | 220 | 220 |

**Remarque:** le pouvoir de coupure Icu à la tension assignée de service maximum, moyennant un relais de protection externe avec temporisation maxi 500 ms, est égal à la valeur de Icw (1 s), sauf:

(1) Icu = 36kA @ 690V
(2) Icu = 85kA @ 690V



# Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC




Les disjoncteurs Emax peuvent être fournis en version spéciale pour des tensions assignées de service allant jusqu'à 1150 V en courant alternatif.
Dans cette version, les disjoncteurs sont définis par l'identification de la gamme standard (tension assignée de service jusqu'à 690 V AC) ainsi que par la lettre "/E", et ils dérivent des disjoncteurs standards correspondants dont ils conservent versions et accessoires. La gamme de disjoncteurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V en courant alternatif est disponible en version fixe et débrochable sur chariot en tripolaire et tétrapolaire. Ces disjoncteurs sont particulièrement indiqués pour l'emploi dans les mines, les installations pétrochimiques et de traction. Cette gamme de disjoncteurs Emax a été testée à 1250 V AC.
Les caractéristiques électriques de la gamme sont indiquées dans le tableau ci-après.

| | | E2B/E | | E2N/E | | | E3H/E | | | | | E4H/E | | E6H/E | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné (à 40°C)** | [A] | **1600** | **2000** | **1250** | **1600** | **2000** | **1250** | **1600** | **2000** | **2500** | **3200** | **3200** | **4000** | **5000** | **6300** |
| Tension assignée de service **Ue** | [V~] | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Tension assignée d'isolement **Ui** | [V~] | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit **Icu** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 V [kA] | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| | 1150 V [kA] | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Pouvoir de coupure de service assigné en court-circuit **Ics** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 V [kA] | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| | 1150 V [kA] | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** (1s) | [kA] | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 50 (*) | 50 (*) | 50 (*) | 50 (*) | 50 (*) | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (valeur de crête) **Icm** | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1000 V [kA] | 40 | 40 | 63 | 63 | 63 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| | 1150 V [kA] | 40 | 40 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 143 | 143 | 143 | 143 |

(*) 30 kA @ 1150 V



# Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1150 V AC



1SDC200061F0001

La gamme des appareils pour applications en 1150 V en courant alternatif (AC) est complétée par les interrupteurs-sectionneurs. Ces appareils sont conformes à la norme internationale IEC 60947-3.

Dans cette version, les interrupteurs-sectionneurs sont définis par l'identification de la gamme standard, où la tension assignée de service va jusqu'à 690 V AC, ainsi que par la lettre "/E", ce qui donne Emax/E MS, et ils dérivent des interrupteurs-sectionneurs standards correspondants. Sont disponibles les versions tripolaires et tétrapolaires, en version fixe et débrochable sur chariot, avec les mêmes dimensions et les mêmes caractéristiques d'équipement et d'installation que les disjoncteurs standards analogues. On peut en outre utiliser tous les accessoires prévus pour la gamme Emax. De plus, pour les interrupteurs en version débrochable sur chariot, on peut utiliser les parties fixes standards. Tout comme les disjoncteurs correspondants, cette gamme d'interrupteurs Emax a été testée à 1250 V AC.



| | | E2B/E MS | E2N/E MS | E3H/E MS | E4H/E MS | E6H/E MS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné (à 40 °C) Iu** | [A] | **1600** | **1250** | **1250** | **3200** | **5000** |
| | [A] | **2000** | **1600** | **1600** | **4000** | **6300** |
| | [A] | | **2000** | **2000** | | |
| | [A] | | | **2500** | | |
| | [A] | | | **3200** | | |
| Nombre de pôles | | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 |
| Tension assignée de service AC **Ue** | [V] | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Tension assignée d'isolement AC **Ui** | [V] | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| Tension assignée de tenue aux chocs **Uimp** | [kV] | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** (1s) | [kA] | 20 | 30 | 30(1) | 65 | 65 |
| Pouvoir de fermeture assigné **Icm** 1000 V AC (valeur de crête) | [kA] | 40 | 63 | 105 | 143 | 143 |

**Remarque:** le pouvoir de coupure Icu moyennant un relais de protection externe, avec temporisation maxi 500 ms, est égal à la valeur de Icw (1 s)

(1) La performance à 1000 V est égale à 50 kA.



# Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1000 V DC



1SDC200061F0001

La gamme Emax/E MS d'interrupteurs-sectionneurs est destinée aux applications en courant continu jusqu'à 1000 V conformément à la norme internationale IEC 60947-3. Ces appareils sont particulièrement indiqués pour être utilisés comme coupleurs de barres ou sectionneurs principaux dans des installations en courant continu, comme par exemple les applications dans la traction électrique.
La gamme permet de couvrir toutes les exigences d'installation jusqu'à 1000 V DC / 6300 A.
Ils sont disponibles en version fixe et débrochable sur chariot, en tripolaire et tétrapolaire.
Avec le raccordement en série de trois pôles de coupure, la tension assignée peut atteindre 750 V DC, alors qu'avec quatre pôles en série, elle atteint 1000 V DC.
Les interrupteurs-sectionneurs de la gamme Emax/E MS conservent les dimensions d'encombrement et les points de fixation des disjoncteurs de la gamme standard, ils peuvent être équipés des divers kits de prises de raccordement et de tous les accessoires communs à la gamme Emax. Naturellement ils ne peuvent pas être associés aux déclencheurs électroniques, aux capteurs de courant et aux accessoires relatifs à la détection des courants et à la protection pour applications en courant alternatif.
Les disjoncteurs débrochables sur chariot doivent être associés aux parties fixes en version spéciale pour applications en 750/1000 V DC.

| | | | E1B/E MS | | E2N/E MS | | E3H/E MS | | E4H/E MS | | E6H/E MS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Courant ininterrompu assigné (à 40°C) Iu** | | [A] | **800** | | **1250** | | **1250** | | **3200** | | **5000** | |
| | | [A] | **1250** | | **1600** | | **1600** | | **4000** | | **6300** | |
| | | [A] | | | **2000** | | **2000** | | | | | |
| | | [A] | | | | | **2500** | | | | | |
| | | [A] | | | | | **3200** | | | | | |
| Nombre de pôles | | | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| Tension assignée de service DC **Ue** | | [V] | 750 | 1000 | 750 | 1000 | 750 | 1000 | 750 | 1000 | 750 | 1000 |
| Tension assignée d'isolement DC **Ui** | | [V] | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Tension assignée de tenue aux chocs **Uimp** | | [kV] | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Courant de courte durée admissible assigné **Icw** (1s) | | [kA] | 20 | 20 (1) | 25 | 25(1) | 40 | 40 (1) | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Pouvoir de fermeture assigné **Icm** | 750V DC | [kA] | 20 | 20 | 25 | 25 | 40 | 40 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| | 1000V DC | | – | 20 | – | 25 | – | 40 | – | 65 | – | 65 |

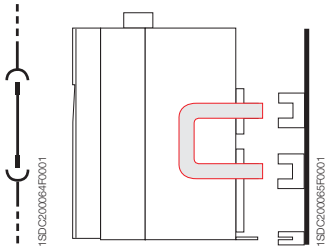
**Remarque:** le pouvoir de coupure Icu à la tension assignée de service maximum, moyennant un relais de protection externe avec temporisation maxi 500 ms, est égal à la valeur de Icw (1 s).
(1) Les performances à 750 V sont:
pour E1B/E MS Icw = 25 kA;
pour E2N/E MS Icw = 40 kA et
pour E3H/E MS Icw = 50 kA.



# Chariot de sectionnement

## Chariot de sectionnement - CS

Cette version dérive du disjoncteur débrochable sur chariot correspondant, dans lequel toutes les pièces de coupure et la commande sont remplacées par de simples connexions entre les contacts supérieurs et inférieurs.
Il s'utilise comme sectionneur à vide lorsque cette application est prévue dans l'installation.





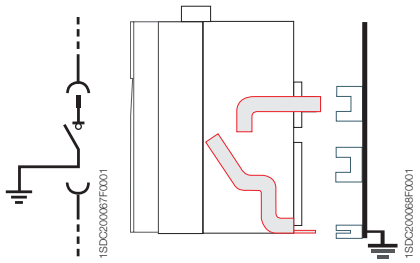
# Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture

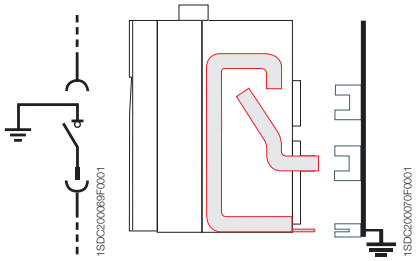
## Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture – MTP

Cette version dérive de la partie mobile du disjoncteur débrochable sur chariot correspondant, sans déclencheur à maximum de courant et avec les contacts de sectionnement inférieurs ou supérieurs éliminés et remplacés par des connexions qui mettent les phases à la terre à travers le disjoncteur. Le sectionneur est disponible avec contacts de sectionnement supérieurs ou inférieurs.

Le circuit de mise à la terre est dimensionné pour un courant de courte durée égal à 60% du Icw maximum du disjoncteur dont il est dérivé (IEC 60439-1).

Le sectionneur de terre est introduit dans la partie fixe d'un disjoncteur débrochable sur chariot pour mettre à la terre les prises supérieures ou inférieures avant d'effectuer des opérations d'inspection ou d'entretien sur le circuit extérieur dans des conditions de sécurité; il doit être utilisé pour la mise à la terre d'installations où l'on peut avoir des tensions résiduelles ou de retour.



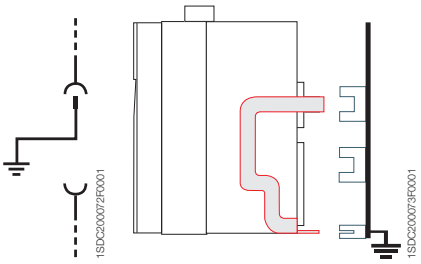


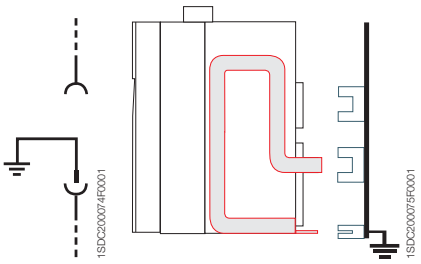
# Chariot de mise à la terre
# Autres versions



## Chariot de mise à la terre - MT

Cette version est analogue au chariot de sectionnement, mais les contacts de sectionnement inférieurs ou supérieurs sont remplacés par des connexions raccordées en court-circuit et mises à la terre. Le chariot de mise à la terre est disponible avec contacts de sectionnement inférieurs ou supérieurs, adapté à la partie fixe de la taille correspondante.
Le circuit de mise à la terre est dimensionné pour un courant de courte durée égal à 60% du Icw maximum du disjoncteur dont il est dérivé (IEC 60439-1).
Le chariot est temporairement introduit dans la partie fixe d'un disjoncteur débrochable sur chariot pour mettre à la terre les prises supérieures ou inférieures avant d'effectuer des opérations d'entretien en toute sécurité et prévenir toutes tensions résiduelles ou de retour.




## Autres versions

Les disjoncteurs Emax peuvent être prévus, sur demande, dans des versions spéciales adaptées à des milieux particulièrement agressifs ($SO^2$ / $H_2S$) et à des installations antisismiques.

# Emax


WL COM
SIGNALLING
COM
MEASURING
ALARM
WARNING
SACE PR
625A
ABB
T.U. Reset
Push OFF
Push ON
ON
DISCHARGED SPRING
SACE E3V 32
Ue
icu
ics
cat.B
Made in Italy by ABB SACE
cos φ




# Installations

## Sommaire

**Installation dans les tableaux**

Modularité ..... **2**/372

Choix du type de disjoncteur ..... **2**/373

Courant admissible dans les tableaux ..... **2**/376

**Variation du courant ininterrompu assigné en fonction de la température**

Déclassement en température ..... **2**/377

**Déclassement en altitude** ..... **2**/382

**Courbes de limitation du courant et de l'énergie spécifique passante pour disjoncteurs E2L et E3L** ..... **2**/383



# Installation dans les tableaux

## Modularité

Afin de faciliter l'intégration des disjoncteurs dans les tableaux électriques BT, les disjoncteurs de la série Emax ont été réalisés avec des caractéristiques de design modulaire, grâce à la même profondeur et à la même hauteur pour toutes les tailles, ainsi qu'une réduction considérable des dimensions générales pour l'installation.
De plus, le plastron frontal du disjoncteur est le même pour toute la série: cela simplifie la réalisation des ouvertures dans les portes ou les plastrons du tableau - on n'a besoin que d'un seul type d'ouverture - et uniformise la face avant du tableau quelles que soient les dimensions des disjoncteurs utilisés.
Les disjoncteurs Emax sont adaptés à des tableaux type Distribution d'énergie principale, avec possibilité de réaliser facilement les différents cloisonnements prévus par les Normes IEC 60439-1.





# Installation dans les tableaux

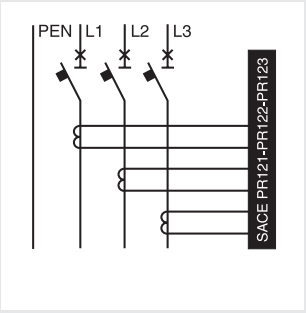
## Choix du type de disjoncteur



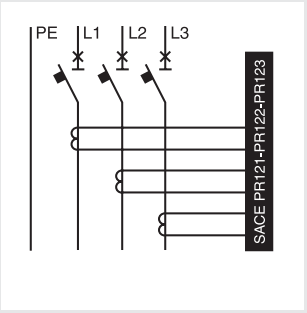
### Nombre de pôles

Pour les disjoncteurs qui remplissent en même temps les fonctions de commande, de protection et de sectionnement dans des installations, le choix du nombre de pôles dépend du type de régime de neutre (TT, TN-S, TN-C, IT) et du type d'utilisateur ou, de manière plus générale, de la condition de neutre distribué ou non.

**Utilisation de disjoncteurs tripolaires**

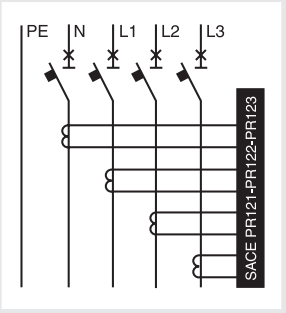



Pour le régime de neutre TN-C (l'interruption du neutre est interdite parce qu'il remplit aussi la fonction de conducteur de protection).



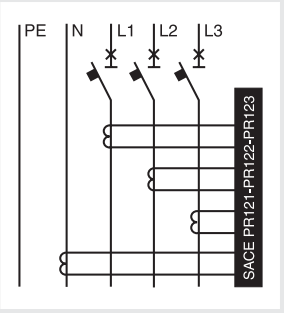

Pour les utilisateurs qui n'emploient pas le neutre (moteurs asynchrones, par exemple) et, en général, pour des systèmes avec neutre non distribué.

**Utilisation de disjoncteurs tétrapolaires**




Dans tous les autres cas, sauf pour le système IT (voir les Normes CEI 64-8/473.3.2.2).

**Utilisation de disjoncteurs tripolaires avec neutre extérieur**




En cas de disjoncteurs tripolaires pour systèmes à cinq conducteurs (TN-S), on a prévu la possibilité d'installer un transformateur de courant externe sur le neutre.

### Version fixe ou débrochable sur chariot

Le disjoncteur en version fixe a des dimensions plus réduites par rapport au disjoncteur en version débrochable sur chariot; il est indiqué pour les installations pouvant tolérer des coupures du service en cas de défauts ou d'entretien programmé.

Le disjoncteur en version débrochable sur chariot est indiqué:

– dans les applications ne pouvant tolérer que de brèves coupures pour défauts ou pour entretien programmé;
– dans le cas d'une redondance avec double alimentation, l'une en réserve de l'autre, avec un seul disjoncteur pour chaque ligne.





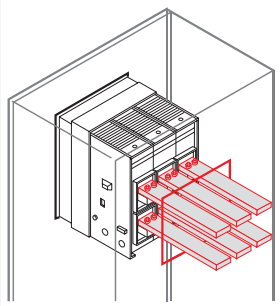
# Installation dans les tableaux

## Choix du type de disjoncteur

### Raccordement des circuits principaux aux disjoncteurs

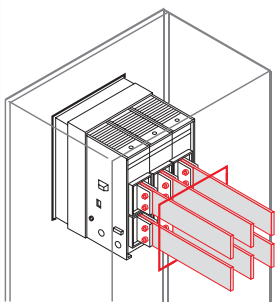
Dans la conception des tableaux, on doit toujours réaliser le raccordement le plus rationnel entre le disjoncteur et le jeu de barres d'arrivée et entre le disjoncteur et le jeu de barres de distribution. La série Emax offre diverses possibilités au tableautier pour satisfaire les nombreuses exigences de raccordement des disjoncteurs.
Les configurations suivantes fournissent quelques exemples sur le choix des prises de raccordement.

Prises arrière horizontales



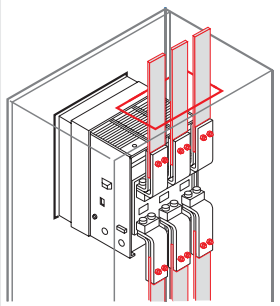
Pour tableaux avec accès par l'arrière

Prises arrière verticales



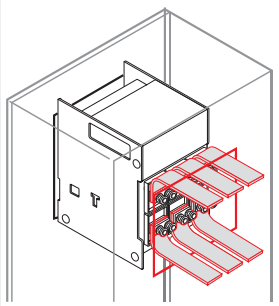
Pour tableaux avec accès par l'arrière

Prises avant



Pour tableaux sans accès par l'arrière

Prises arrière plates



(version débrochable sur chariot uniquement) Pour tableaux avec accès par l'arrière

### Degrés de protection

Pour les disjoncteurs Emax, il existe diverses solutions pour atteindre le degré de protection IP22 pour le disjoncteur en version fixe ou débrochable sur chariot, prises exclues, et IP30 pour les parties frontales des disjoncteurs moyennant l'utilisation d'une garniture. Dans les parties fixes des disjoncteurs en version débrochable sur chariot, sont fournis en standard des obturateurs automatiques pouvant être verrouillés par cadenas pour permettre l'entretien côté charge ou côté alimentation de la partie fixe.
Sur demande est également disponible une protection transparente qui cloisonne complètement la partie frontale du disjoncteur et permet d'atteindre le degré de protection IP54; le frontal et le déclencheur de protection avec les indications correspondantes reste visible dans tous les cas.

**IP22** Disjoncteur en version fixe ou débrochable sur chariot, prises exclues.

**IP30** Parties frontales des disjoncteurs (avec garniture).

**IP54** Disjoncteur en version fixe ou débrochable sur chariot, équipé d'une protection transparente à fixer sur le devant du tableau (sur demande).



1SDC200089F0001

## Puissances dissipées

Pour les tableaux non ensemble de série, les Normes IEC 439-1 et CEI EN 60439-1 prescrivent des calculs pour la détermination de la dissipation thermique pour lesquels on doit tenir compte:

– des dimensions d'encombrement;
– du courant assigné des barres et des connexions ainsi que des dissipations correspondantes;
– de la puissance dissipée par les appareils montés dans le tableau.

Le tableau ci-contre fournit les informations relatives aux disjoncteurs; pour les autres appareils, on se référera aux catalogues des constructeurs respectifs.

Puissance dissipée

| Disjoncteur | Iu [A] | Fixe 3/4 Pôles [W] | Débrochable sur chariot 3/4 Pôles [W] |
|---|---|---|---|
| **E1 B-N** | 800 | 65 | 95 |
| | 1000 | 96 | 147 |
| | 1250 | 150 | 230 |
| | 1600 | 253 | 378 |
| **E2 B-N-S** | 800 | 29 | 53 |
| | 1000 | 45 | 83 |
| | 1250 | 70 | 130 |
| | 1600 | 115 | 215 |
| | 2000 | 180 | 330 |
| **E2 L** | 1250 | 105 | 165 |
| | 1600 | 170 | 265 |
| **E3 N-S-H-V** | 800 | 22 | 36 |
| | 1000 | 38 | 58 |
| | 1250 | 60 | 90 |
| | 1600 | 85 | 150 |
| | 2000 | 130 | 225 |
| | 2500 | 205 | 350 |
| | 3200 | 330 | 570 |
| **E3 L** | 2000 | 215 | 330 |
| | 2500 | 335 | 515 |
| **E4 S-H-V** | 3200 | 235 | 425 |
| | 4000 | 360 | 660 |
| **E6 H-V** | 3200 | 170 | 290 |
| | 4000 | 265 | 445 |
| | 5000 | 415 | 700 |
| | 6300 | 650 | 1100 |

**Remarque**

Les valeurs indiquées se rapportent à des charges équilibrées, à un flux de courant égal a Iu et à des disjoncteurs automatiques.



1SDC200090F0001

**Remarque**

Pour les tableaux ensemble de série - ES - (construits en usine), les Normes précitées prescrivent l'exécution d'essais de type, y compris ceux relatifs à l'échauffement maximal.



# Installation dans les tableaux

## Courant admissible dans les tableaux

Le tableau qui suit donne les valeurs de courant admissible permanent des disjoncteurs installés dans un tableau ayant les dimensions indiquées ci-après.
Ces valeurs se rapportent à des appareils en version débrochable sur chariot installés dans des tableaux non isolés avec un degré de protection jusqu'à IP31 et les dimensions suivantes:
2300x800x900 (HxLxP) pour E1 - E2 - E3;
2300x1400x1500 (HxLxP) pour E4 - E6.
Les valeurs se rapportent à une température maximale sur les prises de 120°C.
Pour des disjoncteurs débrochables sur chariot avec courant assigné de 6300 A, il est conseillé d'employer des prises arrière verticales.

**Remarque:**
Les tableaux indiqués constituent une référence indicative pour la sélection des produits. La multiplicité des typologies de réalisation des tableaux et des conditions pouvant influencer le comportement des appareils exige toujours la vérification des solutions adoptées.

| Type | Iu [A] | Prises verticales: Courant permanent admissible [A] 35°C | 45°C | 55°C | Section barres [mm²] | Prises horizontales et avant: Courant permanent admissible [A] 35°C | 45°C | 55°C | Section barres [mm²] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1B/N 08** | 800 | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) |
| **E1B/N 10** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1x(80x10) | 1000 | 1000 | 1000 | 2x(60x8) |
| **E1B/N 12** | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(80x10) | 1250 | 1250 | 1200 | 2x(60x8) |
| **E1B/N 16** | 1600 | 1600 | 1600 | 1500 | 2x(60x10) | 1550 | 1450 | 1350 | 2x(60x10) |
| **E2S 08** | 800 | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) |
| **E2N/S 10** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1x(60x10) | 1000 | 1000 | 1000 | 1x(60x10) |
| **E2N/S 12** | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) |
| **E2B/N/S 16** | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 2x(60x10) | 1600 | 1600 | 1530 | 2x(60x10) |
| **E2B/N/S 20** | 2000 | 2000 | 2000 | 1800 | 3x(60x10) | 2000 | 2000 | 1750 | 3x(60x10) |
| **E2L 12** | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) |
| **E2L 16** | 1600 | 1600 | 1600 | 1500 | 2x(60x10) | 1600 | 1500 | 1400 | 2x(60x10) |
| **E3H/V 08** | 800 | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) | 800 | 800 | 800 | 1x(60x10) |
| **E3S/H 10** | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1x(60x10) | 1000 | 1000 | 1000 | 1x(60x10) |
| **E3S/H/V 12** | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) | 1250 | 1250 | 1250 | 1x(60x10) |
| **E3S/H/V 16** | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1x(100x10) | 1600 | 1600 | 1600 | 1x(100x10) |
| **E3S/H/V 20** | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2x(100x10) | 2000 | 2000 | 2000 | 2x(100x10) |
| **E3N/S/H/V 25** | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2x(100x10) | 2500 | 2450 | 2400 | 2x(100x10) |
| **E3N/S/H/V 32** | 3200 | 3200 | 3100 | 2800 | 3x(100x10) | 3000 | 2880 | 2650 | 3x(100x10) |
| **E3L 20** | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2x(100x10) | 2000 | 2000 | 1970 | 2x(100x10) |
| **E3L 25** | 2500 | 2500 | 2390 | 2250 | 2x(100x10) | 2375 | 2270 | 2100 | 2x(100x10) |
| **E4H/V 32** | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3x(100x10) | 3200 | 3150 | 3000 | 3x(100x10) |
| **E4S/H/V 40** | 4000 | 4000 | 3980 | 3500 | 4x(100x10) | 3600 | 3510 | 3150 | 6x(60x10) |
| **E6V 32** | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3x(100x10) | 3200 | 3200 | 3200 | 3x(100x10) |
| **E6H/V 40** | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4x(100x10) | 4000 | 4000 | 4000 | 4x(100x10) |
| **E6H/V 50** | 5000 | 5000 | 4850 | 4600 | 6x(100x10) | 4850 | 4510 | 4250 | 6x(100x10) |
| **E6H/V 63** | 6300 | 6000 | 5700 | 5250 | 7x(100x10) | - | - | - | - |



# Variation du courant ininterrompu assigné en fonction de la température

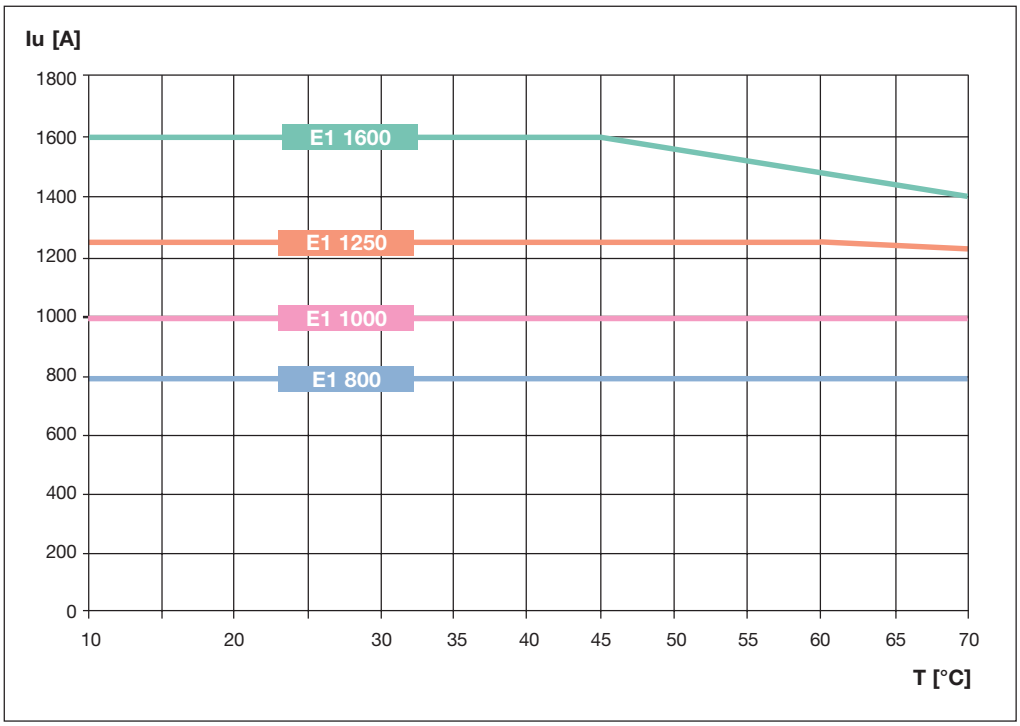
## Déclassement en température

Dans certaines conditions d'installation, les disjoncteurs peuvent fonctionner à une température supérieure à celle de référence (40°C); dans ce cas, il est nécessaire de prévoir une réduction du courant admissible de l'appareil.
La série de disjoncteurs à construction ouverte Emax utilise des déclencheurs électroniques à microprocesseur qui offrent l'avantage d'une grande stabilité de fonctionnement en cas de variations de température.
Les tableaux qui suivent indiquent les courants admissibles des disjoncteurs (en valeur absolue et en pourcentage) par rapport à la valeur assignée à T=40°C.



SACE Emax E1

| Température | E1 800 | | E1 1000 | | E1 1250 | | E1 1600 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [°C] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] |
| 10 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 |
| 20 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 |
| 30 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 |
| 40 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 |
| 45 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 98 | 1570 |
| 50 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 96 | 1530 |
| 55 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 94 | 1500 |
| 60 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 92 | 1470 |
| 65 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 99 | 1240 | 89 | 1430 |
| 70 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 98 | 1230 | 87 | 1400 |



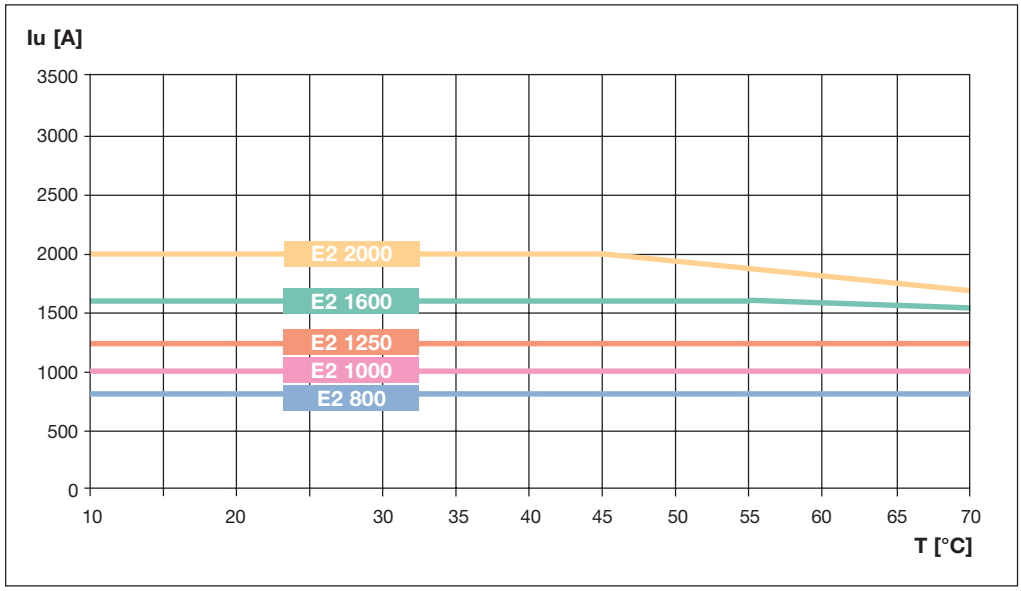


# Variation du courant ininterrompu assigné en fonction de la température

## Déclassement en température

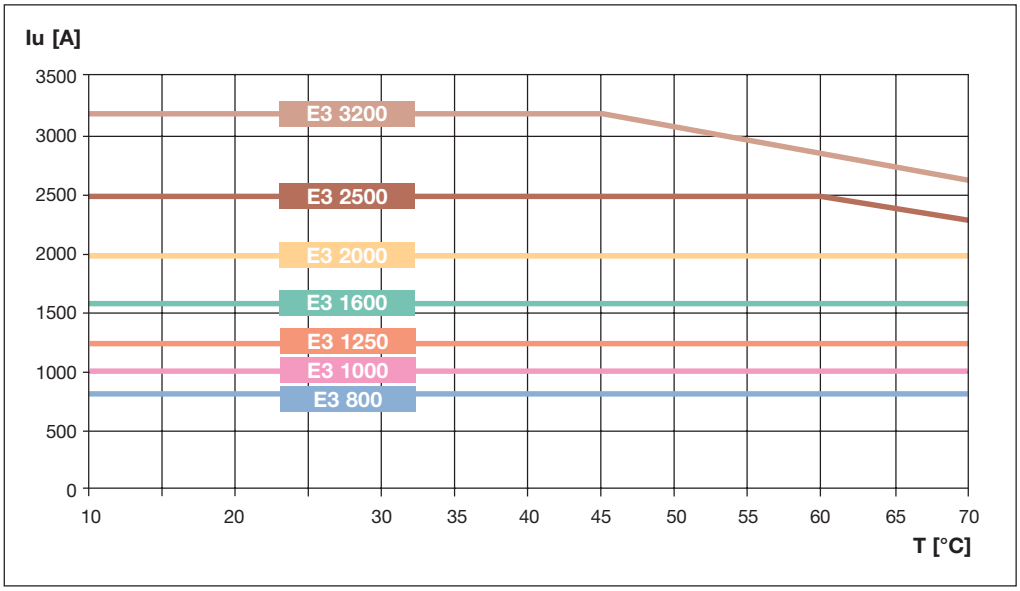
SACE Emax E2

| Température | E2 800 | | E2 1000 | | E2 1250 | | E2 1600 | | E2 2000 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [°C] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] |
| 10 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 |
| 20 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 |
| 30 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 |
| 40 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 |
| 45 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 |
| 50 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 97 | 1945 |
| 55 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 94 | 1885 |
| 60 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 98 | 1570 | 91 | 1825 |
| 65 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 96 | 1538 | 88 | 1765 |
| 70 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 94 | 1510 | 85 | 1705 |



## SACE Emax E3

| Température | E3 800 | | E3 1000 | | E3 1250 | | E3 1600 | | E3 2000 | | E3 2500 | | E3 3200 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [C°] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] |
| 10 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 100 | 3200 |
| 20 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 100 | 3200 |
| 30 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 100 | 3200 |
| 40 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 100 | 3200 |
| 45 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 100 | 3200 |
| 50 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 97 | 3090 |
| 55 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 93 | 2975 |
| 60 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 100 | 2500 | 89 | 2860 |
| 65 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 97 | 2425 | 86 | 2745 |
| 70 | 100 | 800 | 100 | 1000 | 100 | 1250 | 100 | 1600 | 100 | 2000 | 94 | 2350 | 82 | 2630 |



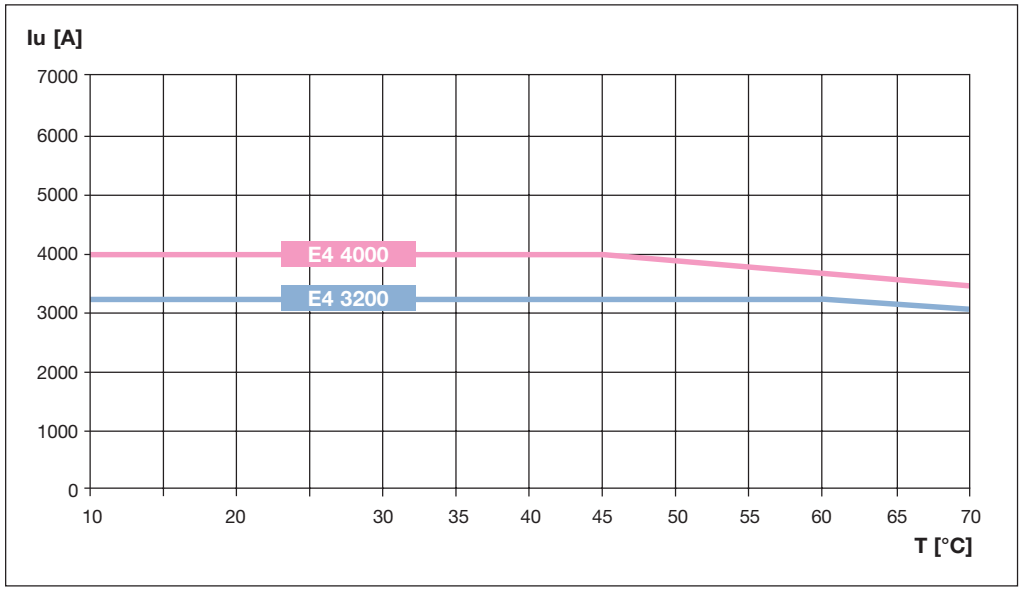


# Variation du courant ininterrompu assigné en fonction de la température

## Déclassement en température

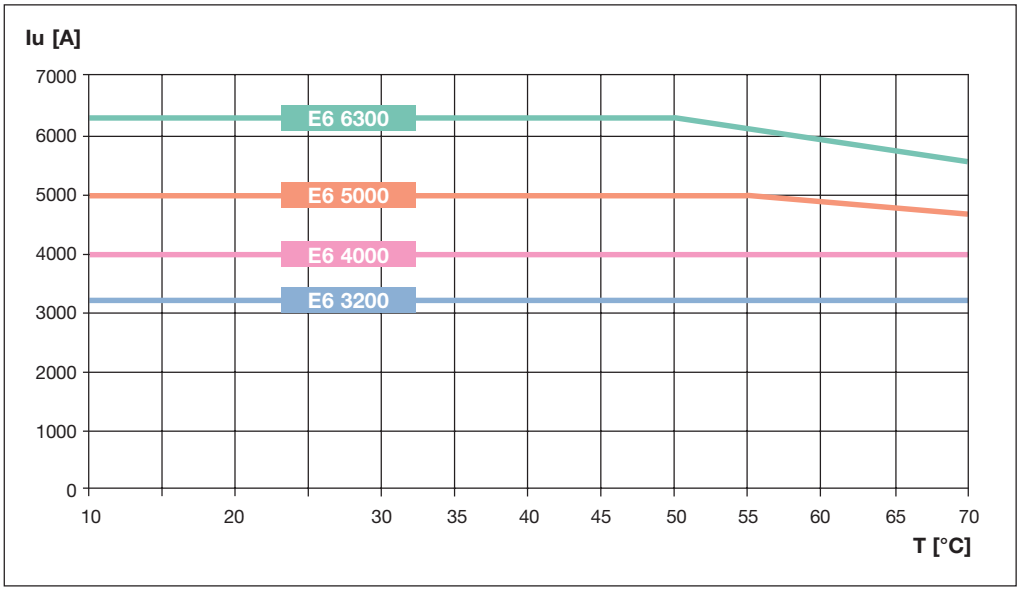
SACE Emax E4

| Température | E4 3200 | | E4 4000 | |
|---|---|---|---|---|
| [°C] | % | [A] | % | [A] |
| 10 | 100 | 3200 | 100 | 4000 |
| 20 | 100 | 3200 | 100 | 4000 |
| 30 | 100 | 3200 | 100 | 4000 |
| 40 | 100 | 3200 | 100 | 4000 |
| 45 | 100 | 3200 | 100 | 4000 |
| 50 | 100 | 3200 | 98 | 3900 |
| 55 | 100 | 3200 | 95 | 3790 |
| 60 | 100 | 3200 | 92 | 3680 |
| 65 | 98 | 3120 | 89 | 3570 |
| 70 | 95 | 3040 | 87 | 3460 |



## SACE Emax E6

| Température | E6 3200 | | E6 4000 | | E6 5000 | | E6 6300 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [°C] | % | [A] | % | [A] | % | [A] | % | [A] |
| 10 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 20 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 30 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 40 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 45 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 50 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 100 | 6300 |
| 55 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 100 | 5000 | 98 | 6190 |
| 60 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 98 | 4910 | 96 | 6070 |
| 65 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 96 | 4815 | 94 | 5850 |
| 70 | 100 | 3200 | 100 | 4000 | 94 | 4720 | 92 | 5600 |





# Déclassement en altitude

Jusqu'à 2000 m d'altitude, les performances assignées des disjoncteurs à construction ouverte Emax ne subissent pas de modifications.
Au-delà de cette altitude, les propriétés de l'atmosphère varient en termes de composition, de capacité diélectrique, de pouvoir réfrigérant et de pression.
Par conséquent les performances des disjoncteurs subissent un déclassement qui peut être mesuré par le biais de la variation de paramètres significatifs tels que la tension assignée maximale de fonctionnement et le courant assigné ininterrompu.
On trouvera dans le tableau qui suit les grandeurs précitées en fonction de l'altitude.

| Altitude | **H** | [m] | <2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension assignée de service | **Ue** | [V] | 690 | 600 | 500 | 440 |
| Courant assigné | **In** | [A] | In | 0,98xIn | 0,93xIn | 0,90xIn |

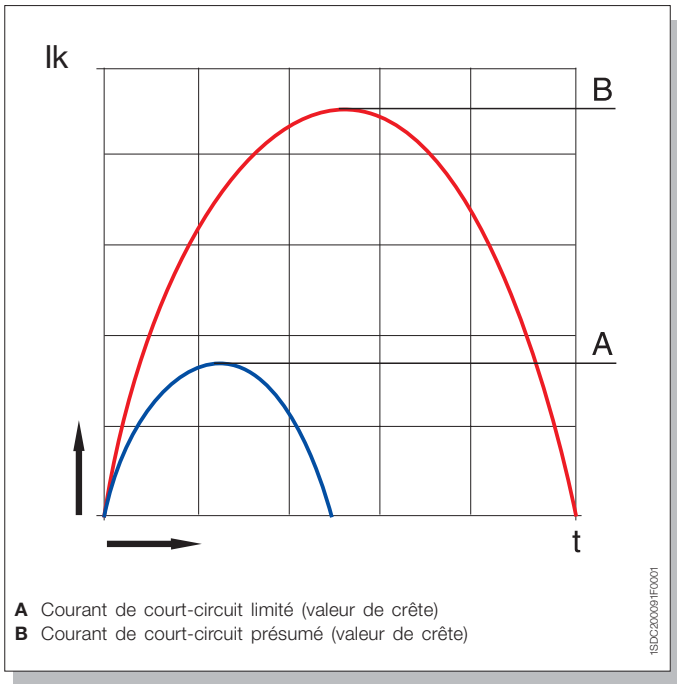


# Courbes de limitation du courant et de l'énergie spécifique passante pour disjoncteurs E2L et E3L

Le pouvoir de limitation d'un disjoncteur limiteur représente sa capacité plus ou moins élevée à ne laisser passer, dans des conditions de court-circuit, qu'un courant inférieur au courant de défaut présumé. Cette caractéristique est représentée par deux courbes distinctes indiquant respectivement:

– la valeur de l'énergie spécifique "$I^2t$" (en $A^2s$) que le disjoncteur laisse passer en fonction du courant de court-circuit symétrique ininterrompu;
– la valeur de crête (en kA) du courant limité en fonction du courant de court-circuit symétrique ininterrompu.

Le graphique ci-contre représente l'évolution du courant ininterrompu avec la crête maximale correspondante (courbe B) et l'évolution du courant limité avec la valeur de crête la plus basse (courbe A). La comparaison entre les aires circonscrites par les deux courbes montre la réduction de l'énergie spécifique passante par effet de la limitation du disjoncteur.



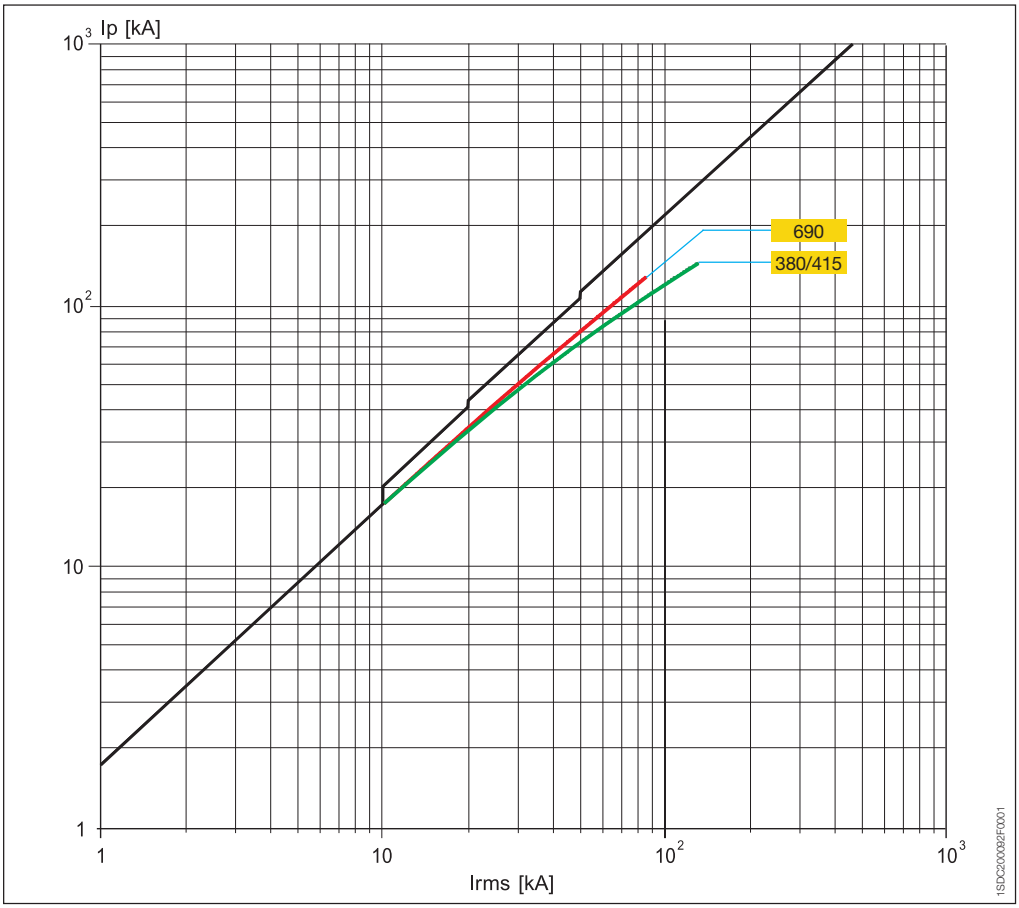

**A** Courant de court-circuit limité (valeur de crête)
**B** Courant de court-circuit présumé (valeur de crête)



# Courbes de limitation du courant et de l'énergie spécifique passante pour disjoncteurs E2L et E3L

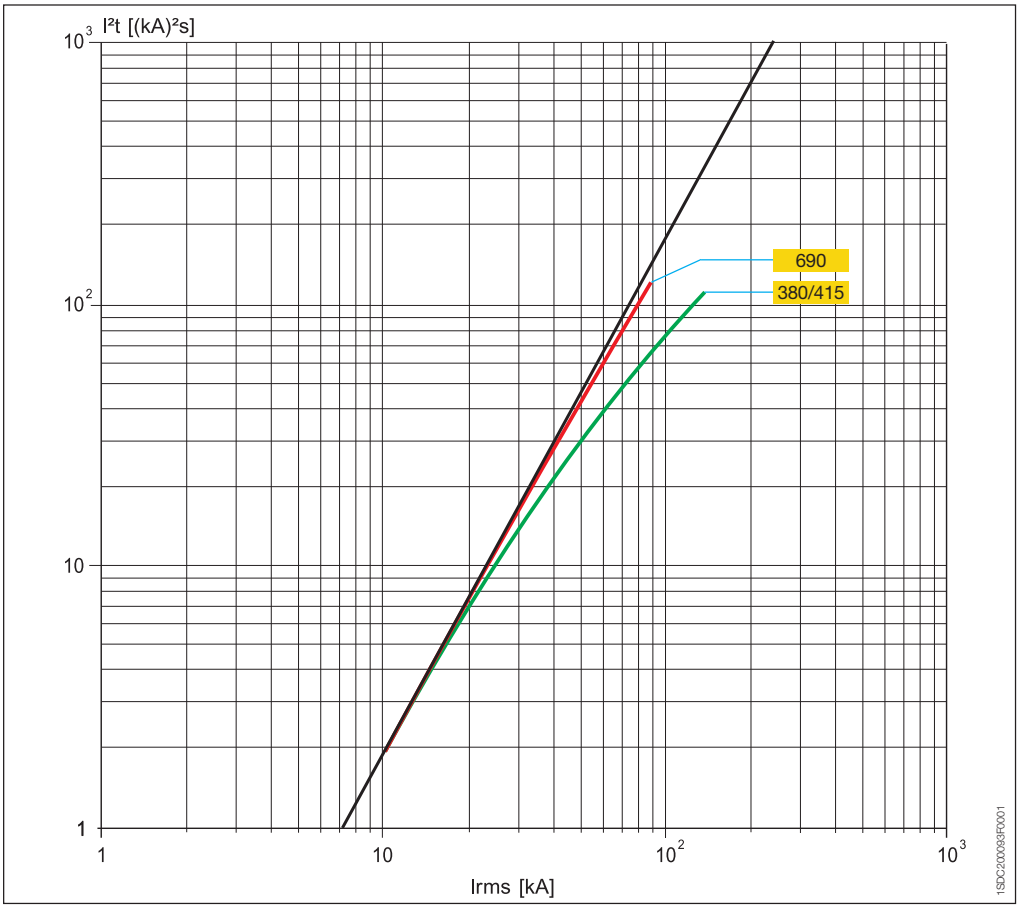
## E2L

Courbes de limitation du courant




## E2L

Courbes de l'énergie spécifique passante



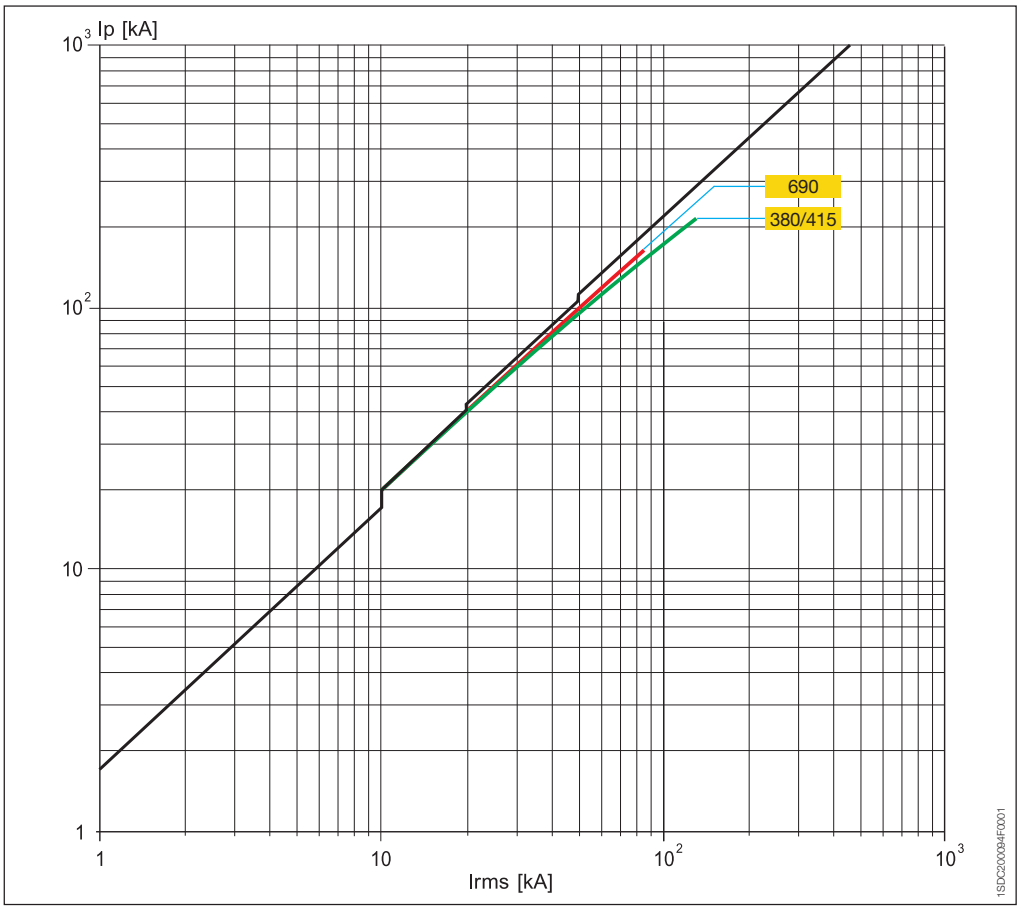

**Irms** courant symétrique présumé de court-circuit

**Ip** courant de crête

**I²t** énergie spécifique passante aux tensions indiquées

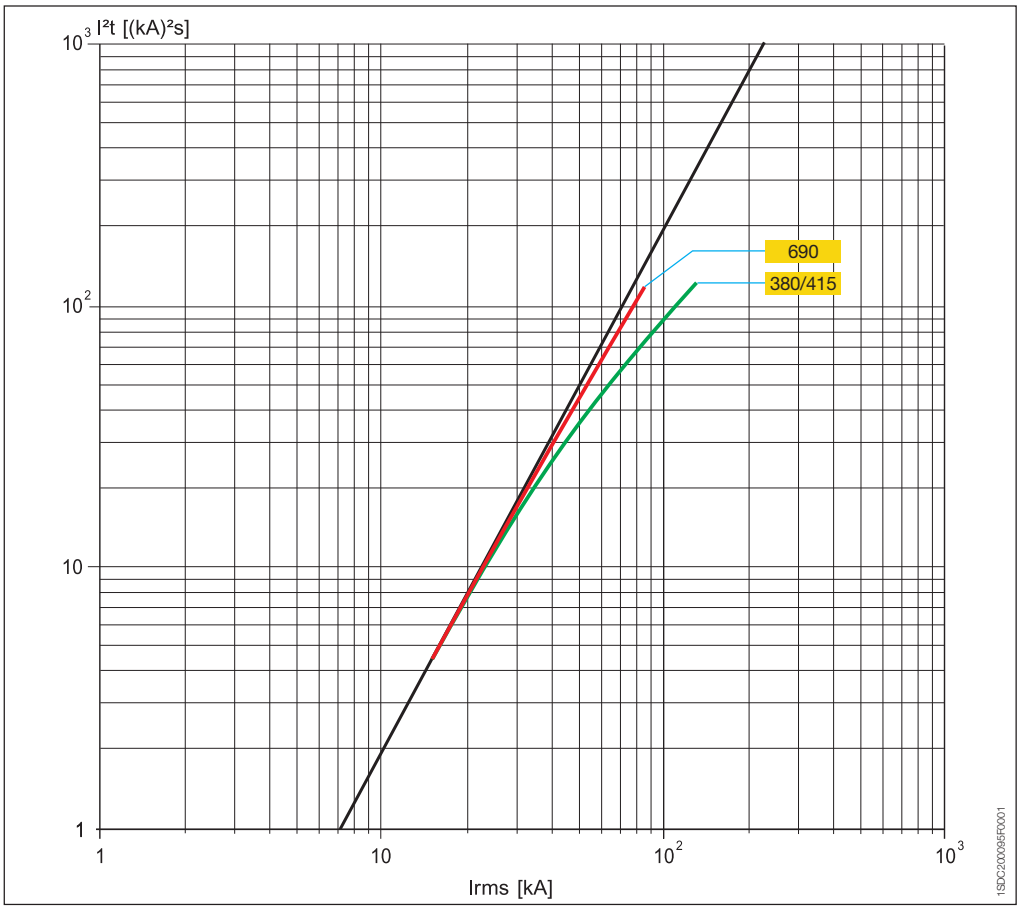
## E3L

### Courbes de limitation du courant




## E3L

### Courbes de l'énergie spécifique passante




**Irms** courant symétrique présumé de court-circuit

**Ip** courant de crête

**$I^2t$** énergie spécifique passante aux tensions indiquées

# EmaX


L
S
I
SIGNALLING
COM
Power
TX
RX
1
2
3
4
WL COM
BT
MEASURING
ALARM
WARNING
SACE PR123/P
On
Test
ESC
I1 =
xIn
I1max=In
t1
I=3xI1
I3 =




# Déclencheurs à maximum de courant et accessoires correspondants



## Sommaire

**Déclencheurs de protections et courbes de déclenchement**

PR121/P ..... **2**/388
PR122/P ..... **2**/395
PR123/P ..... **2**/409

**Accessoires pour déclencheurs de protection**

Module de signalisation PR120/K ..... **2**/420
Module de mesure PR120/V ..... **2**/420
Module de communication PR120/D-M ..... **2**/421
Module de communication sans fils PR120/D-BT ..... **2**/421
Unité de communication BT030 ..... **2**/421
Unité d'alimentation PR030/B ..... **2**/421
Afficheur graphique HMI030 ..... **2**/421
Unité de test et de configuration PR010/T ..... **2**/422
Unité de signalisation PR021/K ..... **2**/423

**Dispositifs et systèmes de communication**

Communication industrielle et Emax ..... **2**/424
PR120/D-M ..... **2**/426
BT030 ..... **2**/426
EP010 – FBP ..... **2**/426
SD-View 2000 ..... **2**/428
SD-Pocket ..... **2**/430
TestBus2 ..... **2**/431

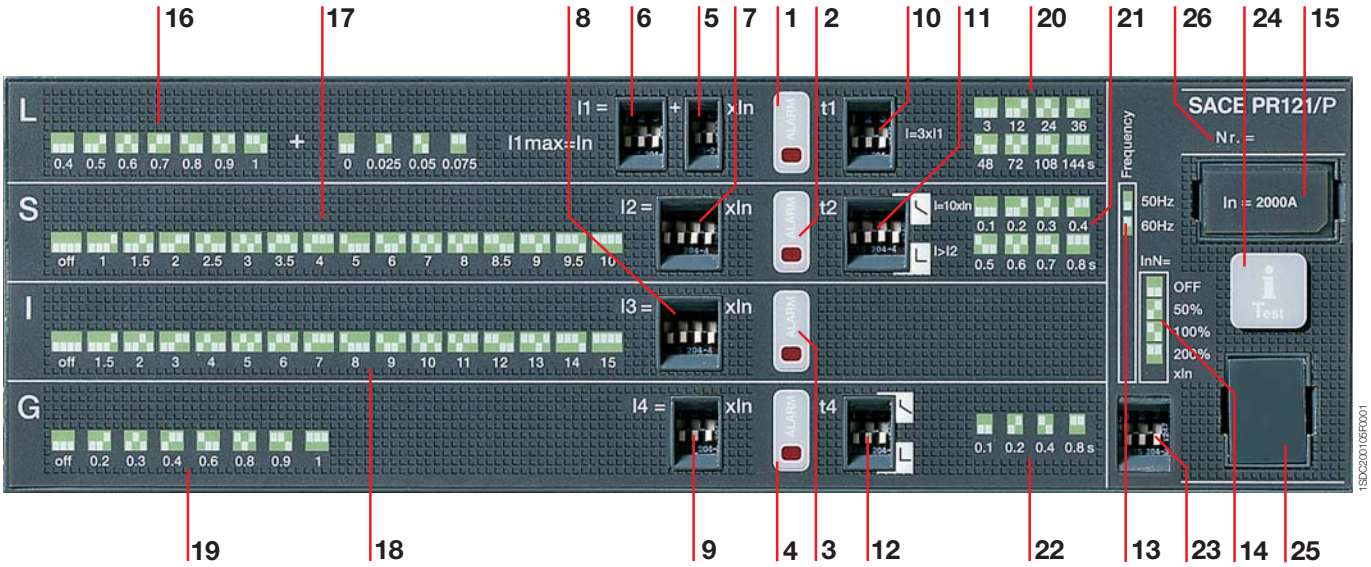


# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR121/P

## Caractéristiques

PR121/P est le nouveau déclencheur complet pour la série Emax. La gamme complète des fonctions de protection et la grande variété des seuils et des temps de déclenchement en font un déclencheur adapté à la protection de tout type d'installations en courant alternatif. Outre les fonctions de protection, l'unité est équipée d'indicateurs à LED multifonction. De plus, le PR121/P permet le raccordement à des dispositifs externes, ce qui met en relief ses caractéristiques avancées telles que la signalisation et le monitorage à distance, ainsi que l'afficheur à distance de la supervision.




**Légende**

**1** LED de signalisation alarme pour la fonction de protection L

**2** LED de signalisation alarme pour la fonction de protection S

**3** LED de signalisation alarme pour la fonction de protection I

**4** LED de signalisation alarme pour la fonction de protection G

**5** DIP switches de réglage fin du seuil de courant I1

**6** DIP switches de réglage principal du seuil de courant I1

**7** DIP switches de réglage du seuil de courant I2

**8** DIP switches de réglage du seuil de courant I3

**9** DIP switches de réglage du seuil de courant I4

**10** DIP switches de réglage du temps de déclenchement t1 (type de courbe)

**11** DIP switches de réglage du temps de déclenchement t2 (type de courbe)

**12** DIP switches de réglage du temps de déclenchement t4 (type de courbe)

**13** Position du DIP switch pour la fréquence du réseau

**14** Position du DIP switch pour le réglage de la protection du neutre

**15** Fiches de valeur nominale interchangeable

**16** Position des DIP switches pour les diverses valeurs du seuil de courant I1

**17** Position des DIP switches pour les diverses valeurs du seuil de courant I2

**18** Position des DIP switches pour les diverses valeurs du seuil de courant I3

**19** Position des DIP switches pour les diverses valeurs du seuil de courant I4

**20** Positions des DIP switches pour les divers réglages de temps t1

**21** Positions des DIP switches pour les divers réglages de temps t2

**22** Positions des DIP switches pour les divers réglages de temps t4

**23** DIP switch pour définir la fréquence du réseau et régler la protection du neutre

**24** Indication de la cause du déclenchement et bouton pour essai de déclenchement

**25** Connecteur de test pour le raccordement ou l'essai du déclencheur par l'intermédiaire d'un dispositif externe (unité de batterie PR030/B, unité de communication wireless BT030 et unité PR010/T)

**26** Numéro de fabrication du déclencheur de protection

# Fonctionnement et fonctions de protection

## Fonctions de protection

Le déclencheur PR121 offre les fonctions de protection suivantes:

- surcharges (L)
- courts-circuits sélectifs (S)
- courts-circuits instantanés (I)
- défauts à la terre (G).

## Surcharges (L)

La protection contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse L est du type $I^2t = k$; 25 seuils de courant et 8 courbes sont disponibles.
Chaque courbe est identifiée par le temps de déclenchement en regard du courant $I = 3 \times I1$ (I1 = seuil configuré).

## Courts-circuits sélectifs (S)

La protection contre les courts-circuits sélectifs S peut être prévue avec deux types différents de courbes à temps de déclenchement indépendant du courant (t=k) ou à énergie spécifique passante constante ($t = k/I^2$).
Quinze seuils de courant et 8 courbes sont disponibles, ce qui permet un réglage fin.
Chaque courbe est identifiée comme suit:

– pour courbe (t = k), par le temps de déclenchement pour I > I2
– pour courbe $t = k/I^2$, par le temps de déclenchement pour I = 10 x In (In = courant assigné du disjoncteur).

Cette fonction peut être désactivée en mettant les DIP switches correspondants en position “OFF”.

## Courts-circuits instantanés réglables (I)

La protection I dispose de 15 seuils de déclenchement; elle peut être désactivée (position “OFF” des DIP switches).

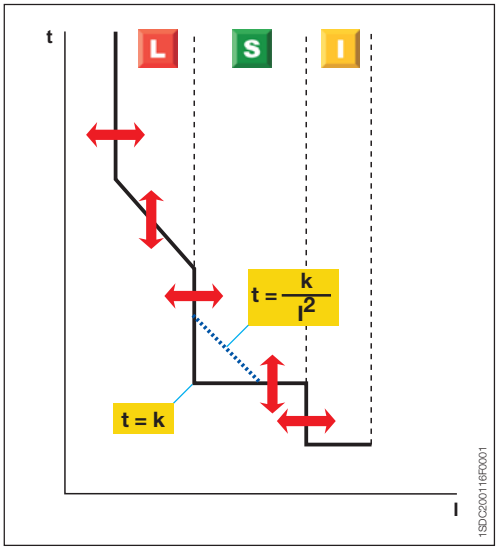
## Défauts à la terre (G)

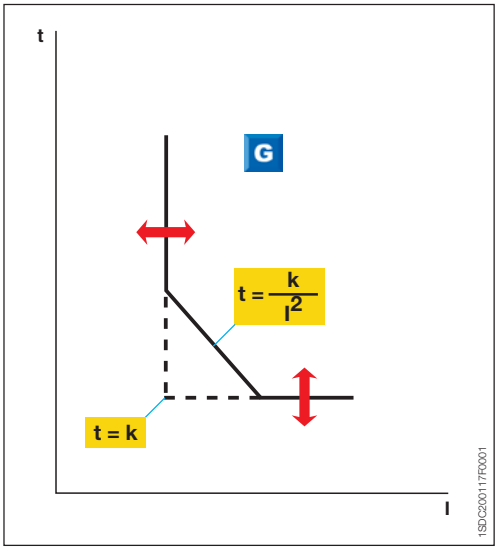
La protection contre les défauts à la terre (désactivable) dispose de 7 seuils de courant et de 4 courbes. Chaque courbe est identifiée par le temps t4 correspondant au courant I4. Comme pour la protection S, le temps de déclenchement peut être sélectionné indépendant du courant (t = k) ou avec une énergie spécifique passante constante ($t = k/I^2$).

Remarque: la fonction G est désactivée pour des valeurs de courant de défaut supérieures à celles indiquées dans le tableau.

| I4 seuil de déclenchement | Valeur de désactivation protection G |
|---|---|
| I4 < 0,5 In | 4 In |
| 0,5 In ≤ I4 < 0,8 In | 6 In |
| I4 ≥ 0,8 In | 8 In |

In = courant assigné de la fiche de valeur nominale interchangeable





# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR121/P

### Interface utilisateur

L'utilisateur paramètre le déclencheur grâce aux DIP switches se trouvant en face avant de l'appareil.
Des LEDs (quatre au maximum, selon la version) sont également disponibles pour la signalisation.
Les LEDs, une pour chaque protection, sont actives quand:

- une protection est en cours de temporisation. Pour la protection L, signale aussi l'état de pré-alarme;
- une protection s'est déclenchée (on active la LED correspondante en appuyant sur le bouton "Info/Test");
- un défaut de raccordement d'un capteur de courant ou du solénoïde d'ouverture est détectée. Cette indication est active quand l'unité est alimentée (par l'intermédiaire des capteurs de courant ou d'une alimentation auxiliaire);
- fiche de valeur nominale interchangeable non adaptée au disjoncteur.

L'indication de déclenchement d'une protection fonctionne aussi avec le disjoncteur ouvert, sans qu'il soit nécessaire d'avoir une alimentation interne ou externe. Ces informations sont disponibles pendant 48 heures d'inactivité après le déclenchement et le restent après la refermeture. Si la demande est faite après plus de 48 heures, il suffit de raccorder une unité de batterie PR030/B, l'unité PR010/T ou une unité de communication wireless BT030.

### Communication

L'unité de communication sans fil BT030 permet de raccorder le PR121/P à un assistant numérique personnel (PDA) ou à un PC, ce qui élargit la gamme d'informations dont l'utilisateur peut disposer. En effet, grâce au logiciel de communication SD-Pocket de ABB, il est possible de lire les valeurs du courant qui traverse le disjoncteur, la valeur des 20 derniers courants interrompus et les réglages de la protection.
Le PR121 peut aussi être raccordé à l'unité externe de signalisation PR021/K en option, pour le report à distance des alarmes et des déclenchements des protections, et à l'unité HMI030 pour la communication à distance avec l'utilisateur.

### Réglage du neutre

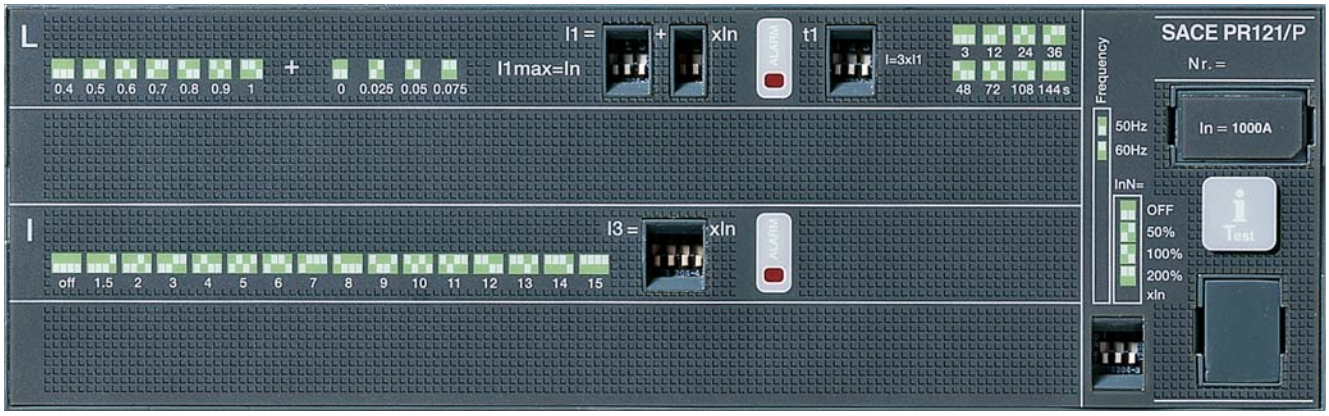
La protection du neutre est disponible à 50%, 100% ou 200% du courant des phases. Les réglages supérieurs à 50% peuvent être sélectionnés pour E1-E2-E3-E4/f et E6/f. En particulier, le réglage du neutre à 200% du courant de phase nécessite le réglage de la protection L à 0,5In pour respecter le courant admissible du disjoncteur. L'utilisateur peut aussi mettre la protection du neutre sur OFF. Quand on utilise des disjoncteurs tripolaires avec capteur de courant du neutre extérieur, un réglage au-dessus de 100% pour le neutre n'exige aucune réduction sur le réglage de la protection L.

### Fonction de Test

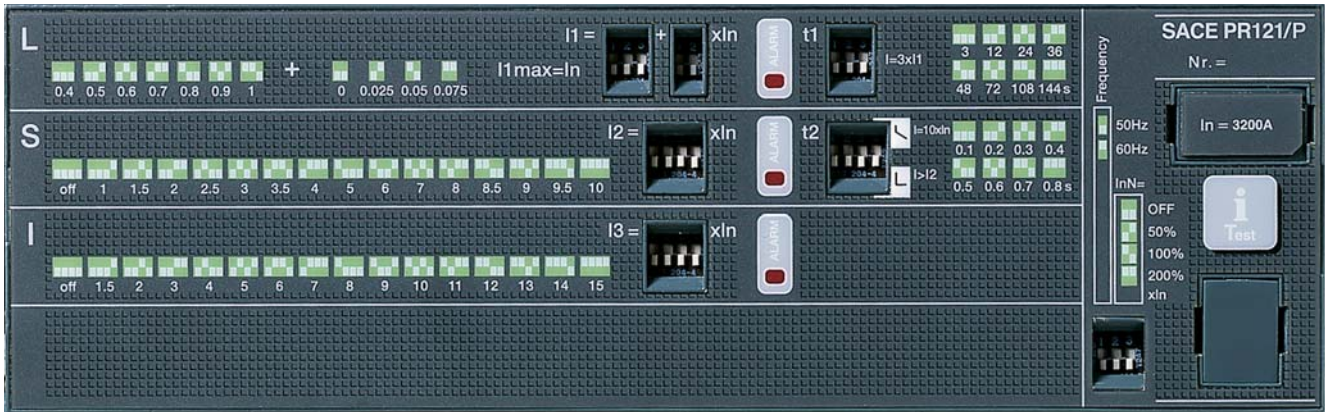
La Fonction de Test peut être réalisée par l'intermédiaire du bouton info/Test et de l'unité d'alimentation PR030/B (ou BT030) équipée d'un connecteur polarisé, afin de l'insérer sur le connecteur de test en face avant des déclencheurs PR121/P.
Le déclencheur électronique PR121/P peut être testé en utilisant l'unité PR010/T qui se raccorde au connecteur de TEST.

## Versions disponibles

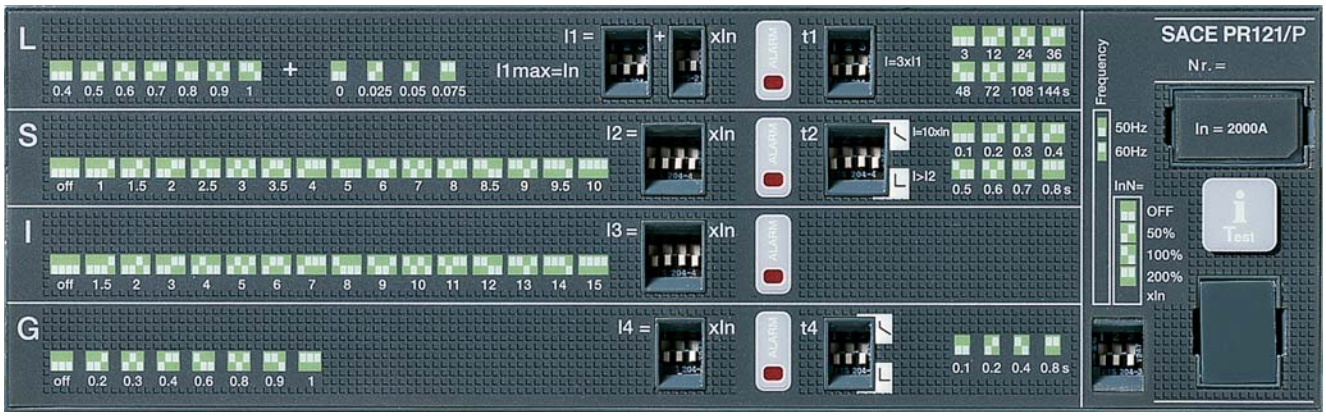
Les versions disponibles sont:




**PR121/P LI**




**PR121/P LSI**




**PR121/P LSIG**



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR121/P

### Fonctions de protection et valeurs de réglage - PR121

| Fonction | | Seuil de déclenchement | Temps de déclenchement | Possibilité de désactivation | Relation t=f(I) |
|---|---|---|---|---|---|
| L | Protection contre les surcharges | **I1**= 0,4 - 0,425 - 0,45 - 0,475 - 0,5 - 0,525 - 0,55 - 0,575 - 0,6 - 0,625 - 0,65 - 0,675 - 0,7 - 0,725 - 0,75 - 0,775 - 0,8 - 0,825 - 0,85 - 0,875 0,9 - 0,925 - 0,95 - 0,975 - 1 x In | Avec I = 3 x I1<br>t1 = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144 s (1) | – | $t=k/I^2$ |
| | Tolérance (2) | Déclenchement entre 1,05 et 1,2 x I1 | ± 10% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | | |
| S | Protection sélective contre les courts-circuits | **I2**= 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 6 - 7 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 x In | Avec I > I2<br>t2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 s | ■ | t=k |
| | Tolérance (2) | ±7% **Ig** ≤ 4 x In<br>±10% **Ig** > 4 x In | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | |
| | | **I2**= 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 5 6 - 7 - 8 - 8,5 - 9 - 9,5 - 10 x In | Avec I = 10 x In<br>t2 = 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 s | ■ | $t=k/I^2$ |
| | Tolérance (2) | ±7% **Ig** ≤ 4 x In<br>±10% **Ig** > 4 x In | ± 15% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | | |
| I | Protection instantanée contre les courts-circuits | **I3**= 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 x In | Instantané | ■ | t=k |
| | Tolérance (2) | ±10% | ≤ 30 ms | | |
| G | Protection contre les défauts à la terre | **I4**= 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 x In | Avec I = 4 x I4<br>t4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 s | ■ | $t=k/I^2$ |
| | Tolérance (2) | ±7% | ±15% | | |
| | | **I4**= 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 x In | Avec I > I4<br>t4 = 0,1 - 0,2 - 0,4 - 0,8 s | ■ | t=k |
| | Tolérance (2) | ±7% | La meilleure des deux données: ± 10% ou ± 40 ms | | |

(1) La valeur minimum de ce déclenchement est de 1 s, indépendamment du type de courbe réglé (autoprotection)

(2) Ces tolérances sont valables avec les conditions suivantes:
- relais auto-alimenté en régime nominal (hors démarrage)
- alimentation biphasée ou triphasée
- temps de déclenchement réglé ≥ 100 ms

Pour tous les cas non traités ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

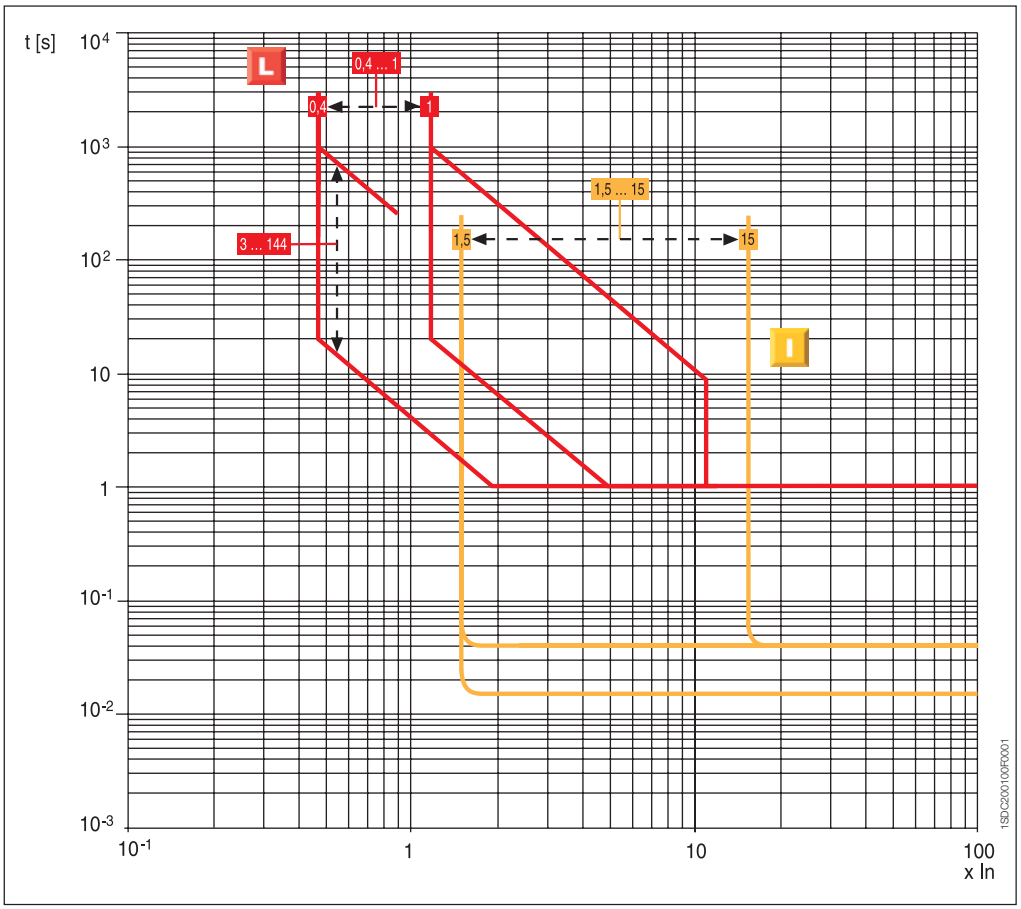
| | Seuil de déclenchement | Temps de déclenchement |
|---|---|---|
| L | Déclenchement entre 1,05 et 1,25 x I1 | ±20% |
| S | ±10% | ±20% |
| I | ±15% | ≤60ms |
| G | ±15% | ±20% |

### Alimentation

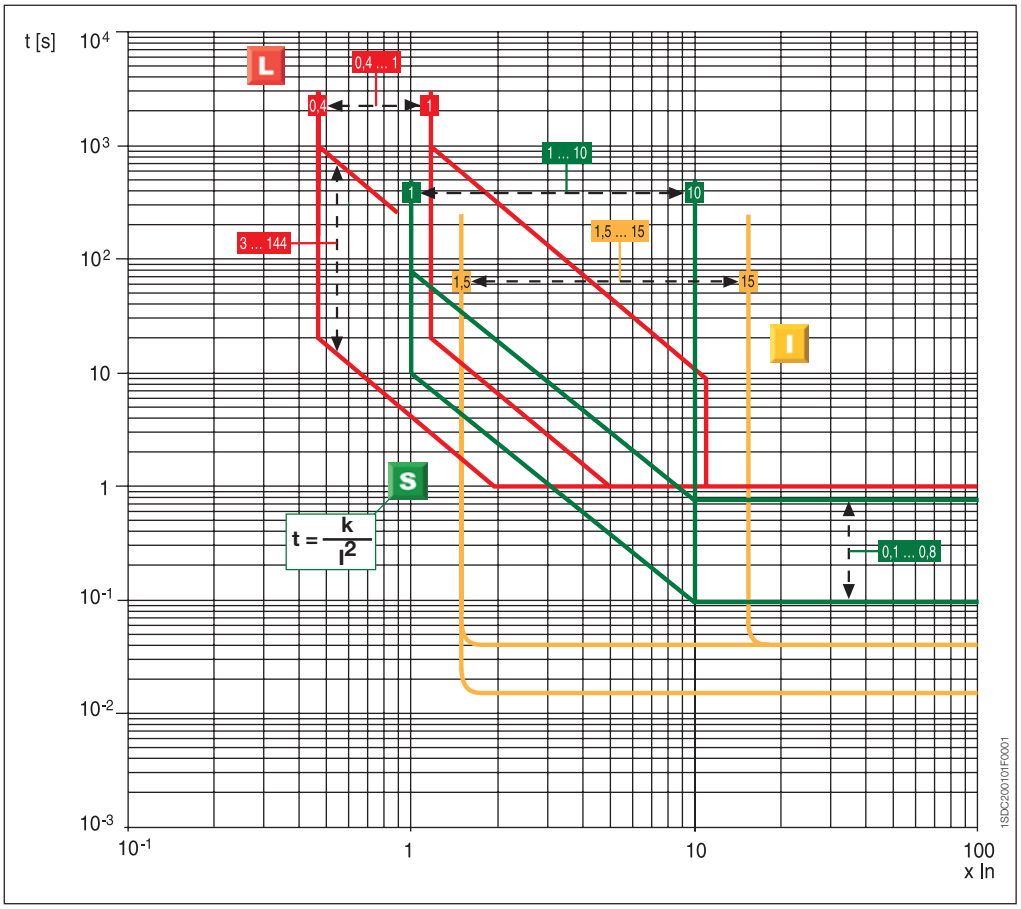
L'unité ne nécessite pas d'alimentation extérieure pour les fonctions de protection, ni pour les signalisations d'alarme. Elle est auto-alimentée par des capteurs de courant installés sur le disjoncteur. Pour le fonctionnement, il suffit qu'au moins une phase soit chargée à 100 A. Une alimentation extérieure peut être raccordée pour activer des fonctions supplémentaires, et en particulier pour le raccordement des unités externes: HMI030 et PR021/K.

| | PR121/P |
|---|---|
| Alimentation auxiliaire (galvaniquement isolée) | 24 V DC ± 20% |
| Ondulation maximale | 5% |
| Courant à l'appel @ 24 V | ~10 A pendant 5 ms |
| Puissance assignée @ 24 V | ~2 W |

## Fonctions L-I




## Fonctions L-S-I



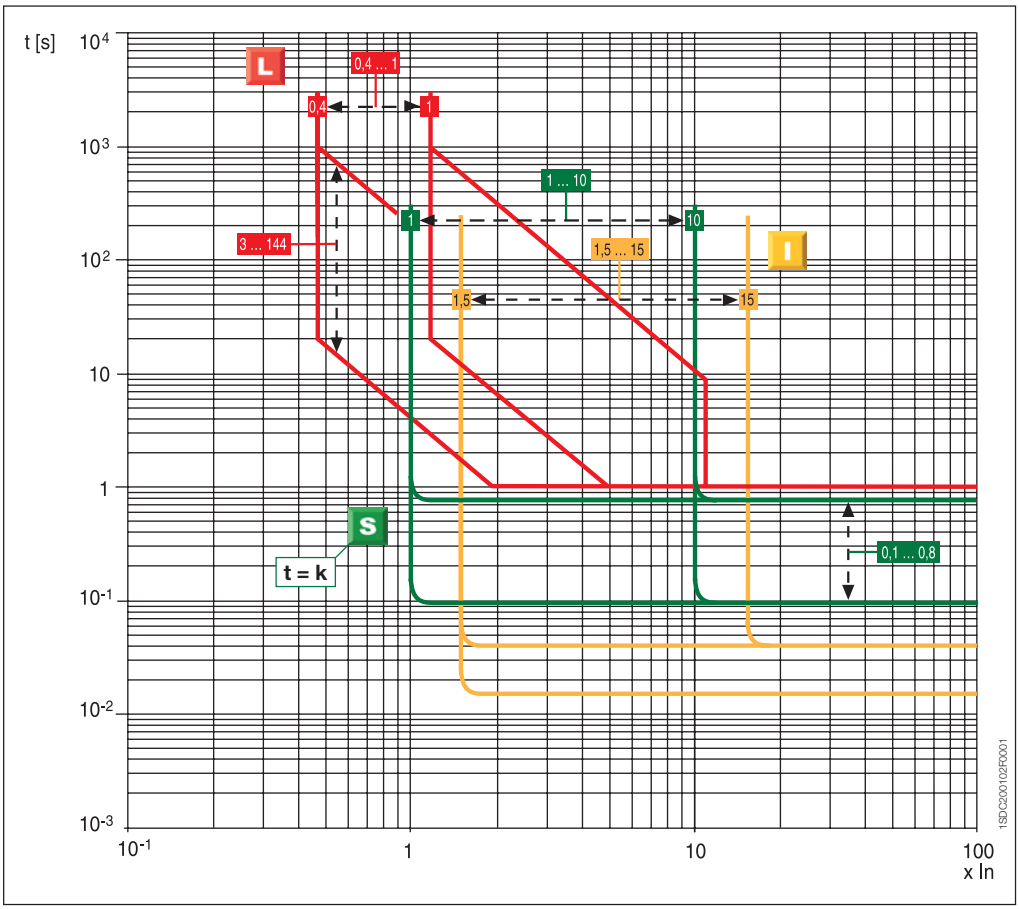

Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/392



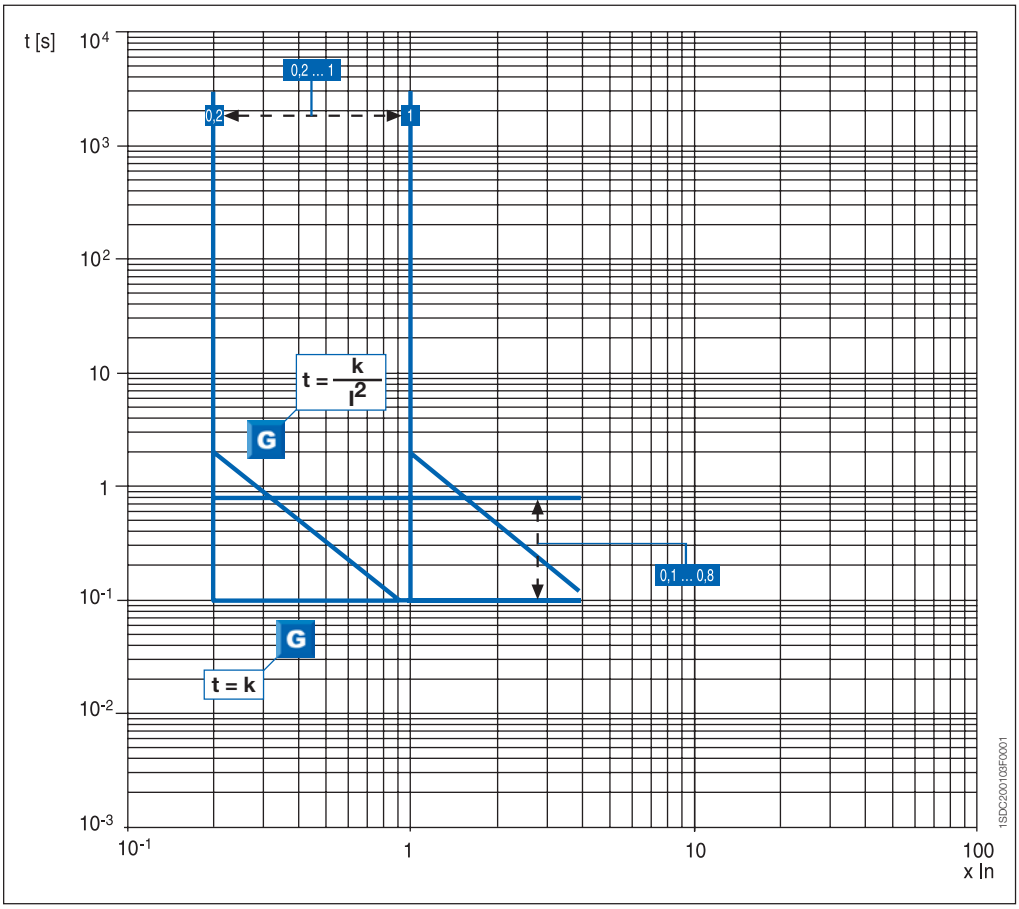
# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR121/P

### Fonctions L-S-I




### Fonction G




Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/392



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

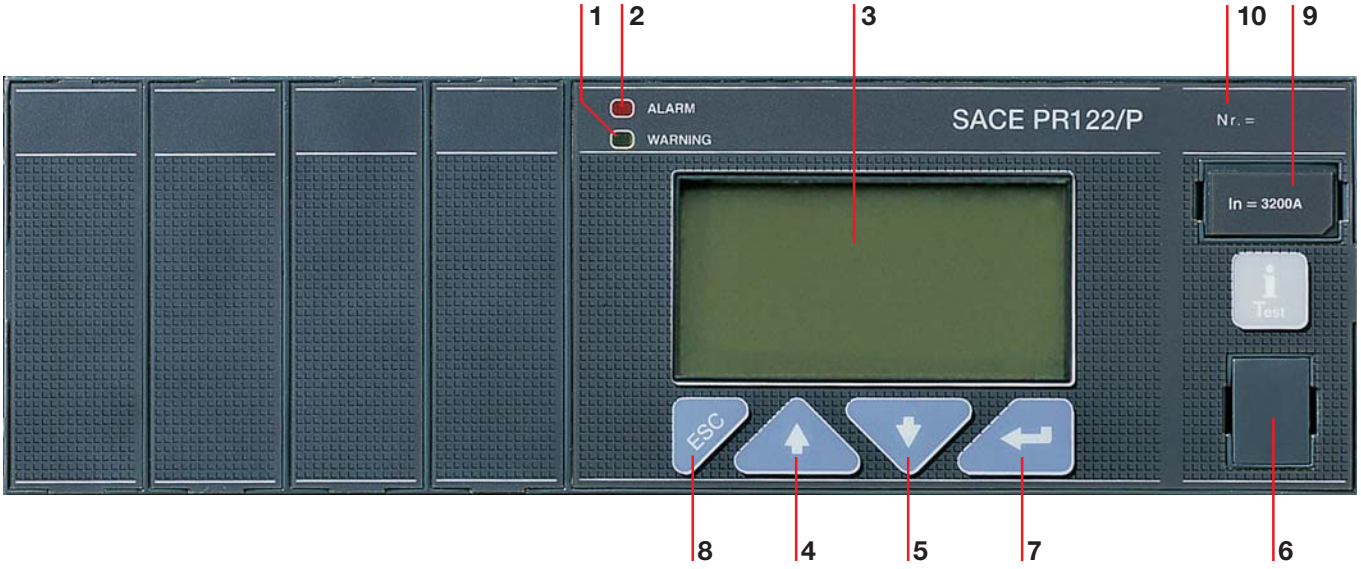


## Caractéristiques

Le déclencheur PR122 constitue un système de protection évolué et flexible basé sur une technologie avancée à microprocesseur et DSP. Équipé du module de dialogue interne PR120/D-M, le PR122/P se transforme en un dispositif intelligent de protection, de mesure et de communication basé sur le protocole Modbus®. Par l'intermédiaire du PR120/D-M, le PR122/P peut être raccordé à l'adaptateur EP010 Fielbus Plug, qui permet l'intégration avec différents protocoles, tels que Profibus et DeviceNet.

Le nouveau PR122/P est le résultat de l'expérience de ABB dans la conception des déclencheurs de protection.
La vaste gamme de réglages en fait une protection d'usage général, adaptée à tout type d'installation, de la distribution à la protection des moteurs, des transformateurs, des variateurs de vitesse et des générateurs.
La consultation des informations et la programmation par clavier avec afficheur graphique à cristaux liquides sont extrêmement simples et intuitives. C'est en pensant aux utilisateurs qu'a été développée une interface commune au PR122/P et au PR123/P.
Outre les fonctions de protection, ils disposent d'un ampèremètre intégré et de nombreuses autres fonctions complémentaires, qui augmentent encore si on ajoute des modules de dialogue, de signalisation et de mesure ainsi que l'unité de communication sans fil.

Les fonctions S et G sont temporisables, au choix, avec temps indépendant du courant (t = k) ou avec temps inverse (énergie spécifique passante constante: $I^2t$ = k).
La protection contre les défauts à la terre peut aussi être effectuée en raccordant le déclencheur PR122 à un tore externe placé sur le conducteur qui raccorde le point étoile du transformateur à la terre (tore homopolaire).
Tous les seuils et les retards des courbes de déclenchement des protections sont enregistrés dans des mémoires spécifiques qui gardent l'information même en l'absence d'alimentation.




**Légende**

**1** LED de signalisation pré-alarme
**2** LED de signalisation alarme
**3** Afficheur alphanumérique rétro-éclairé
**4** Bouton pour le curseur (HAUT)
**5** Bouton pour le curseur (BAS)
**6** Connecteur de TEST pour raccorder ou tester le déclencheur par l'intermédiaire d'un dispositif extérieur (unité d'alimentation PR030/B, unité de communication sans fil BT030 et unité PR010/T)
**7** Bouton ENTER pour valider les données ou changer de page
**8** Bouton pour quitter les sous-menus ou annuler (ESC).
**9** Fiches de valeur nominale interchangeable
**10** Numéro de fabrication du déclencheur de protection



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

PR122/P

## Fonctionnement, fonctions de protection et autodiagnostic

### Fonctions de protection de base

Le déclencheur PR122 offre, selon la version, les fonctions de protection suivantes:

- surcharges (L)
- courts-circuits sélectifs (S)
- courts-circuits instantanés (I)
- défauts à la terre (G)
- déséquilibres de phase (U)
- autoprotection contre échauffements (OT)
- mémoire thermique pour fonctions L et S
- sélectivité de zone pour fonctions S ou G
- courants différentiels (Rc) avec tore externe
- fonction de protection (G ext.) avec tore placé sur le point étoile du transformateur

### Réglage du neutre

Pour les PR122/P et PR123/P aussi, le réglage du neutre est à 50% de la valeur réglée pour la protection de phase en standard. La protection du neutre peut être désactivée ou réglée à 100% pour E1, E2, E3, E4/f et E6/f. Dans certaines installations, où le taux d'harmoniques est très élevé, le courant dans le neutre peut être plus élevé que celui des phases. Il est donc possible de régler la protection du neutre à 150% ou à 200% de la valeur réglée pour les phases. Dans ce cas il faut réduire le réglage de la protection L en conséquence(1).

Le tableau ci-dessous énumère les réglages du neutre pour les diverses combinaisons possibles entre le type de disjoncteur et le réglage du seuil I1.

### Fonction démarrage

La fonction de démarrage permet de faire fonctionner les protections S, I et G avec des seuils de déclenchement plus élevés pendant la phase de démarrage; on évite ainsi les déclenchements intempestifs dus aux courants d'appel de certaines charges (moteurs, transformateurs, lampes). La phase de démarrage, d'une durée de 100 ms à 1,5 s par pas de 0,05 s est reconnue automatiquement par le déclencheur PR122 comme suit:

– à la fermeture du disjoncteur avec déclencheur auto-alimenté;
– au passage de la valeur de crête du courant maximum au-dessus de 0,1 x In; un nouveau démarrage est possible après que le courant soit redescendu au-dessous du seuil 0,1 x In. Dans le cas ou le déclencheur est alimenté par une source externe.

Réglage de la protection du neutre

| | Réglages seuil I1 (protection contre les surcharges) | | |
|---|---|---|---|
| Modèle disjoncteur | $0,4 \leq I1 \leq 0,5$ | $0,5 < I1 \leq 0,66$ | $0,66 < I1 \leq 1$(*) |
| E1B-N | 0-50-100-150-200% | 0-50-100-150% | 0-50-100% |
| E2B-N-S-L | 0-50-100-150-200% | 0-50-100-150% | 0-50-100% |
| E3N-S-H-V-L | 0-50-100-150-200% | 0-50-100-150% | 0-50-100% |
| E4S-H-V | 0-50-100% | 0-50% | 0-50% |
| E4S/f-H/f | 0-50-100-150-200% | 0-50-100-150% | 0-50-100% |
| E6H-V | 0-50-100% | 0-50% | 0-50% |
| E6H/f | 50-100-150-200% | 0-50-100-150% | 0-50-100% |

(*) Le réglage I1=1 indique le réglage maximum de la protection contre les surcharges. Le réglage réel maxi admissible doit tenir compte de l'éventuel déclassement en fonction de la température, des prises utilisées et de l'altitude (se référer au chapitre Installations)

(1) Quand on utilise des disjoncteurs tripolaires avec capteur de courant du neutre externe, un réglage supérieur à 100% pour le neutre ne nécessite aucune réduction sur le réglage du seuil de L jusqu'à la valeur du courant assigné sur le neutre.

### Protection contre les déséquilibres de phases U

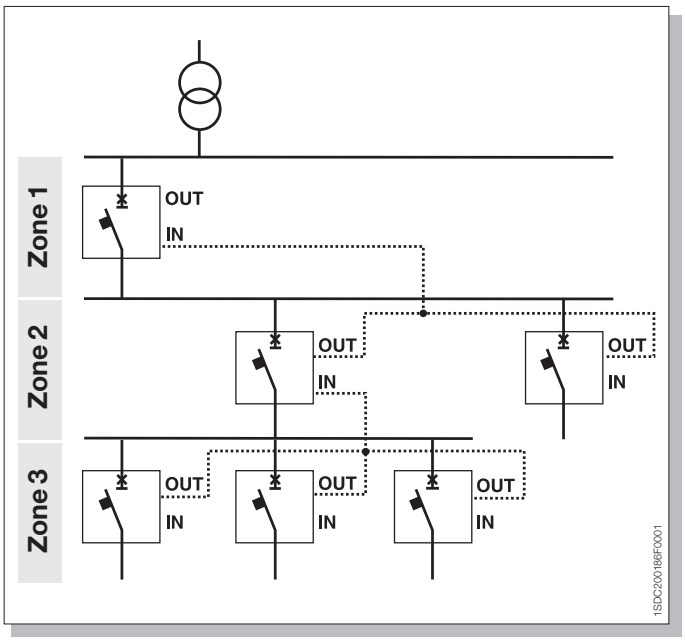
La fonction de protection U contre les déséquilibres de phases peut être utilisée lorsqu'il est nécessaire d'avoir un contrôle particulièrement soigné en ce qui concerne l'absence et/ou le déséquilibre des courants de phase, en donnant seulement la signalisation de pré-alarme. Cette fonction est désactivable.

### Protection contre les échauffements

La gamme des déclencheurs PR122 permet de signaler à l'utilisateur la présence de températures anormales qui pourraient entraîner des dysfonctionnements du microprocesseur.
L'utilisateur dispose des signalisations ou commandes suivantes:
– allumage de la LED "Warning" quand la température dépasse 70 °C (température à laquelle le microprocesseur est encore en mesure de fonctionner correctement)
– allumage de la LED «Alarm» quand la température dépasse 85 °C (température au-delà de laquelle le fonctionnement correct du microprocesseur n'est pas garanti) et, si cela a été décidé pendant la phase de configuration de l'unité, ouverture simultanée du disjoncteur avec indication du déclenchement directement sur l'afficheur, comme pour les autres protections.

### Sélectivité de zone pour protections S ou G

La sélectivité de zone est l'une des méthodes les plus avancées pour effectuer la coordination des protections: cette philosophie de protection permet de réduire les temps de déclenchement de la protection la plus proche du défaut par rapport aux temps prévus par la sélectivité chronométrique, dont la sélectivité de zone est une évolution.




La sélectivité de zone peut être appliquée aux fonctions de protection S et G, même simultanément, et elle est disponible en standard sur le PR122.
Le mot "zone" est utilisé par référence à la partie d'une installation se trouvant entre deux disjoncteurs en série (voir diagramme ci-contre).
La protection est réalisée en connectant entre elles toutes les sorties de sélectivité de zone des déclencheurs appartenant à la même zone et en amenant ce signal à l'entrée de sélectivité de zone du déclencheur immédiatement en amont.
Tout disjoncteur qui détecte un défaut le communique au disjoncteur en amont via une simple liaison câbleé. La zone du défaut est ainsi la zone immédiatement en aval du disjoncteur qui détecte le défaut, mais qui ne reçoit aucune communication de ceux en aval. Ce disjoncteur s'ouvre sans attendre le retard réglé.
ABB fournit des outils de calcul essentiels pour faciliter le travail des concepteurs dans la coordination des dispositifs de protection, y compris les kits de Règles à calcul, les logiciels DOCWin et CAT et les tableaux de coordination mis à jour.
La sélectivité de zone des fonctions S et G peut être activée ou désactivée par clavier.



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

### Autodiagnostic

La gamme de déclencheurs PR122 contient un circuit électronique effectuant le contrôle périodique de la continuité des raccordements internes (solénoïdes d'ouverture ou chaque capteur de courant, y compris le Source Ground Return quand celui-ci est présent).
En cas de dysfonctionnement, un message d'alarme apparaît directement sur l'afficheur et la LED correspondante s'allume.

### Courant différentiel

Différentes solutions sont disponibles pour la protection intégrée contre les courants différentiels. Le choix de base est le PR122/P-LSIRc qui a toutes les caractéristiques du PR122/P-LSI ainsi que la protection contre les courants différentiels. Quand on a besoin des fonctions complémentaires fournis par le module PR120/V la solution est le PR122/P LSIG avec un module PR120/V supplémentaire (voir le paragraphe suivant). En utilisant cette configuration, la protection contre les courants différentiels est comprise ainsi que toutes les fonctions supplémentaires décrites pour le module PR120/V, telles que la protection de tension et les fonctions avancées de mesure.
La protection différentielle se base sur des mesures de courant faites par un tore externe.

### Fonctions de Test

Le bouton "info/Test" situé sur la face avant du déclencheur permet, après validation dans le menu, d'effectuer le contrôle du fonctionnement correct de la chaîne constituée par le microprocesseur, par le solénoïde d'ouverture et par la commande du déclenchement du disjoncteur.
Le menu des commandes offre en outre la possibilité de tester le fonctionnement correct de l'afficheur, des LEDs de signalisation et des contacts électriques du module PR120/K.
Par l'intermédiaire du connecteur frontal multibroche, on peut raccorder l'unité de Test PR010/T qui permet de tester et de contrôler les fonctions de la gamme de déclencheurs PR121, PR122 et PR123.

### Interface utilisateur

L'interface homme-machine (IHM) du dispositif comprend un grand afficheur graphique, des LEDs et des boutons de navigation. L'interface est conçue pour simplifier le plus possible l'utilisation.
On peut sélectionner la langue parmi les cinq langues disponibles: français, italien, anglais, allemand et espagnol.
Comme dans la génération précédente de déclencheurs, un système avec mot de passe est utilisé pour gérer les modes "Lecture" ou "Modification". Le mot de passe par défaut (0001) peut être modifié par l'utilisateur.
Les paramètres de protection (courbes et seuils de déclenchement) peuvent être configurés directement via l'interface IHM du dispositif. Les paramètres ne peuvent être modifiés que quand le déclencheur est en mode de fonctionnement "Modification", alors qu'il est toujours possible de consulter les informations disponibles et les paramètres configurés par le biais du mode "Lecture" (Read).
Quand un dispositif de communication (modules internes PR120/D-M et PR120/D-BT ou dispositif externe BT030) est raccordé, on peut télécharger et configurer directement les paramètres de l'unité (sur le réseau pour PR120/D-M, en utilisant le logiciel SD-Pocket et sur assistant numérique personnel (PDA) ou PC portable pour PR120/D-BT et BT030). Le paramétrage peut être effectué rapidement et automatiquement, sans erreurs, en transférant les données directement de DOCWin.

### LEDs de signalisation

Sur la face avant du déclencheur se trouvent des LEDs pour les signalisations de pré-alarme “WARNING” et d’alarme “ALARM”; un message sur l’afficheur spécifie toujours, de manière explicite, le type d’événement.
Exemples d’événements signalés par la LED “Warning”:
– déséquilibre entre les phases;
– pré-alarme pour surcharge (L1>90%);
– franchissement du premier seuil de température (70°C);
– usure des contacts supérieure à 80%;
– inversion cyclique des phases (avec PR120/V en option).
Exemples d’événements signalés par la LED “Alarm”:
– surcharge (peut commencer à partir de 1,05xI1<I<1,3xI1 conformément à la norme IEC 60947-2);
– temporisation de la fonction L;
– temporisation de la fonction S;
– temporisation de la fonction G;
– franchissement du deuxième seuil de température (85°C);
– usure des contacts à 100%;
– temporisation de la protection contre les retours de puissance (Reverse Power flow; avec PR120/V en option).

### Data logger

Le PR122/P et le PR123/P sont tous deux équipés de la fonction Data Logger (enregistreur) qui mémorise automatiquement les valeurs instantanées de toutes les mesures dans une grande mémoire tampon. Les données peuvent être facilement téléchargées de l’unité par l’intermédiaire des applications SD-Pocket ou TestBus2, en utilisant un port Bluetooth, et transférées à n’importe quel ordinateur pour l’étude. La fonction arrête l’enregistrement à chaque déclenchement, de manière à ce qu’une analyse des défauts puisse être facilement effectuée. SD-Pocket permet aussi la lecture et le téléchargement de toutes les autres informations concernant le déclenchement.
- Nombre de canaux: 8
- Fréquence maximum d’échantillonnage: 4800 Hz
- Temps maximum d’échantillonnage: 27 s (@ fréquence d’échantillonnage de 600 Hz)
- Enregistrement de 64 événements.

### Informations sur le déclenchement et données d’ouverture

Lorsqu’un déclenchement se produit, le PR122/P et le PR123/P enregistrent toutes les informations nécessaires:
- Protection déclenchée
- Données d’ouverture (courant)
- Date et heure (garanties avec alimentation auxiliaire ou, en cas d’auto-alimentation, jusqu’à 48 heures en absence de courant sur les trois phases).

En appuyant sur le bouton “Info/Test”, le déclencheur visualise toutes ces données directement sur l’afficheur.
Aucune alimentation auxiliaire n’est nécessaire. Les informations sont à la disposition de l’utilisateur pendant 48 heures avec le disjoncteur ouvert ou en absence de courant.
Les informations concernant les 20 derniers déclenchements sont enregistrées dans la mémoire. De plus les informations peuvent être récupérées après plus de 48 heures; il suffit de raccorder une unité d’alimentation PR030/B ou une unité de communication sans fil BT030.

### Contrôle de charge

Le contrôle de charge permet de réguler la demande d’énergie délestage/relestage avant que la protection pour surcharge L ne fonctionne et provoque le déclenchement du disjoncteur. Cela se fait par l’intermédiaire de contacteurs ou d’interrupteurs-sectionneurs (câblés à l’extérieur du déclencheur) contrôlés par le PR122/P au moyen des contacts du module interne PR120/K ou des contacts de l’unité externe PR021/K.
Deux diagrammes de contrôle de charge peuvent être utilisés:
– déconnexion de deux charges distinctes, avec des seuils de courant différents,
– connexion et déconnexion d’une charge, avec hystérésis.
Les seuils de courant et les temps de déclenchement sont inférieurs à ceux disponibles avec la protection L, de manière à ce que le contrôle de charge puisse être utilisé pour éviter le déclenchement pour surcharge. Une unité PR120/K interne ou PR021/K externe est nécessaire pour le contrôle de charge. Cette fonction n’est active que quand une alimentation auxiliaire est présente.



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P




### Module de mesure PR120/V

Ce module interne, monté sur demande dans le déclencheur PR122 (standard pour PR123), permet au déclencheur de mesurer les tensions de phase et du neutre et de les traiter pour réaliser une série de caractéristiques en termes de protection et de mesure.
Normalement le module PR120/V ne nécessite aucun raccordement extérieur ou transformateur de tension, vu qu'il est raccordé en interne aux prises inférieures ou supérieures des Emax. Si nécessaire, le raccordement des prises de tension peut être déplacé en tous autres points moyennant l'utilisation de transformateurs de tension et l'autre raccordement situé sur le bornier.
Le module est équipé d'un commutateur condamnable pour le test diélectrique. Le PR120/V est en mesure d'alimenter le déclencheur PR122 quand la tension de ligne est supérieure à 85 V. L'utilisation de transformateurs de tension est obligatoire pour des tensions assignées supérieures à 690 V.
Les transformateurs de tension doivent avoir une puissance nominale de 10 VA et une classe de précision de 0,5 ou plus.
Protections supplémentaires avec le PR120/V:
– minimum de tension (UV)
– maximum de tension (OV)
– déplacement du point neutre (RV)
– retour de puissance (RP)
– minimum de fréquence (UF)
– maximum de fréquence (OF)
– sens de rotation des phases (alarme uniquement)

Toutes les protections indiquées ci-dessus sont désactivables, même s'il est possible de laisser uniquement l'alarme active quand c'est nécessaire.
Avec le disjoncteur fermé, ces protections fonctionnent aussi avec le déclencheur auto-alimenté. Avec le disjoncteur ouvert, elles ne fonctionnent qu'en présence d'une alimentation auxiliaire: dans ce cas, le déclencheur indiquera l'état d'"ALARM".

### Protections UV, OV, RV

La protection de déplacement du point neutre RV permet la détection des coupures du neutre (ou du conducteur de mise à la terre dans des systèmes avec neutre à la terre) et des défauts provoquant le déplacement du point étoile dans des systèmes avec neutre isolé (par ex. défauts à la terre importants). Le déplacement du point étoile est calculé en faisant la somme vectorielle des tensions de phase.

### Protection à retour de puissance RP

La protection à retour de puissance est particulièrement indiquée pour la protection de grosses machines telles que les moteurs et les générateurs. Le PR122 peut, avec le module PR120/V, analyser la direction de la puissance active et ouvrir le disjoncteur dans le cas où le sens serait opposé au sens de fonctionnement normal. Le seuil de retour de puissance et le temps de déclenchement sont réglables.

### Protections de fréquence UF, OF

Les protections de fréquence détectent les variations dans la fréquence de réseau dépassant les seuils réglables, ce qui génère une alarme ou l'ouverture du disjoncteur. C'est une protection dont on a normalement besoin sur un réseau indépendant (déconnecté du réseau national) c'est-à-dire alimentée par un groupe électrogène, par exemple.

## Fonctions de mesure

La fonction de mesure des courants (ampèremètre) est présente sur toutes les versions de l'unité PR122.
L'afficheur visualise des histogrammes avec les courants des trois phases et du neutre sur la page principale. De plus, le courant de la phase la plus chargée est indiqué numériquement. Lorsque cela est applicable, le courant de défaut à la terre est visualisé dans une page dédiée. Cette valeur de courant de défaut à la terre prend deux significations différentes selon que c'est le tore externe ou le transformateur interne (type différentiel) qui est raccordé pour la fonction "Source Ground Return".
L'ampèremètre fonctionne aussi bien en auto-alimentation qu'avec une alimentation auxiliaire. Dans ce dernier cas, l'afficheur est rétro-éclairé et l'ampèremètre est actif même à des niveaux de courant inférieurs à 100 A.
La précision de mesure de l'ampèremètre (capteur de courant plus ampèremètre) ne dépasse pas 1,5% dans l'intervalle de courant 30% - 120% de In.

– Courants: trois phases (L1, L2, L3), neutre (Ne) et défaut à la terre (ground).
– Valeurs instantanées des courants pendant une période de temps (data logger).
– Entretien: nombre d'opérations, pourcentage d'usure des contacts, mémorisation des données d'ouverture (20 derniers déclenchements et 20 derniers événements).

Quand le PR120/V en option est raccordé, on a les fonctions de mesure supplémentaires suivantes:
– Tension: phase-phase, phase-neutre et tension résiduelle.
– Valeurs instantanées de tension pendant une période de temps (data logger).
– Puissance: active, réactive, apparente
– Facteur de puissance
– Fréquence et Facteur de crête
– Énergie: active, réactive, apparente, comptage.

## Versions disponibles

Les versions disponibles sont:




**PR122/P LI-LSI-LSIG-LSIRc**



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

### Fonctions de protection et valeurs de réglage - PR122

| Fonction | | Seuil de déclenchement | Pas seuil | Temps de déclenchement | Pas temps | Possibilité de désactivation | Relation t=f(I) | Mémoire thermique | Sélectivité de zone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L | Protection contre les surcharges | I1= 0,4….1 x In | 0,01 x In | Avec I = 3 x I1<br>t1= 3 s....144 s | 3 s (1) | – | t=k/I² | ■ | – |
| | Tolérance (2) | Déclenchement entre 1,05 et 1,2 x I1 | | ± 10% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | | | | | |
| S | Protection sélective contre les courts-circuits | I2= 0,6….10 x In | 0,1 x In | Avec I > I2<br>t2= 0,05 s….0,8 s (2) | 0,01 s | ■ | t=k | – | ■ |
| | Tolérance (2) | ± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | | | | |
| | | I2= 0,6….10 x In | 0,1 x In | Avec I = 10 x In<br>t2= 0,05 s….0,8 s | 0,01 s | ■ | t=k/I² | ■ | – |
| | Tolérance (2) | ± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | | ± 15% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | | | | | |
| I | Protection instantanée contre les courts-circuits | I3= 1,5….15 x In | 0,1 x In | Instantané | – | ■ | t=k | – | – |
| | Tolérance (2) | ± 10% | | ≤ 30 ms | | | | | |
| G | Protection contre les défauts à la terre | I4= 0,2….1 x In | 0,02 x In | Avec I=4xI4 (et t=k/I²)<br>t4= 0,1 s…..1 s | 0,05 s | ■ | t=k | – | ■ |
| | Tolérance (2) | ± 7% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | | | | |
| | | I4= 0,2….1 x In | 0,02 x In | t4= 0,1 s…..1 s (avec I4=4xI4) | 0,05 s | ■ | t=k/I² | – | ■ |
| | Tolérance (2) | ± 7% | | ± 15% | | | | | |
| Rc | Protection contre les courants différentiels | Id= 0,3-0,5-0,7-1-2-3-5-7-10-20-30 A | | td= 0,06-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,8-1-3-4-4,8 s (3) | | ■ | t=k | – | – |
| | Tolérance (2) | ± 10% | | | | | | | |
| OT | Protection contre les échauffements | non configurable | – | Instantané | – | – | temp=k | – | – |
| U | Protection contre les déséquil. de phases | I6= 5%….90% | 5% | t4= 0,5 s…..60 s | 0,5 s | ■ | t=k | – | – |
| | Tolérance (2) | ± 10% | | La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 100 ms | | | | | |

(1) La valeur minimum de ce déclenchement est de 1 s indépendamment du type de courbe réglé (autoprotection)
(2) Ces tolérances sont valables avec nominal les conditions suivantes:
- déclencheur auto-alimenté en régime nominal et/ou alimentation auxiliaire (hors démarrage)
- alimentation biphasée ou triphasée
- temps de déclenchement réglé ≥ 100 ms

(3) Temps de non-déclenchement

Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

| | Seuil de déclenchement | Temps de déclenchement |
|---|---|---|
| L | Dèclanchement entre 1,1 et 1,25 x I1 | ±20% |
| S | ±10% | ±20% |
| I | ±15% | ≤60ms |
| G | ±15% | ±20% |
| Autres | | ±20% |

## Fonctions de protection supplémentaires et valeurs de réglage - PR122 avec PR120/V

| Fonction | | Seuil de déclenchement | Pas seuil | Temps de déclenchement | Pas temps | Possibilité de désactivation | Relation t=f(I) | Mémoire thermique | Sélectivité de zone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| UV | Protection à minimum de tension<br>Tolérance (1) | U8= 0,5….0,95 x Un<br>±5% | 0.01 x In | Avec U < U8<br>t8= 0,1 s....5 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 100 ms | 0,1 s | ■ | t=k | – | ■ |
| OV | Protection à maximum de tension<br>Tolérance (1) | U9= 1,05….1,2 x Un<br>±5% | 0,01 x In | Avec U > U9<br>t9= 0,1 s....5 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 100 ms | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| RV | Protection de déplacement du point neutre<br>Tolérance (1) | U10= 0,1….0,4 x Un<br>±5% | 0,05 x Un | Avec $U_0$ > U10<br>t10= 0,5 s....30 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | 0,5 s | ■ | t=k | – | – |
| RP | Protection à retour de puissance<br>Tolérance (1) | P11= -0,3….-0,1 x Pn<br>±5% | 0,02 x Pn | Avec P < P11<br>t11= 0,5 s....25 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| UF | Protection à minimum de fréquence<br>Tolérance (1) | f12= 0,90….0,99 x fn<br>±5% | 0.01 x fn | Avec f < f12<br>t9= 0,5 s....3 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| OF | Protection à maximum de fréquence<br>Tolérance (1) | f13= 1,01….1,10 x fn<br>±5% | 0,01 x fn | Avec f > f13<br>t10= 0,5 s....3 s<br>La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |

(1) Ces tolérances sont valables avec ces hypothèses:
- déclencheur auto-alimenté en régime nominal et/ou alimentation auxiliaire (hors démarrage)
- alimentation biphasée ou triphasée



### Alimentation

Le déclencheur PR122 n'a normalement besoin d'aucune alimentation extérieure vu qu'il est auto-alimenté par les capteurs de courant (CS): pour activer les fonctions de protection et l'ampèremètre, il suffit qu'au moins une phase soit chargée avec un courant supérieur à 100 A. Pour le fonctionnement de l'afficheur, il faut qu'au moins une phase ait une charge de courant supérieure à 160A.
L'ensemble des fonctionnalités du déclencheur est garanti; en présence d'une alimentation auxiliaire, il est également possible d'utiliser certaines fonctions de l'unité avec le disjoncteur en position ouvert ou fermé, avec un courant très faible.
Une alimentation auxiliaire est disponible sur l'unité PR030/B (toujours fournie) qui permet de configurer les protections avec le déclencheur non auto-alimenté.
Le PR122/P mémorise et affiche toutes les informations fondamentales après un déclenchement (protection déclenchée, courant de défaut, heure, date). Aucune alimentation auxiliaire n'est nécessaire pour cette fonction.

| | PR122/P | PR120/D-M | PR120/K | PR120/D-BT |
|---|---|---|---|---|
| Alimentation auxiliaire (galvaniquement isolée) | 24 V DC ± 20% | par PR122/PR123 | par PR122/PR123 | par PR122/PR123 |
| Ondulation maximale | 5% | | | |
| Courant à l'appel @ 24V | ~10 A pendant 5 ms | | | |
| Puissance assignée @ 24V | ~3 W | +1 W | +1 W | +1 W |

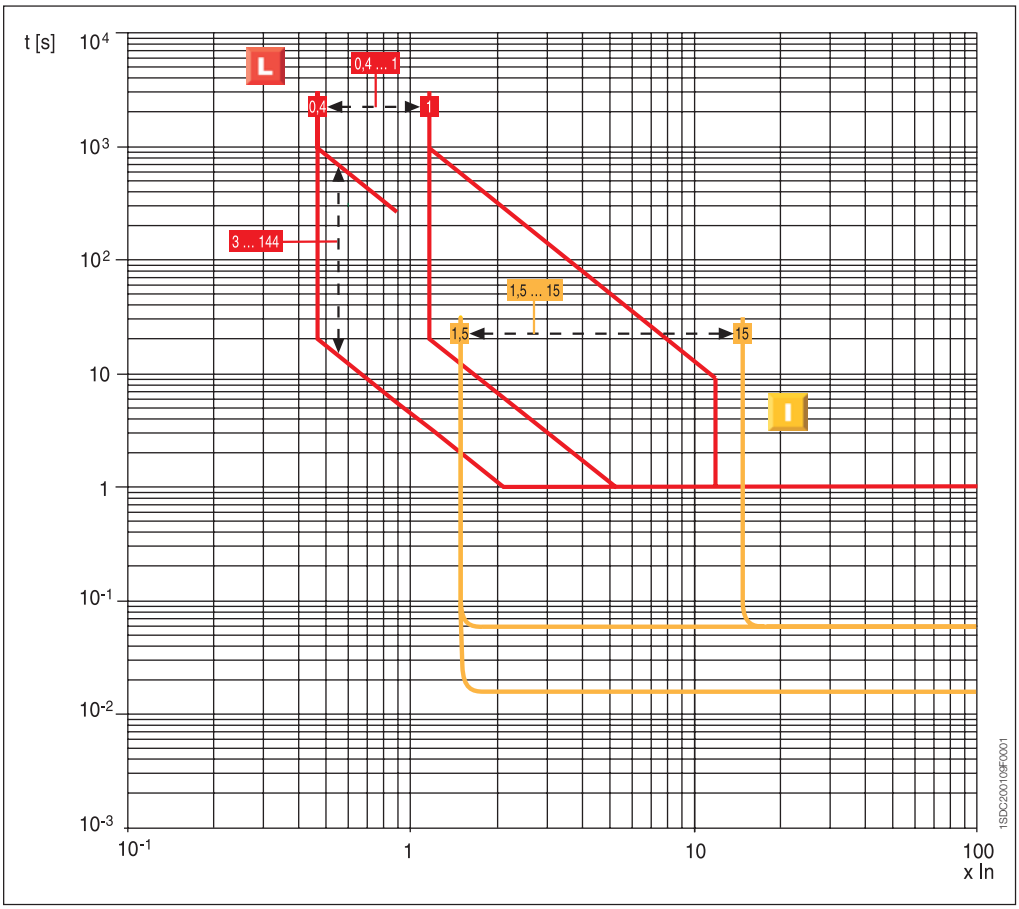
(*) Le PR120/V peut alimenter le déclencheur avec une tension égale ou supérieure à 85 V.



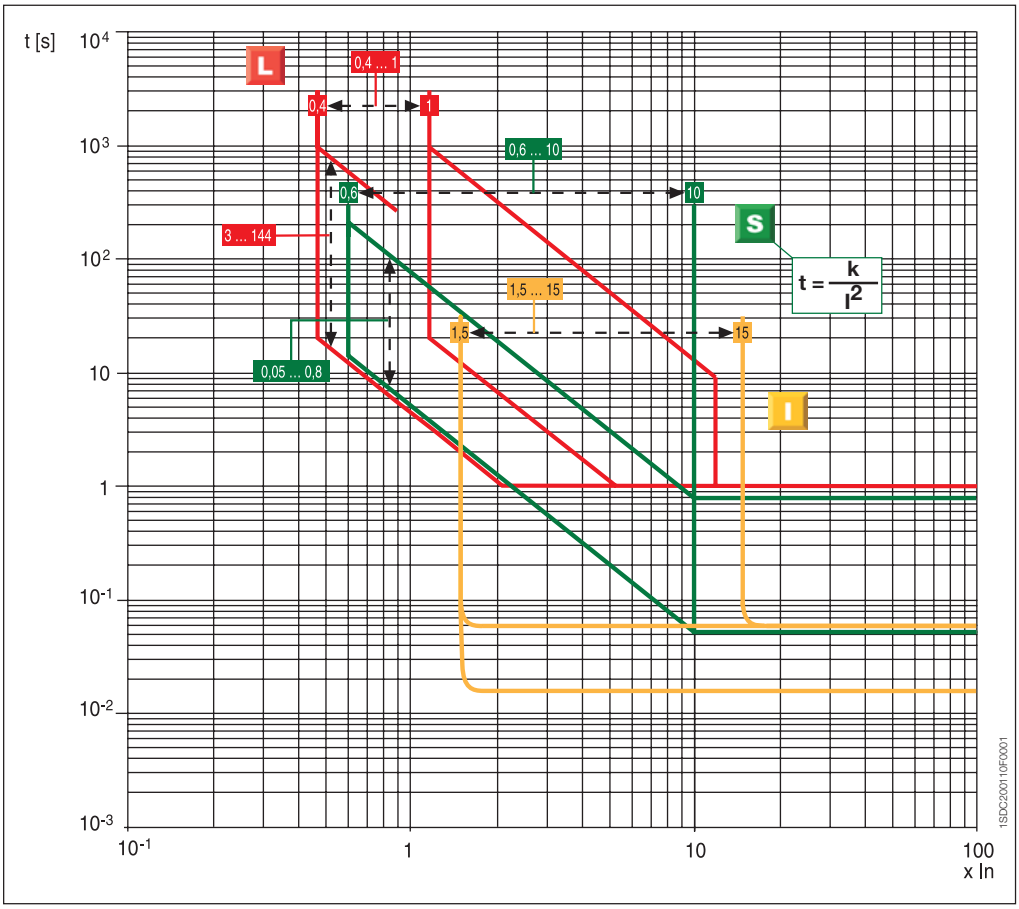
# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

### Fonctions L-I

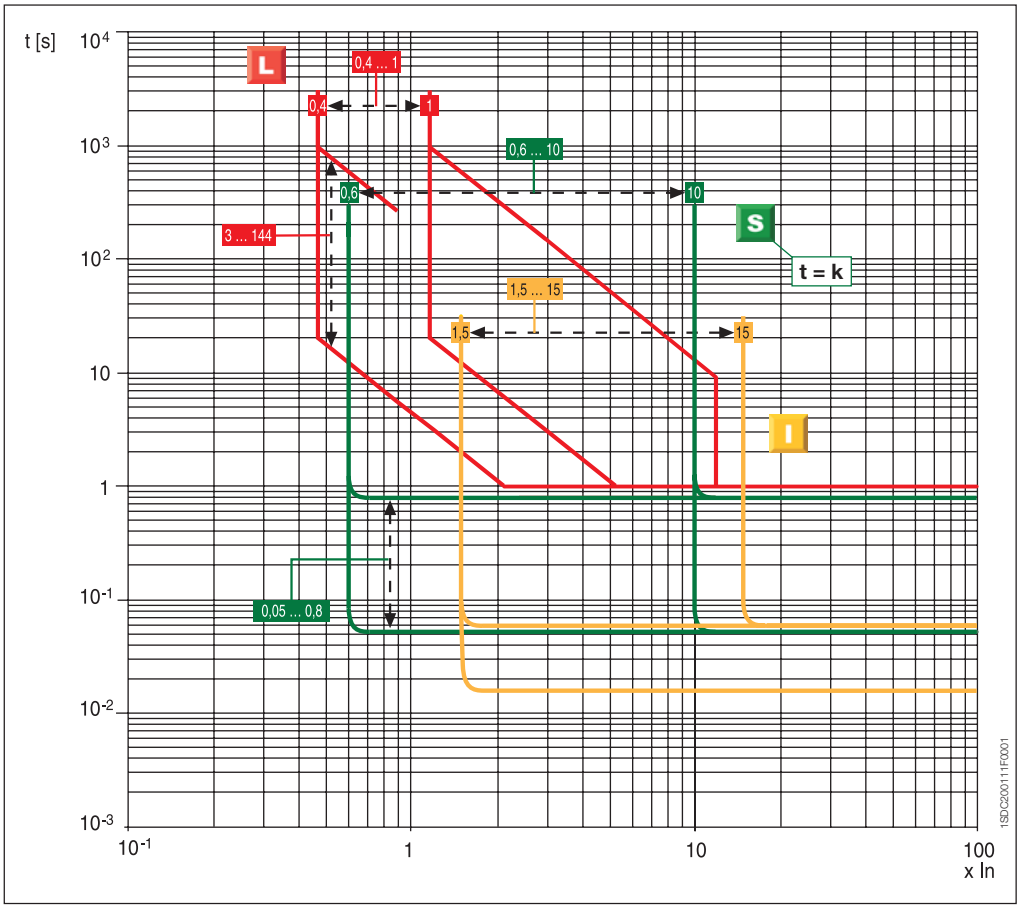



### Fonctions L-S-I

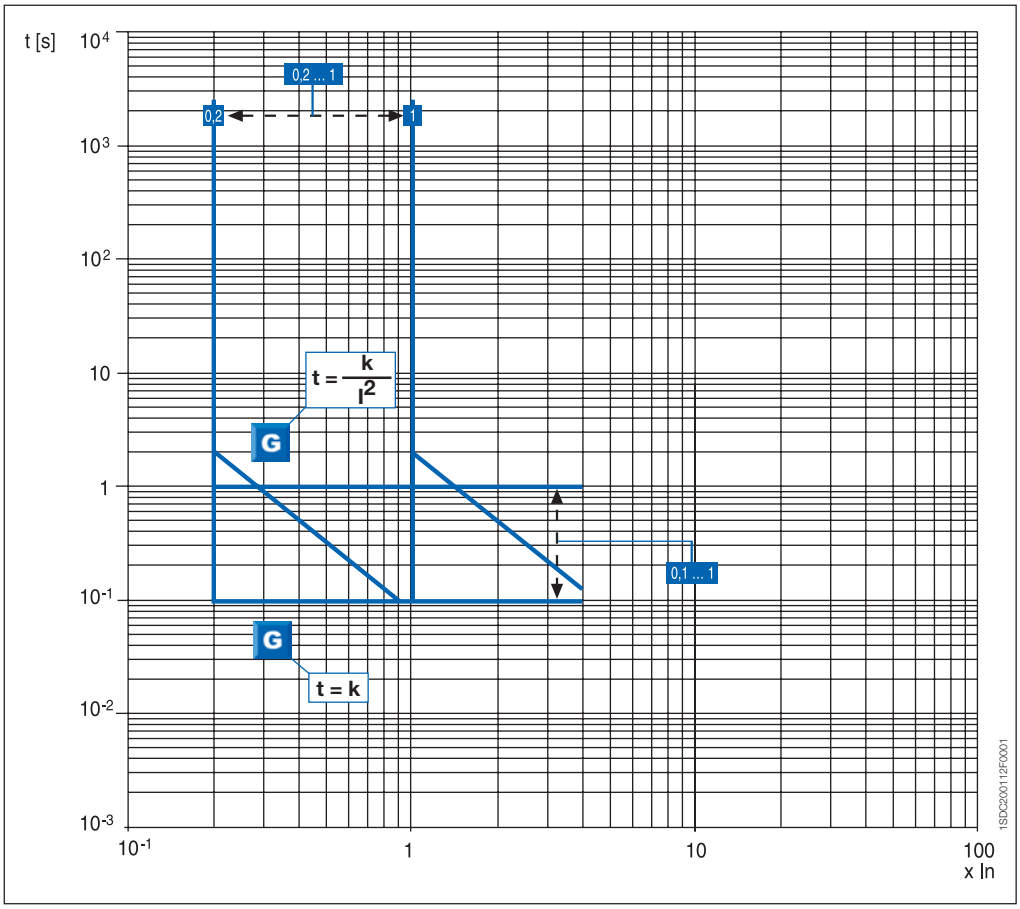



Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/402

## Fonction L-S-I




## Fonction G



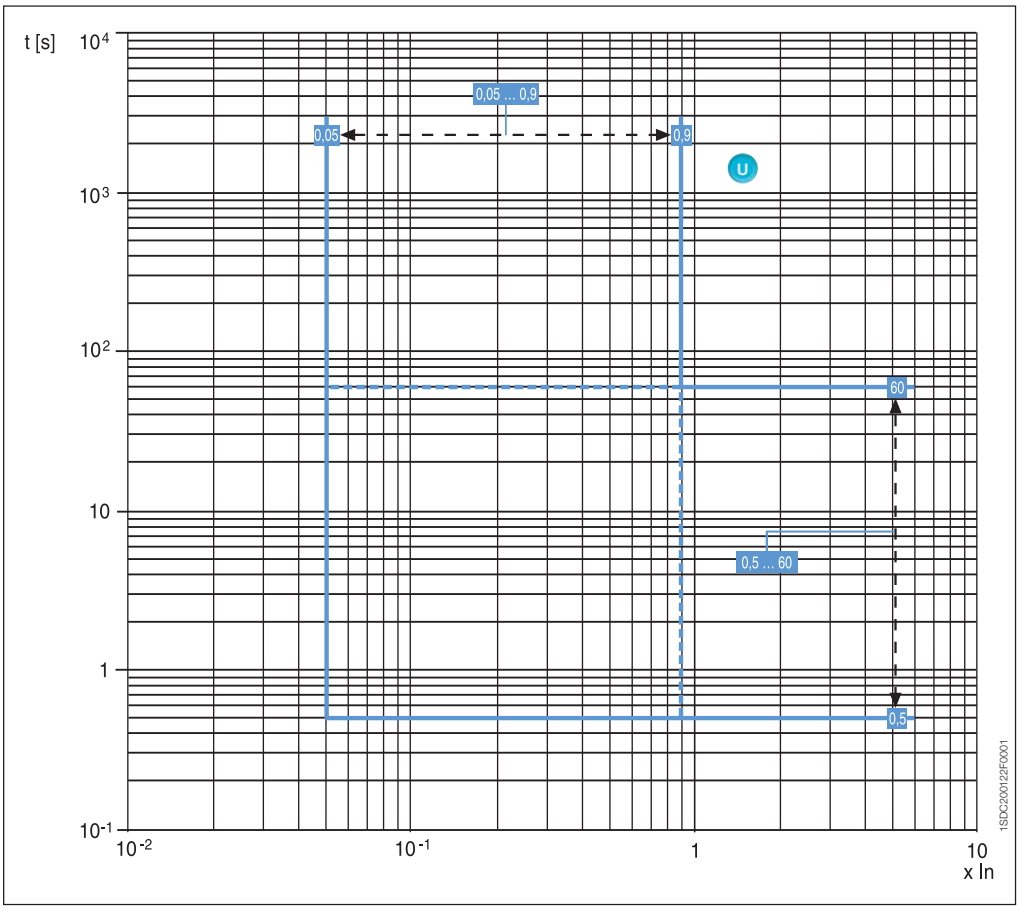

Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/402



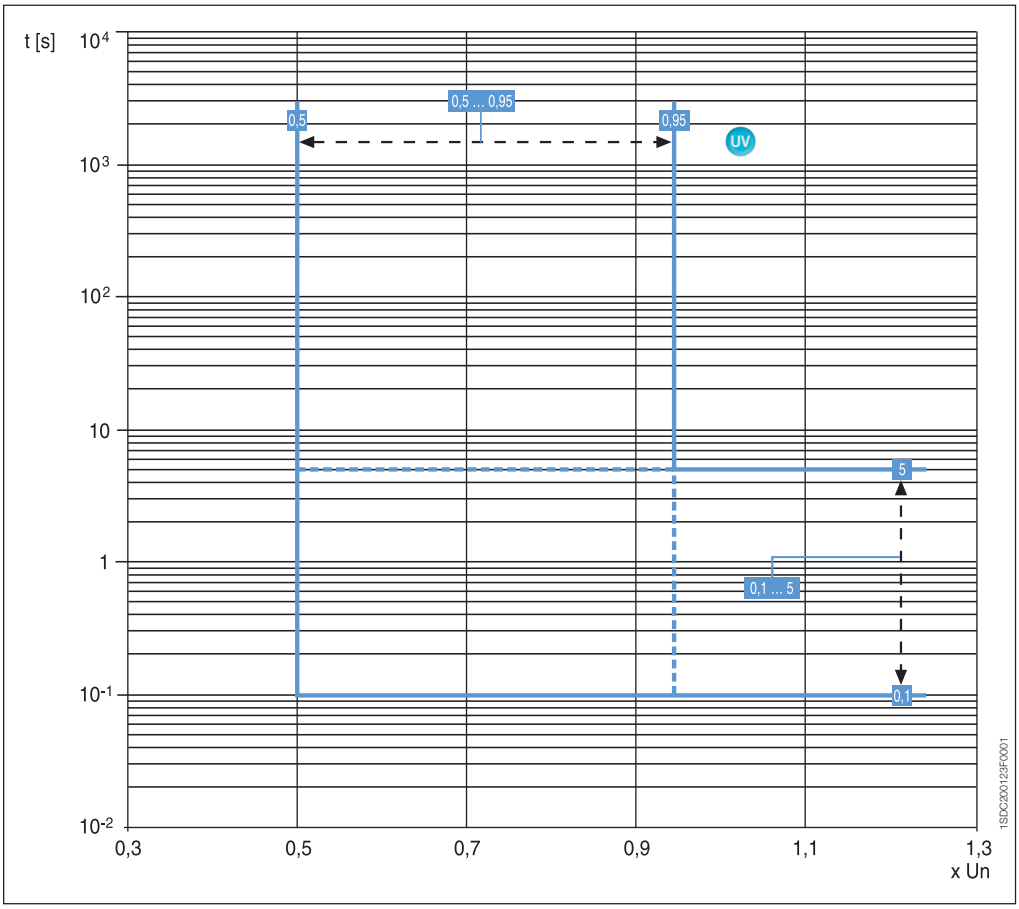
# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

### Fonction U

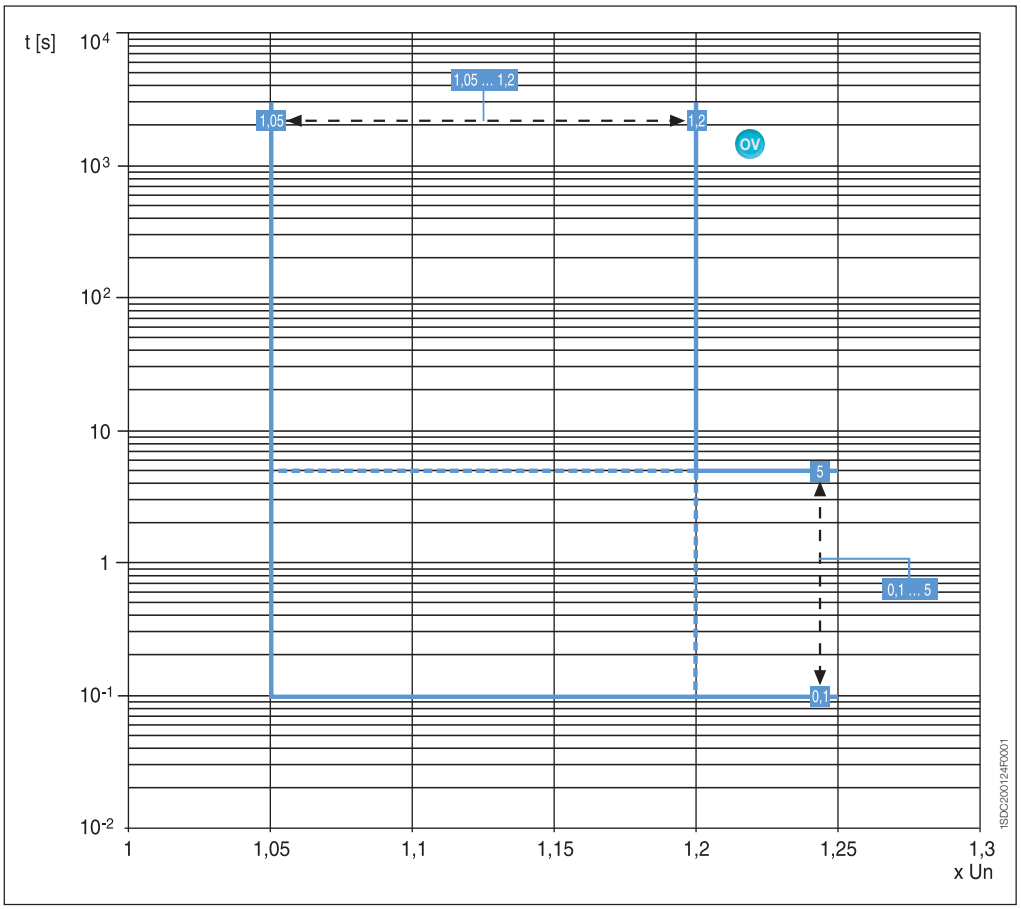



### Fonction UV

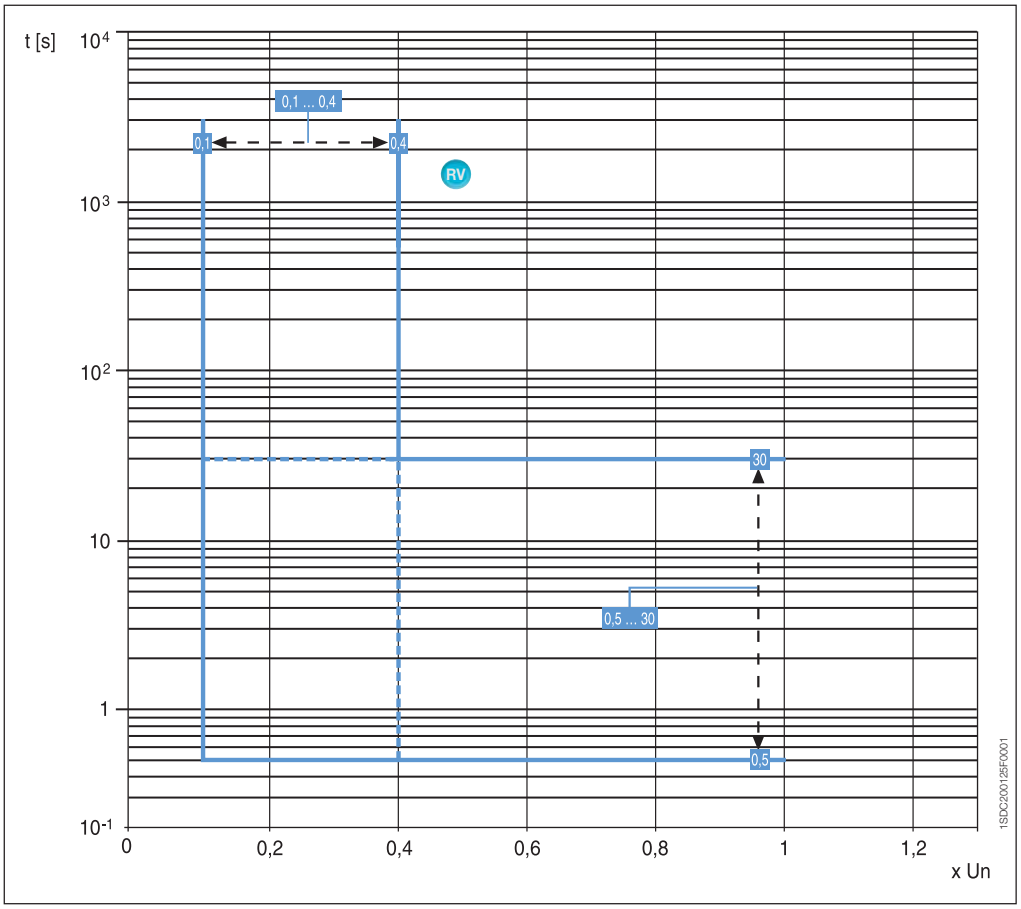



Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/402

## Fonction OV




## Fonction RV



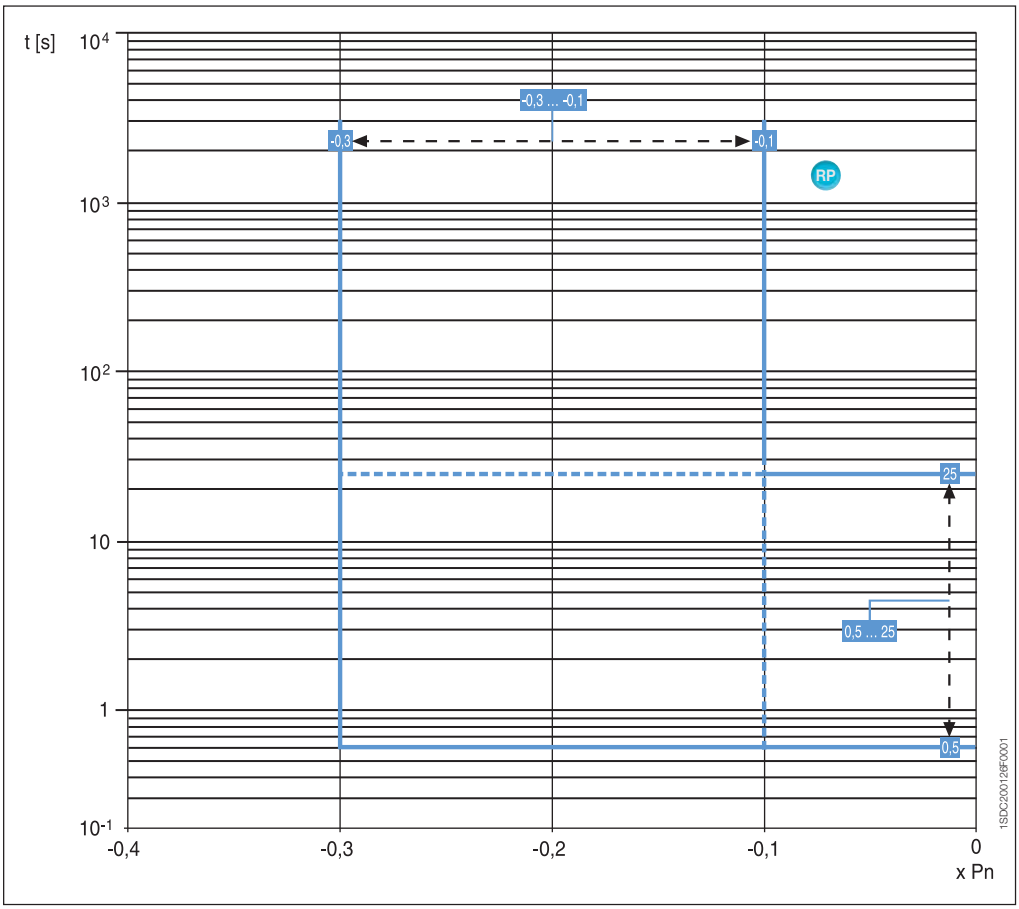

Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/402



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR122/P

### Fonction RP




Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/402



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR123/P

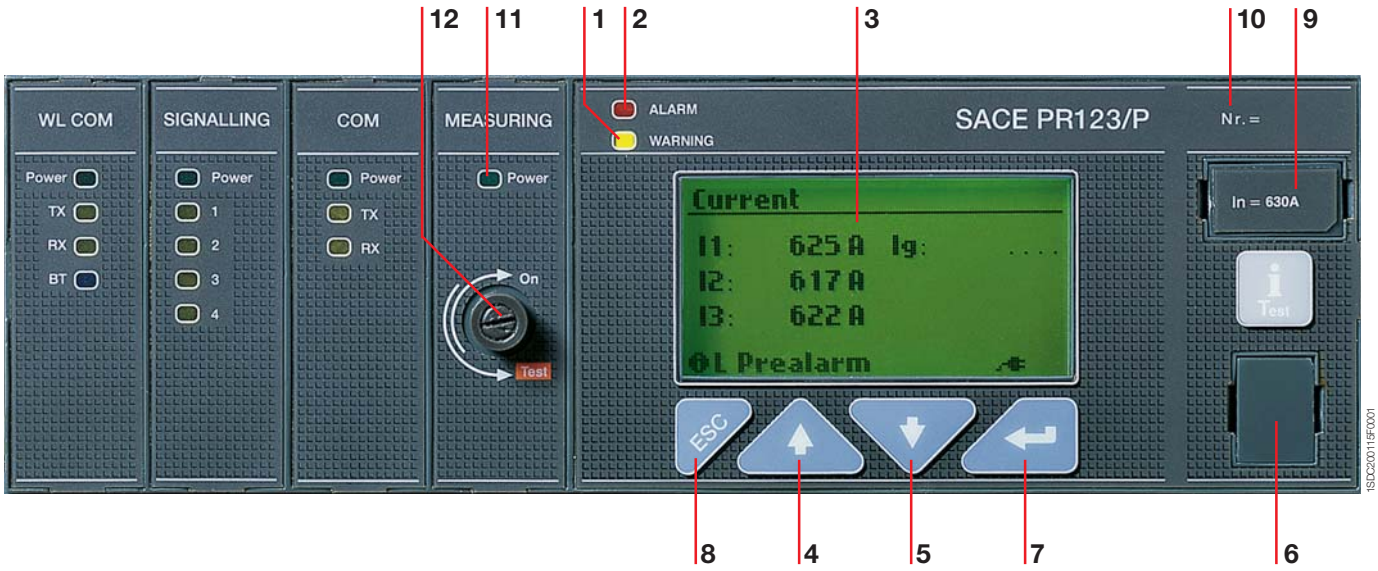


## Caractéristiques

Le déclencheur de protection PR123 complète la gamme de déclencheurs disponibles pour la famille de disjoncteurs Emax. Il s'agit d'un déclencheur hautes performances d'une extraordinaire souplesse, capable de réaliser une série complète de protections, de mesures, de signalisations, de mémorisations de données et de fonctions de contrôle du disjoncteur, et constituant la référence dans les unités de protection pour disjoncteurs basse tension.

L'interface de l'unité, commune au PR122/P, est très simple d'utilisation à l'aide de l'afficheur graphique à cristaux liquides; ce dernier est en mesure d'afficher des diagrammes, des histogrammes, des mesures et des chronogrammes des différentes grandeurs électriques.

Le PR123 intègre toutes les fonctions disponibles sur le PR122/P plus une série de fonctions évoluées. À l'instar du PR122, il peut être complété par les fonctions supplémentaires fournies par les modules internes et par les accessoires extérieurs.




**Légende**

**1** LED de signalisation pré-alarme
**2** LED de signalisation alarme.
**3** Afficheur alphanumérique rétro-éclairé
**4** Bouton pour le curseur (HAUT)
**5** Bouton pour le curseur (BAS)
**6** Connecteur de TEST pour raccorder ou tester le déclencheur par l'intermédiaire d'un dispositif extérieur (unité d'alimentation PR030/B, unité de communication sans fil BT030 et unité PR010/T)
**7** Bouton ENTER pour valider les données ou changer de page
**8** Bouton pour quitter les sous-menus ou annuler (ESC).
**9** Fiches de valeur nominale interchangeable
**10** Numéro de fabrication du déclencheur de protection
**11** LED alimentation
**12** Sectionneur capteurs de tensions



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR123/P

## Fonctions de protection

Le déclencheur PR123 est doté des fonctions de protection suivantes:
– surcharges (L) (1),
– courts-circuits sélectifs (S),
– courts-circuits instantanés (I),
– défauts à la terre avec retard réglable (G),
– courts-circuits directionnels avec retard réglable (D),
– déséquilibres de phase (U),
– échauffements (OT),
– contrôle de charge (K),
– minimum de tension (UV),
– maximum de tension (OV),
– déplacement du point neutre (RV),
– retour de puissance (RP)
– minimum de fréquence (UF),
– maximum de fréquence (OF),
– sens de rotation des phases (alarme uniquement).

**Remarque (1):** Selon la norme IEC 60255-3.

Outre les fonctions communes au déclencheur PR122/P, sont également disponibles les protections suivantes:

### Protection contre les surcharges L

Avec l'unité PR123, la protection contre les surcharges L bénéficie de la possibilité de régler la pente de la courbe de protection. Ce réglage permet d'optimiser la sélectivité avec des fusibles ou avec des systèmes de protection en haute tension.

### Protection sélective contre les courts-circuits double S

Outre la protection standard S, le PR123/P met aussi à disposition une deuxième protection temps-constante S (désactivable) qui permet de régler deux seuils indépendants pour atteindre une sélectivité précise même dans des conditions très critiques.

### Protection contre les défauts à la terre double G

Alors qu'avec le PR121/P et le PR122/P l'utilisateur doit choisir s'il veut utiliser la protection G par l'intermédiaire de capteurs de courant internes (calcul de la somme vectorielle des courants) ou de tores externes (mesure directe du courant de défaut à la terre), le PR123/P offre la caractéristique exclusive de la gestion simultanée de ces deux configurations, au moyen de deux courbes indépendantes de protection contre les défauts à la terre. L'application principale de cette caractéristique est l'activation simultanée des protections restreinte et non restreinte contre les défauts à la terre. Voir le chapitre 6 pour plus de détails.

### Protection directionnelle contre les courts-circuits avec retard réglable D

Le fonctionnement de cette protection est très semblable à celui de la protection "S" à temps fixe, avec en plus la capacité de reconnaître la direction du courant des phases pendant la période de défaut.
La direction du courant permet de déterminer si le défaut est en amont ou en aval du disjoncteur; cela, surtout dans des systèmes de distribution en boucle, permet d'identifier la portion du réseau où a eu lieu le défaut et de la sectionner, tout en maintenant le reste de l'installation en service. Si on utilise plusieurs déclencheurs PR122 ou PR123, on peut associer à cette protection la sélectivité de zone.

## Double réglage des protections

Le PR123/P peut mémoriser une seconde série de paramètres pour toutes les protections. Cette deuxième série (série B) peut remplacer, lorsque cela est nécessaire, la série par défaut (série A) par l'intermédiaire d'une commande externe. Cette dernière peut généralement être utilisée quand la configuration du réseau est modifiée, par exemple quand on a plusieurs lignes d'arrivée en parallèle ou quand une source de secours alimente le réseau, ce qui change la capacité de charge et les niveaux de court-circuit.
On peut activer la série B par:
– Entrée numérique fournie avec le module PR120/K. Elle peut par exemple être raccordée à un contact auxiliaire d'un coupleur de barres.
– Réseau de communication, par l'intermédiaire du PR120/D-M (par ex. quand le changement est programmé).
– Directement par l'interface utilisateur du PR123/P.
– Un temps interne réglable, après la fermeture du disjoncteur.

**Remarques:**
La protection directionnelle contre les courts-circuits est désactivable pendant un temps (t = k) réglable et active aussi bien en auto-alimentation qu'avec une alimentation auxiliaire. La protection directionnelle n'est pas réalisable en 400 A.



## Fonction de sélectivité de zone

La fonction de sélectivité de zone permet d'isoler très rapidement la zone en défaut en sectionnant l'installation uniquement au niveau le plus proche du défaut, tout en laissant le reste de l'installation service.
Elle est réalisée par une liaison filaire entre les déclencheurs: le déclencheur le plus proche du défaut intervient instantanément en émettant un signal de verrouillage aux autres déclencheurs concernés par le même défaut.
On peut valider la fonction de sélectivité de zone lorsque la courbe à temps fixe (t=k) est sélectionnée et que l'alimentation auxiliaire est présente.
La sélectivité de zone peut être appliquée avec les protections S et G ou D.

## Fonctions de mesure

Le déclencheur PR123 fournit un esemble complet de mesures:
– Courants: trois phases (L1, L2, L3), neutre (Ne) et défaut à la terre (ground)
– Tension:  phase-phase, phase-neutre et tension résiduelle
– Puissance: active, réactive, apparente
– Facteur de puissance
– Fréquence et Facteur de crête
– Énergie: active, réactive, apparente, comptage
– Calcul harmonique: jusqu'à la 40$^{ème}$ harmonique (visualisation de la forme d'onde et du spectre de fréquence); jusqu'à la 35$^{ème}$ pour fréquence f=60 Hz
– Entretien: nombre d'opérations, pourcentage d'usure des contacts, mémorisation des données d'ouverture.

L'unité PR123 est en mesure de fournir l'évolution des mesures de certaines grandeurs sur une période de temps P configurable, telles que: la puissance active moyenne, la puissance active maximale, le courant maximal, la tension maximale et la tension minimale. Les 24 dernières périodes de temps (configurables de 5 à 120 mn)  visualisées par un histogramme sont gardées en mémoire.

## Autres fonctions

Le PR123/P intègre toutes les fonctions (en termes de protection, mesures, signalisation et communication) décrites pour le PR122/P équipé d'un PR120/V.



# Déclencheurs de protection et courbes de déclenchement

## PR123/P

### Fonctions de protection et réglage de valeurs - PR123

| Fonction | Seuil de déclenchement | Pas seuil | Temps de déclenchement | Pas temps | Possibilité de désactivation | Relation t=f(I) | Mémoire thermique | Sélectivité de zone |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L Protection contre les surcharges | I1= 0,4....1 x In | 0,01 x In | Avec I = 3xI1<br>t1= 3 s....144 s | 3 s (1) | – | t=k/I² | ■ | – |
| Tolérance (2) | Déclenchement entre 1,05 et 1,2 x I1 | | ± 10% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | | | | | |
| Tolérance (2) | I1= 0,4....1 x In<br>1,05 ... 1,2 x I1 | 0,01 x In | Avec I = 3xI1(4); t1= 3 s....144 s<br>± 20% Ig > 5 x I1<br>± 30% 2xI1≤ Ig ≤ 5 x I1 In | 3 s (1) | – | | | |
| S Protection sélective contre les courts-circuits | I2= 0,6....10 x In | 0,1 x In | Avec I > I2<br>t2= 0,05 s....0,8 s | 0,01s | ■ | t=k | – | ■ |
| Tolérance (2) | ± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | | | | |
| Tolérance (2) | I2= 0,6....10 x In<br>± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | 0,1 x In | Avec I = 10xIn; t2=0,05 s...0,8 s<br>± 15% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | 0,01s | ■ | t=k/I² | ■ | – |
| S2 Protection sélective contre les courts-circuits | I2= 0,6....10 x In | 0,1 x In | Avec I > I2<br>t2= 0,05 s....0,8 s | 0,01s | ■ | t=k | – | ■ |
| Tolérance (2) | ± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | | La meilleure des deux données:<br>± 10% o ± 40 ms | | | | | |
| Tolérance (2) | I2= 0,6....10 x In<br>± 7% Ig ≤ 4 x In<br>± 10% Ig > 4 x In | 0,1 x In | Avec I = 10xIn; t2=0,05 s...0,8 s<br>± 15% Ig ≤ 4 x In<br>± 20% Ig > 4 x In | 0,01s | ■ | t=k/I² | ■ | – |
| I Protection instantanée contre les courts-circuits | I3= 1,5....15 x In | 0,1 x In | Instantanée | – | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 10% | | ≤ 30 ms | | | | | |
| G Protection contre les défauts à la terre | I4= 0,2....1 x In | 0,02 x In | Avec I=4xI4 (et t=k/I²)<br>t4= 0,1 s.....1 s | 0,05 s | ■ | t=k | – | ■ |
| Tolérance (2) | ± 7% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | | | | |
| Tolérance (2) | I4= 0,2....1 x In<br>± 7% | 0,02 x In | t4= 0,1 s.....1 s (avec I4=4xI4)<br>± 15% | 0,05 s | ■ | t=k/I² | – | – |
| Rc Protection contre les courants différentiels | Id= 0,3-0,5-0,6-1-3-5-7-10-20-30 A | | td= 0,06-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,8-1-3-4-4,8 s (3) | | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 10% | | | | | | | |
| D Protection directionnelle contre les courts-circuits | I7= 0,6....10 x In | 0,1 x In | Avec I > I7<br>t7= 0,20 s.....0,8 s | 0,01 s | ■ | t=k | – | ■ |
| Tolérance (2) | ± 10% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 40 ms | | | | | |
| U Protection contre les déséq. de phases | I6= 5%....90% | 5% | t6= 0,5 s.....60 s | 0,5 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 10% | | La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 100 ms | | | | | |
| OT Protection contre les échauffements | ne peut pas être configurée | – | Instantanée | – | – | temp=k | – | – |
| UV Protection à minimum de tension | U8= 0,5....0,95 x Un | 0,01 x In | Avec U < U8; t8= 0,1 s.....5 s | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 5% | | La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 40 ms | | | | | |
| OV Protection à maximum de tension | U9= 1,05....1,2 x Un | 0,01 x In | Avec U > U9; t9= 0,1 s.....5 s | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 5% | | La meilleure des deux données:<br>± 20% ou ± 40 ms | | | | | |
| RV Protection de déplacement du point neutre | U10= 0,1....0,4 x Un | 0,05 Un | Avec $U_0$ > U10; t10= 0,5 s.....30 s | 0,5 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolerancia (2) | ± 5% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | | | | | |
| RP Protection contre le retour de puissance | P11= -0,3....-0,1 x Pn | 0,02 Pn | Avec P < P11<br>t11= 0,5 s.....25 s | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolerancia (2) | ± 10% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | | | | | |
| UF Protection à minimum de fréquence | f12 = 0,90....0,99 x fn | 0,01 fn | Avec f < f12; t9= 0,5 s.....3 s | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 5% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | | | | | |
| OF Protection à maximum de fréquence | f13 = 1,01....1,10 x fn | 0,01 fn | Avec f > f13; t10= 0,5 s.....3 s | 0,1 s | ■ | t=k | – | – |
| Tolérance (2) | ± 5% | | La meilleure des deux données:<br>± 10% ou ± 100 ms | | | | | |

(1) La valeur minimum de ce déclenchement est de 1 s indépendamment du type de courbe réglé (autoprotection)
(2) Ces tolérances sont valables avec les conditions suivantes:
- déclencheur auto-alimenté en régime nominal et/ou alimentation auxiliaire (hors démarrage)
- alimentation biphasée ou triphasée
- temps de déclenchement réglé ≥ 100 ms

(3) Temps de non-déclenchement
(4) Conformément à la norme IEC 60255-3

Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

| | Seuil de déclenchement | Temps de déclenchement |
|---|---|---|
| L | Déclenchement entre 1,05 et 1,25 x I1 | ±20% |
| S | ±10% | ±20% |
| I | ±15% | ≤60ms |
| G | ±15% | ±20% |
| Autres | | ±20% |

## Alimentation

Le déclencheur PR123 ne nécessite normalement aucune alimentation extérieure vu qu'il est auto-alimenté par les capteurs de courant (CS): pour activer les fonctions de protection et l'ampèremètre, il suffit qu'au moins une phase soit chargée avec un courant supérieur à 100 A. Pour le fonctionnement de l'afficheur, il faut qu'au moins une phase ait une charge de courant supérieure à 160 A.
L'ensemble des fonctionnalités du déclencheur est garanti; en présence d'une alimentation auxiliaire, il est également possible d'utiliser l'unité avec le disjoncteur ouvert ou fermé avec un courant très faible.
Une alimentation auxiliaire est disponible sur l'unité PR030/B (toujours fournie) qui permet de configurer les protections avec le déclencheur non auto-alimenté.
Le PR123/P mémorise et affiche toutes les informations fondamentales après un déclenchement (protection déclenchée, courant de défaut, heure, date). Cette fonction ne nécessite pas d'alimentation auxiliaire.



| | PR123/P | PR120/D-M | PR120/K | PR120/D-BT |
|---|---|---|---|---|
| Alimentation auxiliaire (galvaniquement isolée) | 24 V DC ± 20% | par PR122/PR123 | par PR122/PR123 | par PR122/PR123 |
| Ondulation maximale | 5% | | | |
| Courant à l'appel @ 24V | ~10 A pendant 5 ms | | | |
| Puissance assignée @ 24V | ~3 W | +1 W | +1 W | +1 W |

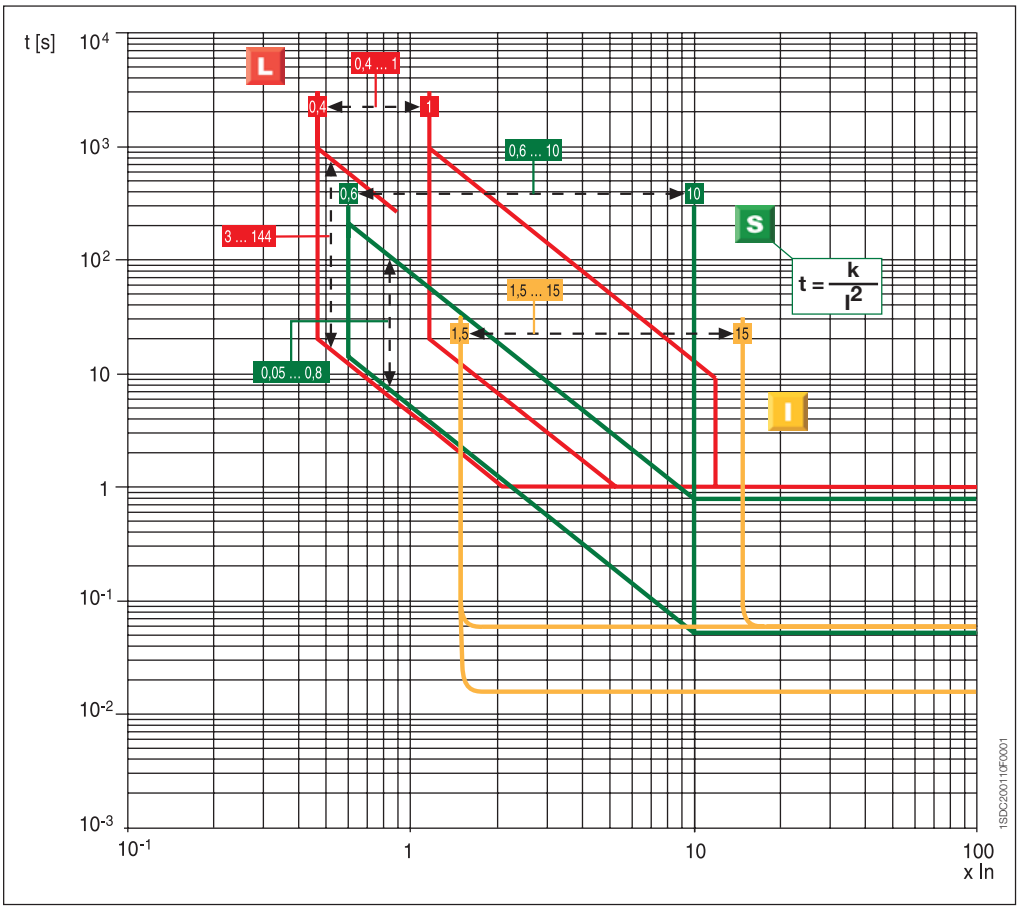
Le PR120/V peut alimenter le déclencheur avec une tension de phase égale ou supérieure à 85 V.



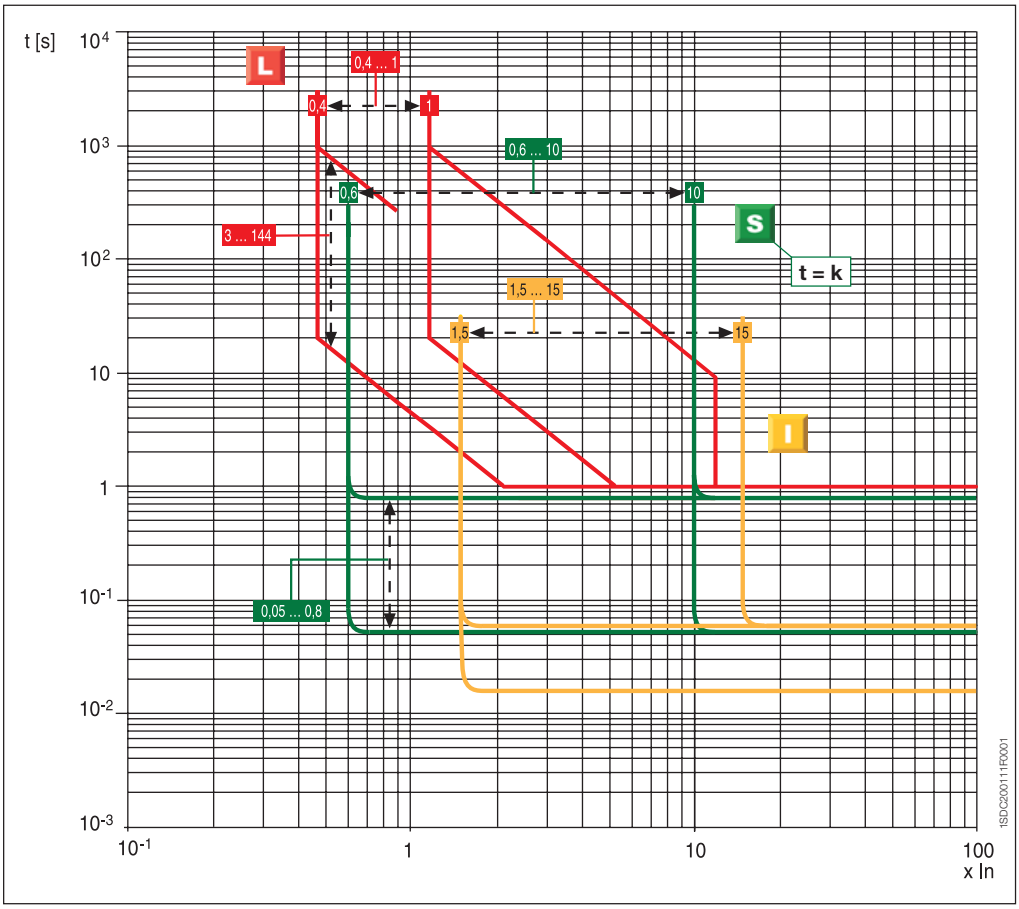
# Déclencheurs électroniques de protection et courbes de déclenchement

PR123/P

## Fonctions L-S-I

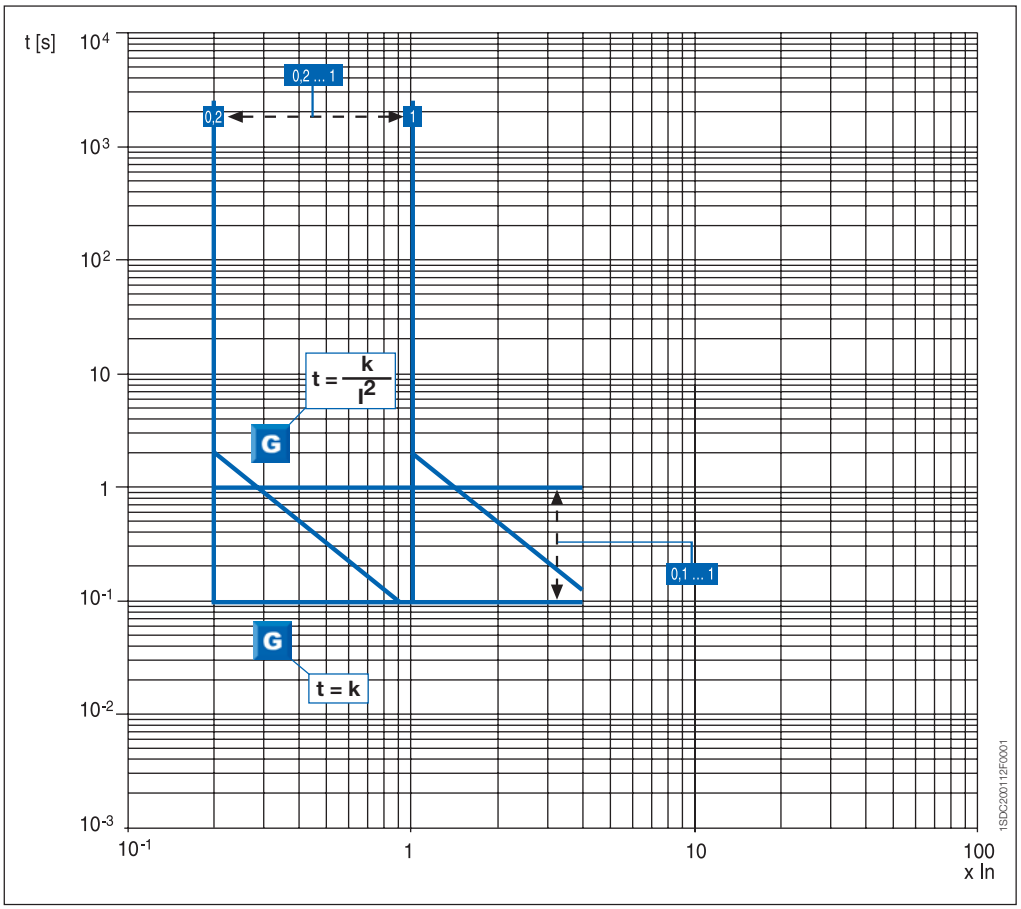



## Fonctions L-S-I

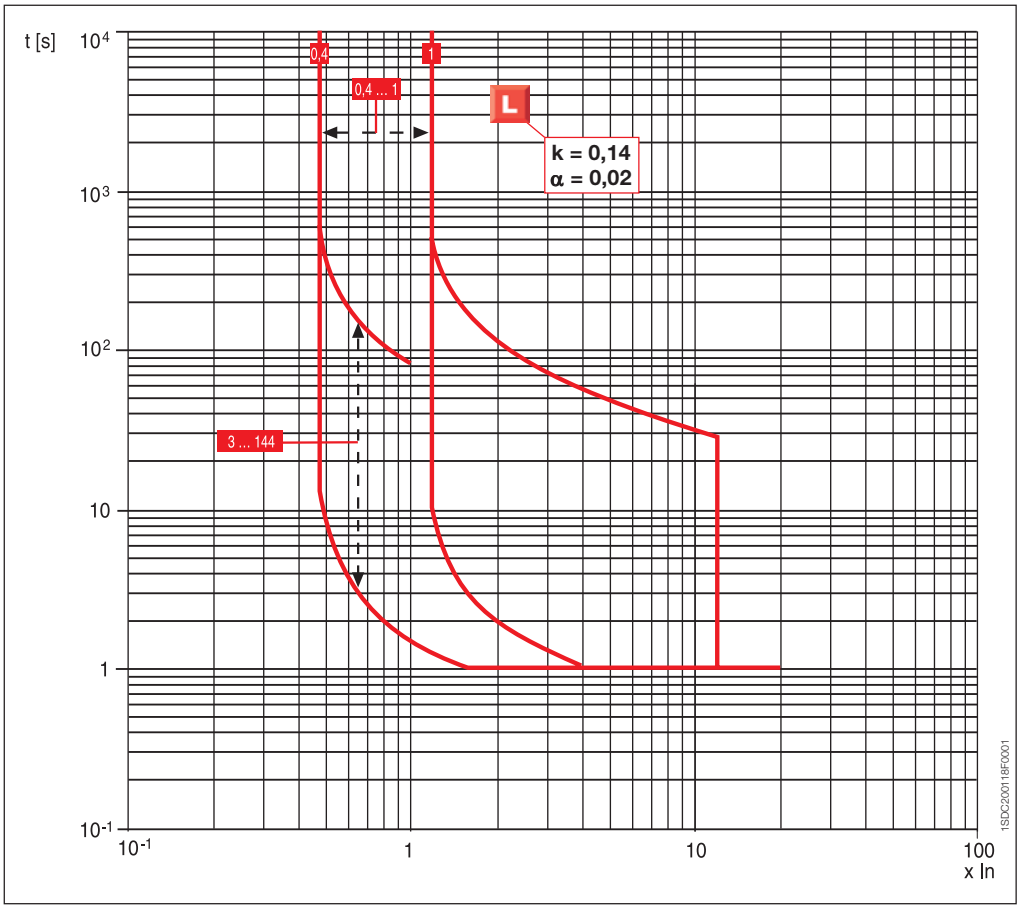



Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412

## Fonction G




## Fonction L



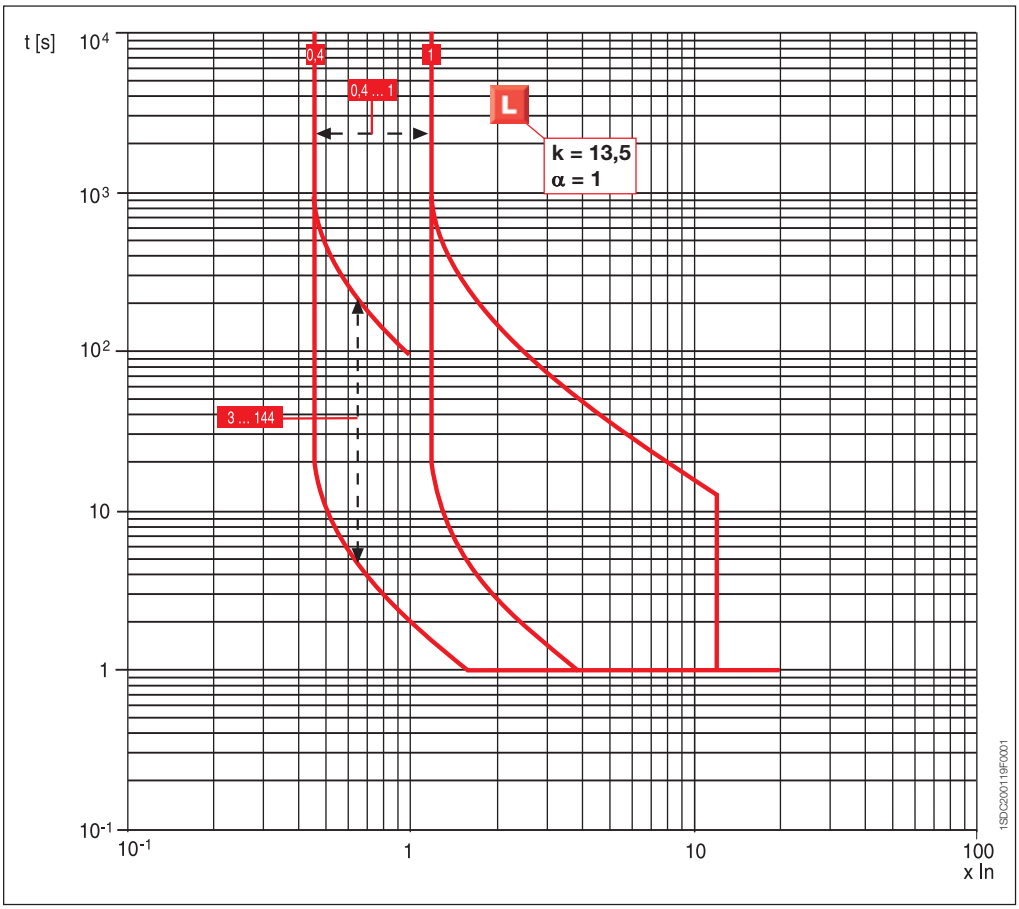

Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412



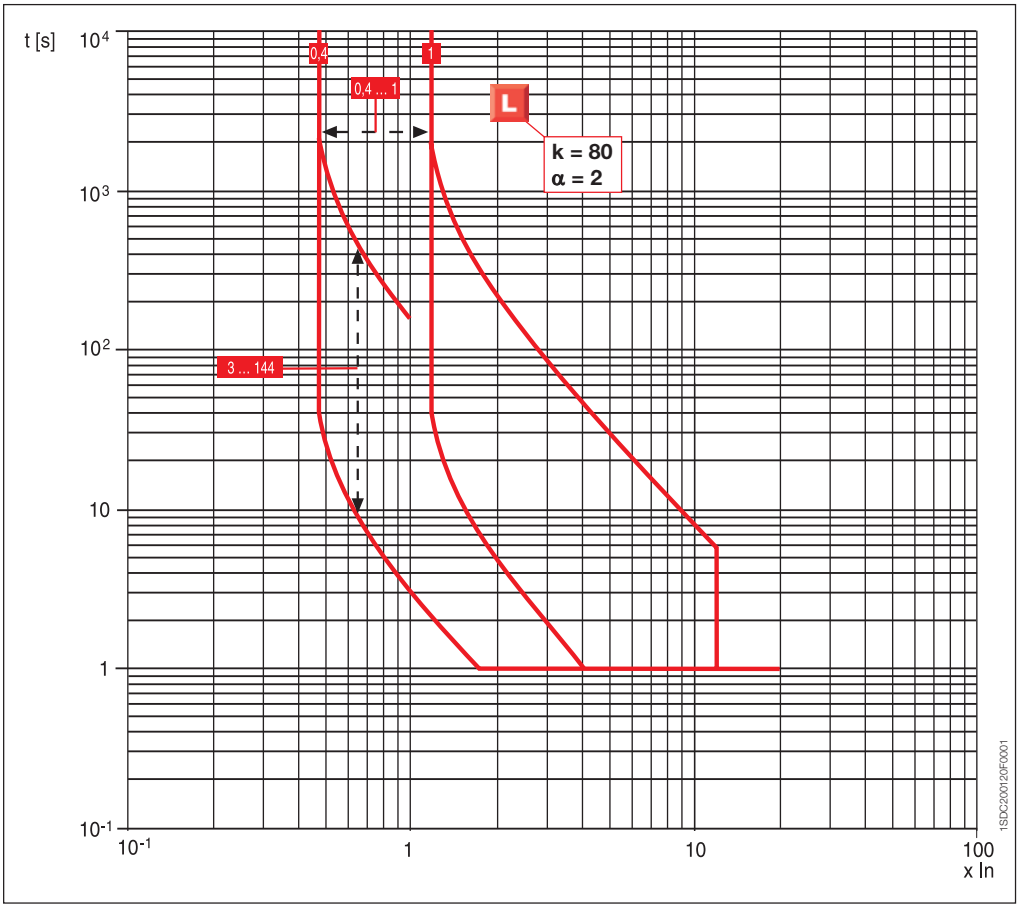
# Déclencheurs électroniques de protection et courbes de déclenchement

## PR123/P

### Fonction L

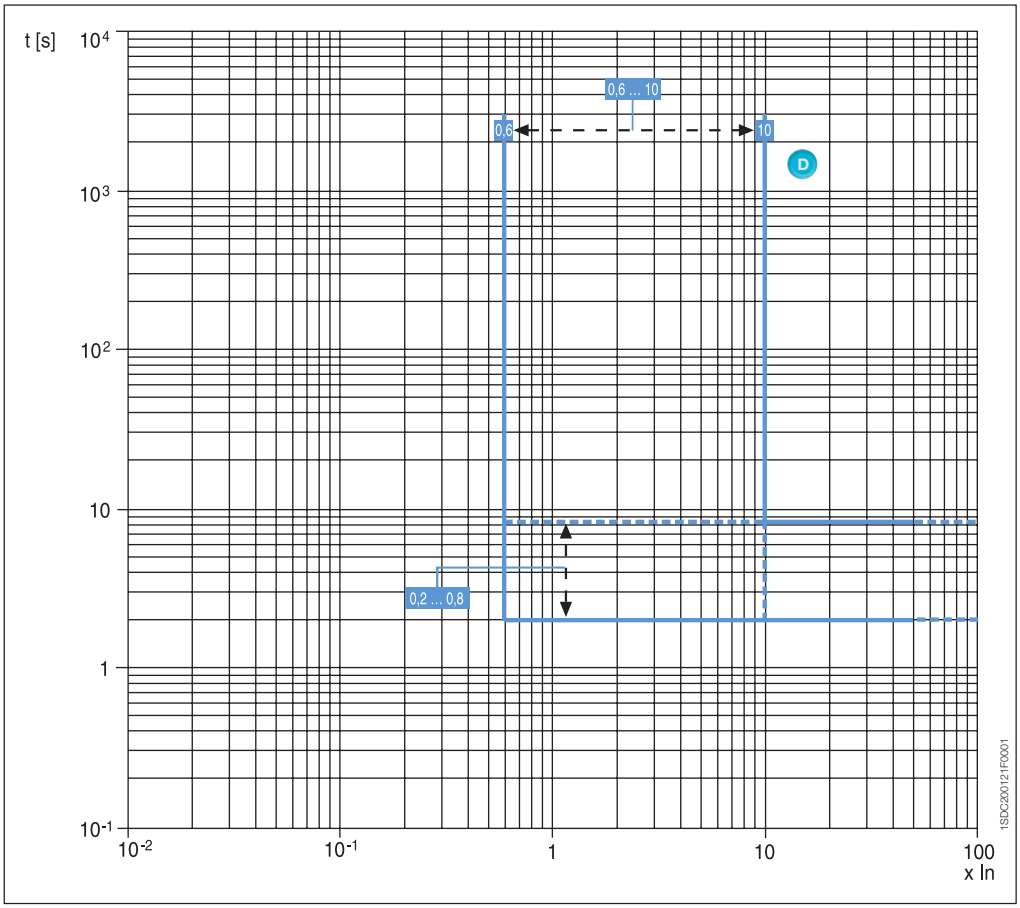



### Fonction L

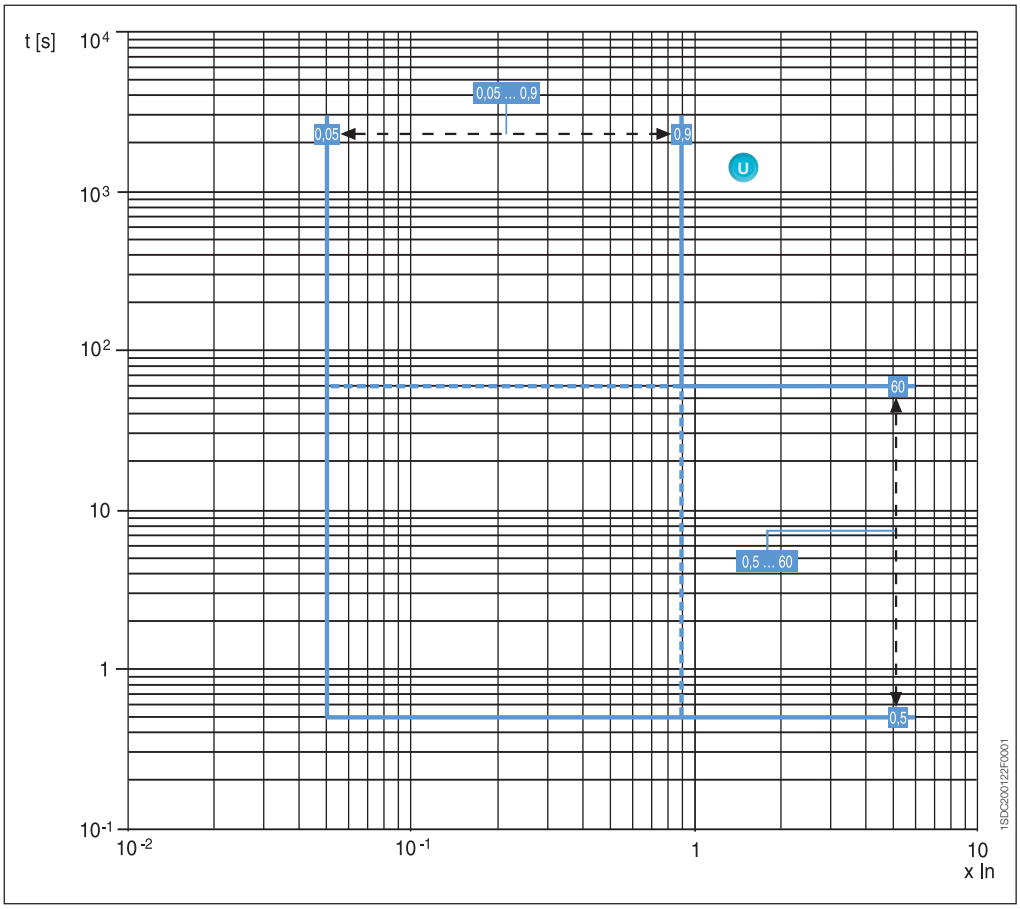



Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412

## Fonction D




## Fonction U



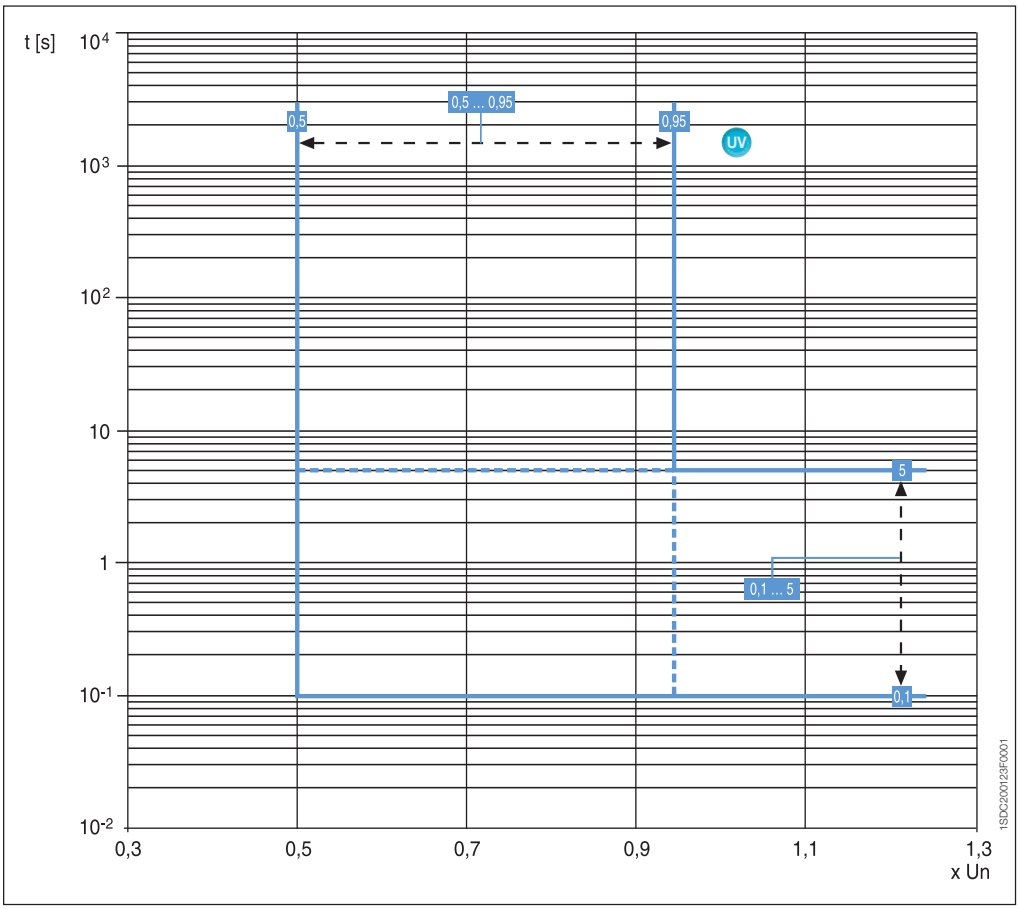

Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412



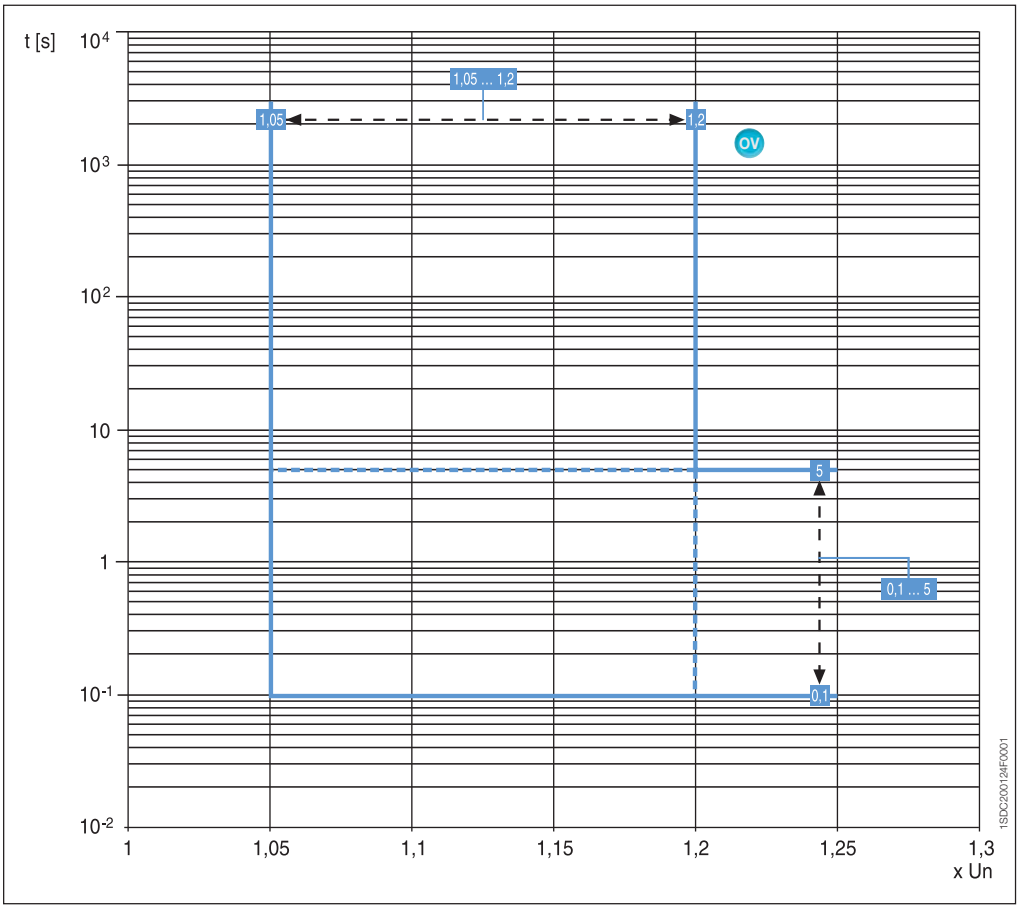
# Déclencheurs électroniques de protection et courbes de déclenchement

## PR123/P

### Fonction UV

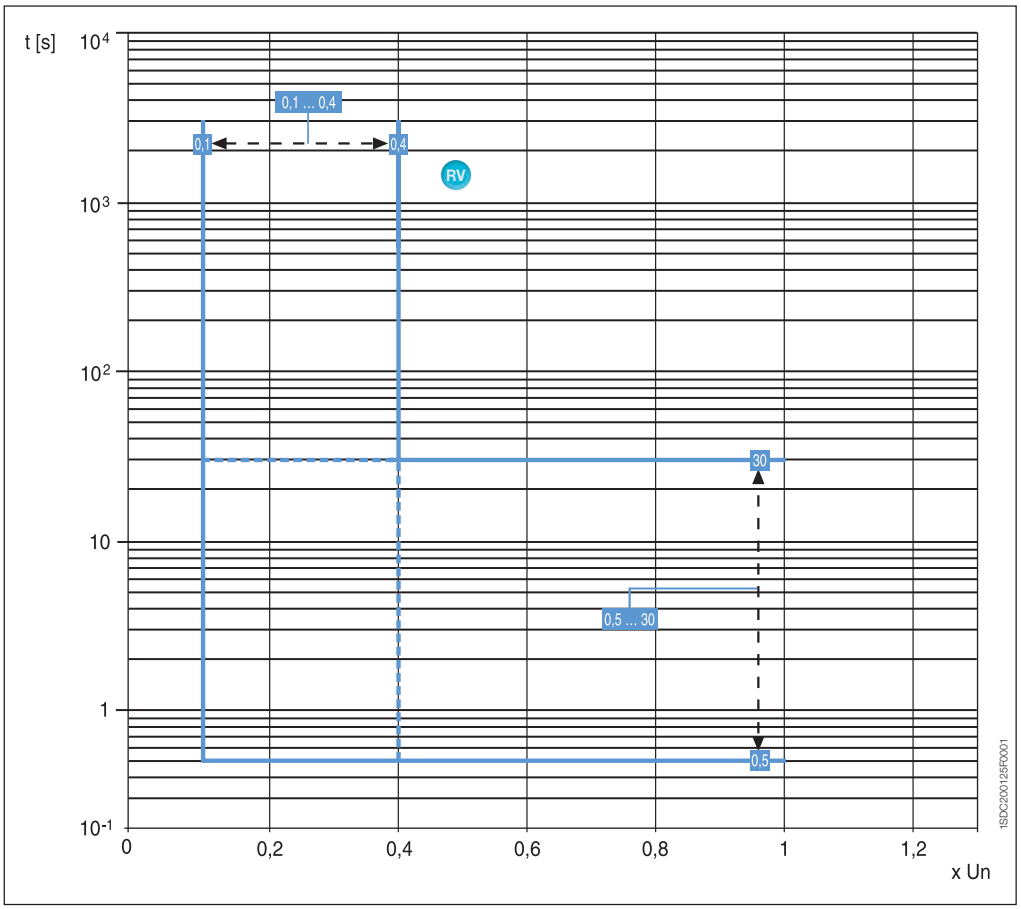



### Fonction OV

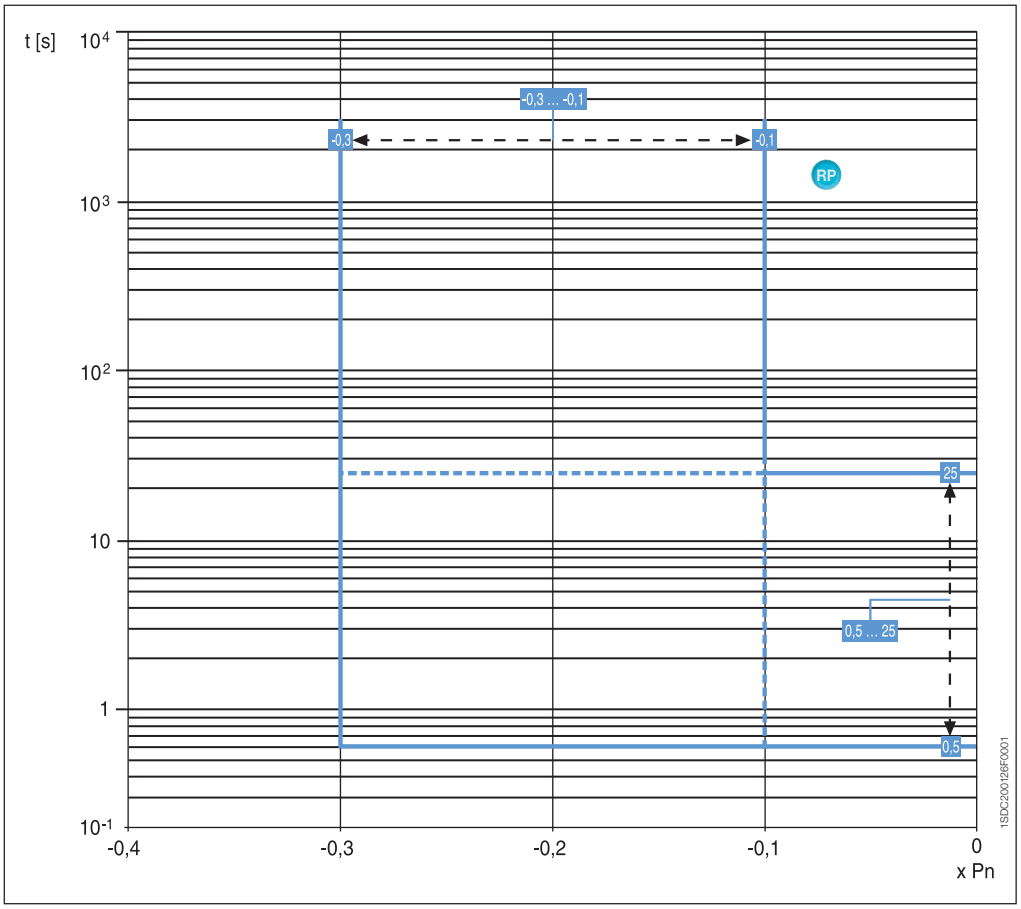



Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412

## Fonction RV




## Fonction RP




Tolérances sur les seuils et sur les temps de déclenchement ..... p. 2/412



# Accessoires pour déclencheurs de protection

## Modules optionnels

Le PR122 et le PR123 peuvent être enrichis par des modules internes supplémentaires, afin d'augmenter les fonctionnalités du déclencheur et de rendre ces unités très flexibles.

## Contacts de signalisation électrique: module interne PR120/K




Connectée directement au PR122/P et au PR123/P, cette unité permet la signalisation à distance d'alarmes et de déclenchements du disjoncteur.
Quatre relais indépendants dans le module PR120/K permettent la signalisation électrique des fonctions suivantes:
– temporisation pour protections L, S, G (et UV, OV, RV, RP, D, U, OF, UF quand elles existent);
– protections L, S, I, G, OT, (et UV, OV, RV, RP, D, U, OF, UF quand elles existent) déclenchées et autres événements;
– de plus, en utilisant un dispositif externe (PR010/T, BT030, PR120/D-BT), on peut configurer librement les contacts en association avec n'importe quel événement ou alarme.

Le PR120/K peut aussi être utilisé comme actionneur pour la fonction de contrôle des charges.
L'unité peut aussi être dotée d'une entrée numérique, permettant les fonctions suivantes:
– activation d'une seconde série de paramètres (PR123/P uniquement);
– commande externe de déclenchement
– remise à zéro du déclenchement du déclencheur
– remise à zéro des relais du PR120/K

Quand l'entrée numérique est demandée, les relais ont un point commun (voir schémas électriques, chapitre 2/525).
Ce dernier type de raccordement doit être spécifié à la commande si un module PR120/K est demandé avec le disjoncteur. Quand le PR120/K est commandé comme accessoire à part, les deux configurations sont possibles.
Cette unité a besoin de l'alimentation 24 V DC (signalée par une LED "Power"). L'état de chaque sortie relais est indiqué par quatre LEDs jaunes.
L'utilisation de transformateurs de tension est obligatoire pour des tensions assignées supérieures à 690 V.

Caractéristiques des relais de signalisation

| | | |
|---|---|---|
| Type | | Monostable STDP |
| Puissance maxi de commutation (charge résistive) | | 100 W/1250 VA |
| Courant maxi de commutation | | 130 V DC/250 V AC |
| Pouvoir de coupure (charge résistive) | | 5 A |
| Pouvoir de coupure (charge résistive) | | |
| | @ 30V DC | 3,3 A |
| | @ 250V AC | 5 A |
| Isolation contact/bobine | | 2000 V eff (1 min@ 50 Hz) |

## Module de mesure PR120/V




Ce module interne optionnel peut être ajouté au PR122 et il est fourni en standard sur le PR123. Il mesure et traite les tensions de phase et neutre et transfère ces données au déclencheur de protection, ce qui permet de mettre en oeuvre une série de fonctions de protection et de mesures.
Il peut être rajouté à tout moment au PR122/P, qui le reconnaît automatiquement sans aucune configuration.
Normalement le PR122 ne nécessite aucun raccordement extérieur ou transformateur de tension car il est raccordé en interne aux prises inférieures des Emax. Si nécessaire, le raccordement des prises de tension peut être déplacé sur les prises supérieures; le raccordement à un bornier exige l'utilisation de transformateurs de tension.
Commandé comme accessoire séparé le PR122 est équipé de tous les raccordements possibles, internes ou par bornier.
Le module est équipé d'une LED "Power" et d'un commutateur condamnable pour le test diélectrique.




## Module de communication PR120/D-M

Le module de communication PR120/D-M permet de connecter un Emax à un réseau Modbus, pour la supervision et le contrôle à distance du disjoncteur.
Il est adapté aux déclencheurs PR122/P et PR123/P. Comme pour le PR120/V, ce module peut être ajouté au déclencheur de protection et sa présence est reconnue automatiquement. Quand il est commandé séparément, il est fourni avec tous les accessoires nécessaires pour son installation, tels que les contacts auxiliaires précâblés et les liaisons pour la signalisation de l'état du disjoncteur (ressorts armés, position embroché). Se référer au schéma électrique page 2/532 pour les détails concernant les raccordements.
La liste des fonctions disponibles se trouve page 2/427.
Il est équipé de trois LEDs en face avant:
– LED d'alimentation "Power"
– LED Rx/Tx




## Module de communication sans fil PR120/D-BT

Le PR120/D-BT est un module de communication sans fil innovant, basé sur le standard Bluetooth. Il permet la communication entre les déclencheurs de protection PR122/P et PR123/P et un assistant numérique personnel (PDA) ou un PC portable avec un port Bluetooth. Ce système fonctionne avec l'application SD-Pocket (voir ci-après les caractéristiques de cette application). Ce module peut être alimenté par l'intermédiaire d'une alimentation auxiliaire 24 V DC ou de l'unité PR130/B.
Il est doté de quatre LEDs en face avant:
– LED d'alimentation "Power"
– LED Rx/Tx
– LED Bluetooth, indiquant l'activité de la communication Bluetooth
Le PR120/D-BT peut être raccordé à tout moment au déclencheur de protection.

## Unité de communication sans fil BT030

La BT030 est un dispositif à raccorder au connecteur de Test de PR121/P, PR122/P et PR123/P. Elle permet la communication Bluetooth entre le déclencheur de protection et un assistant numérique personnel ou un PC portable avec un port Bluetooth. La BT030 peut aussi être utilisée avec des disjoncteurs Tmax équipés d'un PR222DS/PD.
Ce dispositif est dédié à l'utilisation avec l'application SD-Pocket.
La batterie au lithium de la BT030 peut fournir l'alimentation nécessaire pour son auto-alimentation et celle du déclencheur de protection.

## Unité d'alimentation PR030/B

Avec cet accessoire, toujours fourni avec la gamme de déclencheurs PR122 et PR123, on peut lire et configurer les paramètres de l'unité quel que soit l'état du disjoncteur (ouvert-fermé, en position essai ou embroché, avec ou sans alimentation auxiliaire).
La PR030/B est aussi nécessaire pour la lecture des données de déclenchement si celui-ci s'est produit plus de 48 heures auparavant et que le déclencheur n'était plus alimenté.
Elle contient un circuit électronique permettant l'alimentation de l'unité pendant environ trois heures en continu pour effectuer les seules opérations de lecture et de configuration des données.
La longévité de la batterie diminue si l'accessoire PR030/B est également utilisé pour effectuer le "Trip test" et "l'Auto test".

## Interface pour face avant de tableau HMI030

Cet accessoire, adapté à tous les déclencheurs de protection, est conçu pour être installé en face avant du tableau. Il comprend un afficheur graphique où sont visualisés toutes les mesures, toutes les alarmes et tous les événements du déclencheur. L'utilisateur peut parcourir les mesures à l'aide des boutons de navigation comme il le ferait avec le PR122/P et le PR123/P. Grâce à sa haute précision, identique à celle des déclencheurs de protection, ce dispositif peut remplacer les appareils de mesures traditionnels, sans utiliser de transformateurs de courant/tension. Cette unité a uniquement besoin d'une alimentation 24 V DC. En effet, la HMI030 est directement raccordée au déclencheur de protection par une liaison série.



# Accessoires pour déclencheurs de protection

## Unité de test et de configuration PR010/T



1SDC200129F0001

L'unité PR010/T est un outil en mesure de réaliser les fonctions de Test, de programmation et de lecture des paramètres pour les unités de protection qui équipent les disjoncteurs à construction ouverte basse tension Emax.
La fonction de test concerne notamment les unités suivantes:
– PR121 (toutes les versions)
– PR122 (toutes les versions)
– PR123 (toutes les versions)
alors que les fonctions de programmation et de lecture des paramètres concernent la gamme de déclencheurs PR122 et PR123.
Toutes les fonctions mentionnées peuvent être exécutées moyennant le branchement de l'unité PR010/T sur le connecteur frontal multibroche présent sur les diverses unités de protection; le branchement est garanti par des câbles spécifiques, fournis avec l'unité.
L'interface homme-machine est un clavier à membrane et à un afficheur alphanumérique multiligne.
Sont également présentes sur l'unité deux LEDs signalant respectivement:
– situation POWER-ON et STAND BY
– situation d'état de charge de la batterie.
Deux tests sont prévus: automatique (pour PR121, PR122 et PR123) et manuel.
Moyennant une connexion au PC (avec disquette fournie par ABB), on peut aussi mettre à jour le logiciel de l'unité PR010/T de manière à permettre d'adapter l'unité de test à l'évolution des nouveaux produits.
Il est également possible de mémoriser dans l'unité elle-même les résultats de première importance concernant le test et d'envoyer au micro-ordinateur un rapport avec les informations suivantes:
– type de protection testée
– seuil sélectionné
– courbe sélectionnée
– phase testée
– courant d'essai
– temps de déclenchement attendu
– temps de déclenchement mesuré
– résultats de l'essai.
Il est possible de garder en mémoire au moins 5 tests complets. Les rapports transférés sur le PC permettent de créer une base de données des tests effectués sur l'installation.
En mode automatique, l'unité PR010/T est en mesure de tester avec la gamme PR122:
– fonctions de protection L, S, I;
– fonction de protection G avec transformateur interne;
– fonction de protection G avec un tore placé sur le point étoile du transformateur;
– contrôle du fonctionnement correct du microprocesseur;

L'unité est aussi en mesure de tester les protections suivantes du PR122 équipé d'un PR120/V:
– fonction de protection à maximum de tension OV,
– fonction de protection à minimum de tension UV,
– fonction de protection de déplacement du point neutre RV,
– fonction de protection contre les déséquilibres de phases U.

L'unité PR010/T est portable, fonctionnant sur batteries et/ou avec une alimentation extérieure (toujours fournie) avec une tension assignée de 100-240V AC / 12V DC

Dans la version standard, l'unité PR010/T comprend:
– unité de test PR010/T avec batteries rechargeables;
– unité de test TT1;
– alimentation extérieure 100 - 240V AC /12V DC avec câble correspondant;
– câbles de connexion entre l'unité et le connecteur;
– câble de connexion entre unité et PC (port série RS232);
– manuel d'utilisation et disquette avec logiciel d'application;
– valise en matière plastique.





## Unité de signalisation PR021/K

L'unité de signalisation PR021/K est en mesure de convertir les signalisations numériques fournies par les unités de protection PR121, PR122 et PR123 en signalisations électriques par l'intermédiaire de contacts électriques normalement ouverts (hors tension).
L'unité est connectée au déclencheur de protection par une liaison série dédiée sur laquelle transitent toutes les informations concernant l'état d'activation des fonctions de protection. Sur la base de ces informations, les contacts correspondants sont fermés.
Les signalisations et contacts suivants sont disponibles:
– pré-alarme surcharge L (le signal d'alarme reste actif pendant toute la surcharge, jusqu'au fonctionnement du déclencheur);
– temporisation et déclenchement des protections (le signal de déclenchement des protections reste actif pendant la phase de temporisation et après le fonctionnement du déclencheur);
– déclenchement protection I;
– temporisation et franchissement du seuil d'échauffement (T>85°C);
– deux contacts pour le contrôle des charges (déconnexion et connexion d'une charge, ou déconnexion de deux charges);
– fonctionnement du déclencheur;
– défaut de communication sur la liaison série (de raccordement entre unités de protection et de signalisation);
– déséquilibres de phase.

Par le réglage d'un DIP switch, on peut aussi configurer librement jusqu'à sept contacts de signalisation dans les PR122 et PR123, entre: déclenchement pour protection directionnelle D, déclenchement pour minimum et maximum de tension UV et OV, déclenchement pour retour de puissance RP et autres.
Deux contacts disponibles sur l'unité PR021/K (contrôle de charge) permettent de commander une bobine d'ouverture ou de fermeture à émission du disjoncteur. Grâce à ces contacts, on peut avoir diverses applications parmi lesquelles le contrôle de charges, des alarmes, des signalisations, des verrouillages électriques.
Un bouton de Reset permet de remettre à zéro l'état de toutes les signalisations.
Sur l'unité sont disponibles dix LEDs pour la signalisation visuelle des informations suivantes:
– Power ON: alimentation auxiliaire présente
– TX (Int Bus): clignotement synchronisé avec l'activité de communication
– Huit LEDs associées aux contacts de signalisation.
Le tableau qui suit indique les caractéristiques des contacts de signalisation disponibles dans l'unité PR021/K.

| | |
|---|---|
| Alimentation auxiliaire | 24 V DC ± 20% |
| Ondulation maximale | 5% |
| Puissance assignée @ 24 V | 4,4 W |

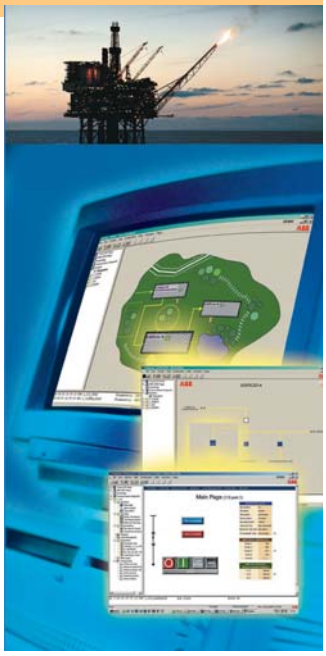
**Caractéristiques des relais de signalisation**

| | | |
|---|---|---|
| Type | | Monostable STDP |
| Puissance maxi de commutation (charge résistive) | | 100 W/1250 VA |
| Tension maxi de commutation | | 130 V DC/250 V AC |
| Courant maxi de commutation | | 5 A |
| Pouvoir de coupure (charge résistive) | | |
| | @ 30V DC | 3,3 A |
| | @ 250V AC | 5 A |
| Isolation contact/bobine | | 2000 V eff (1 min@ 50 Hz) |



# Dispositifs et systèmes de communication

## Communication industrielle et Emax


1SDC200303F0001

Les déclencheurs électroniques de la série Emax, assurent une protection efficace et flexible des installations, mais ils offrent aussi une vaste gamme de fonctions de communication, qui projette les disjoncteurs dans l'univers des communications industrielles.
Les déclencheurs PR122 et PR123 peuvent être équipés de modules de communication leur permettant d'échanger des données avec d'autres appareils électroniques par le biais d'un réseau de communication.
Le protocole de communication de base utilisé est le Modbus RTU, un des standards les plus courants dans la productique et la distribution de l'énergie. Les déclencheurs avec module de communication Modbus RTU peuvent être connectés immédiatement et échanger des données avec tous les appareils industriels utilisant le même protocole.
Outre les déclencheurs PR122 et PR123 pour Emax, les produits ABB communiquant par Modbus RTU sont très nombreux. Ce sont par exemple:

- protections Haute Tension
- disjoncteurs en boîtier moulé basse tension
- capteurs
- systèmes E/S pour automatisation
- multimètres et autres dispositifs de mesures électriques
- dispositifs programmables (automates, etc.)
- interfaces opérateur
- systèmes de supervision et de contrôle.

Tous ces produits peuvent être raccordés ensemble sur le même bus de communication.
Dans le cas où d'autres protocoles de communication seraient nécessaires, le système ABB Fieldbus Plug est disponible. Ce système met immédiatement à disposition les nouveaux protocoles avancés tels que Profibus-DP et DeviceNet.

### La puissance de la communication industrielle

Le réseau de communication peut être utilisé pour lire toutes les données disponibles dans le déclencheur, en temps réel, depuis n'importe quel endroit doté d'un raccordement au bus. Ces données comprennent:

- état du disjoncteur: ouvert/fermé/protection déclenchée
- mesures relevées par le déclencheur: courants RMS, tensions, puissances, facteur de puissance, etc.
- alarmes et pré-alarmes du déclencheur (par ex. temporisation en cours ou avis de pré-alarme pour surcharge)
- en cas de déclenchement de la protection, données du défaut relatives au déclenchement (type de déclenchement, valeurs des courants interrompus)
- nombre d'opérations effectuées par le disjoncteur, avec indication du nombre de déclenchements de la protection répartis par type de déclenchement (surcharge, court-circuit, etc.)
- caractéristiques de déclenchement des unités de protection (réglage des seuils de courant et des temps de retard)
- estimation de la durée de vie restante des contacts du disjoncteur, calculée par le microprocesseur sur la base des valeurs des courants interrompus.

On peut modifier, via le bus, les valeurs des seuils de déclenchement et les retards des déclencheurs ou activer et désactiver les diverses protections.
Le bus de communication peut en outre être utilisé pour commander à distance l'ouverture et la fermeture des disjoncteurs, de manière à les intégrer totalement dans n'importe quel système de contrôle ou d'automatisation. Les déclencheurs ne permettent la fermeture du disjoncteur qu'après avoir effectué divers contrôles de sécurité (par ex., qu'il n'y ait aucune signalisation de dysfonctionnement en provenance du déclencheur).
Toutes les commandes données à distance (via le bus) peuvent être bloquées en réglant le déclencheur en mode local, pour une sécurité maximum des opérateurs et de l'installation.

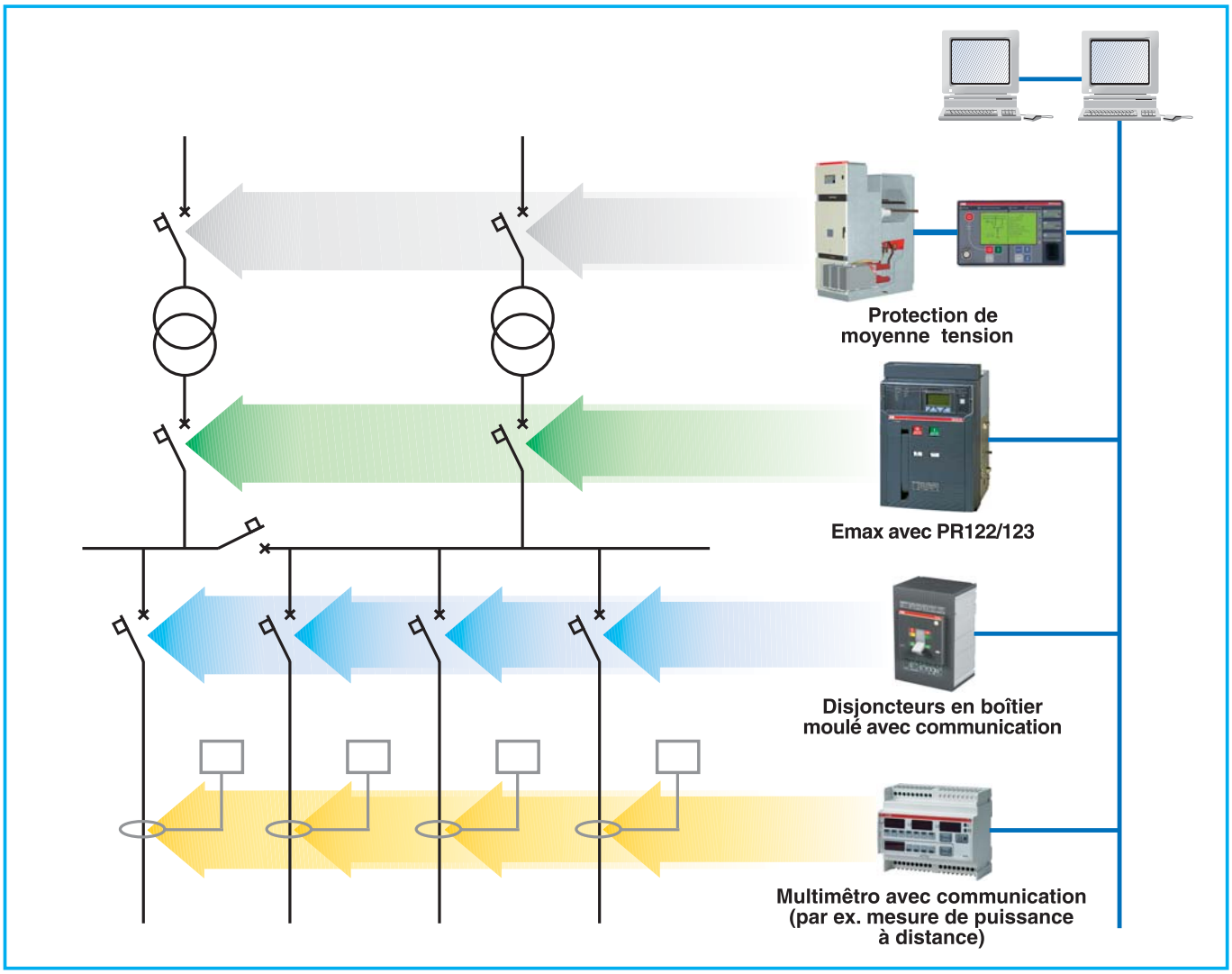
Voici quelques exemples d'application des disjoncteurs avec communication:
– supervision de l'installation avec acquisition en continue des données relatives aux courants, aux opérations, aux défauts et aux déclenchements des protections
– planification de l'entretien en fonction de l'historique des déclenchements de chaque appareil
– automatisation de l'ouverture et de la fermeture des disjoncteurs, par exemple pour délester et relester automatiquement des charges plus ou moins prioritaires, avec commande par automate ou ordinateur.

## Produits de communication pour la série Emax

ABB a développé une gamme complète d'accessoires pour les déclencheurs électroniques de la série Emax:
– module de communication PR120/D-M
– EP010 - FBP
– BT030

À ces produits vient s'ajouter une nouvelle génération de logiciels pour l'installation, la configuration, la supervision et le contrôle des déclencheurs de protection et des disjoncteurs:
– SDView 2000
– SD-Pocket
– TestBus2.

## Architecture de système pour contrôle et supervision des installations





# Dispositifs et systèmes de communication




## PR120/D-M

PR120/D-M est le nouveau module de communication pour les déclencheurs PR122/P et PR123/P. Il est conçu afin de permettre l'intégration complète des disjoncteurs Emax dans un réseau de communication Modbus.
Le protocole utilisé (Modbus RTU) est largement appliqué dans la distribution de l'énergie et dans de très nombreuses autres industries. Il se base sur une architecture maître/esclave, avec des vitesses de transmission allant jusqu'à 19200 bps. Grâce au support physique RS-485, un réseau Modbus est facile à câbler et à configurer. Les déclencheurs ABB ont toujours un fonctionnement de type esclave sur le réseau de communication.
Toutes les informations nécessaires pour une intégration facile du PR120/D-M dans un réseau de communication industriel sont disponibles sur les pages Web ABB.

## BT030

Le BT030 est un module pouvant être raccordé au connecteur frontal de test des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P. Il réalise la communication sans fils entre un déclencheur et un assistant numérique personnel (PDA) ou un PC portable équipés d'un port Bluetooth.
Le BT030 peut aussi être raccordé à des disjoncteurs Tmax avec déclencheur PR222DS/PD. Cet accessoire ne peut être utilisé qu'avec le logiciel dédié SD-Pocket.
Il est doté de batteries rechargeables qui peuvent fournir l'alimentation au déclencheur auquel il est raccordé.




## EP 010 - FBP

EP 010 - FBP est l'interface de raccordement entre les déclencheurs de protection de la série Emax et le système ABB Fieldbus Plug, qui permet le raccordement des disjoncteurs et de très nombreux autres dispositifs ABB à un bus de terrain Profibus-DP, DeviceNet ou As-i.
EP 010 - FBP peut être raccordé aux déclencheurs Emax PR122 et PR123. Il nécessite la présence du module de communication PR120/D-M.

Le système ABB Fieldbus Plug représente le développement le plus avancé dans les systèmes de communication industriels. Tous les dispositifs sont équipés d'un connecteur frontal standard, auquel on peut raccorder une série de connecteurs "intelligents". Chaque connecteur contient un appareillage électronique avancé réalisant l'interface de communication vers le bus de terrain choisi. La sélection d'un système de communication se fait aussi facilement que le choix et la connexion d'une prise. Les bus de communication actuellement disponibles sont Profibus-DP, DeviceNet et AS-i. D'autres sont en cours de développement.

## Mesures, signalisations et fonctions disponibles

Les fonctions disponibles sur les déclencheurs PR122/P, PR123/P avec PR120/D-M et EP010 - FBP sont listées dans le tableau ci-dessous:

| | PR122/P + PR120/D-M | PR123/P + PR120/D-M | PR122/P-PR123/P + PR120/D-M et EP010 |
|---|---|---|---|
| **Fonctions de communication** | | | |
| Protocole | Modbus RTU | Modbus RTU | FBP |
| Moyen physique | RS-485 | RS-485 | Profibus-DP o DeviceNet cable |
| Vitesse (maxi) | 19200 bps | 19200 bps | 115 kbps |
| **Fonctions de mesure** | | | |
| Courants de phase | ■ | ■ | ■ |
| Neutre | ■ | ■ | ■ |
| Terre | ■ | ■ | ■ |
| Tension (phase-phase, phase-neutre, résiduelle) | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Puissance (active, réactive, apparente | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Facteur de puissance | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Fréquence et Facteur de crête | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Énergie (active, réactive, apparente) | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Calcul harmonique jusqu'à la 40e harmonique | | ■ | sur demande (2) |
| **Fonctions de signalisation** | | | |
| LED: alimentation auxiliaire, pré-alarme, alarme | ■ | ■ | ■ |
| Température | ■ | ■ | ■ |
| Indications pour L, S, I, G et autres protections | opt. (1) | ■ | ■ |
| **Données disponibles** | | | |
| Etat du disjoncteur (ouvert, fermé) | ■ | ■ | ■ |
| Position du disjoncteur (embroché, débroché) | ■ | ■ | ■ |
| Mode (local, à distance) | ■ | ■ | ■ |
| Paramètres de protection configurés | ■ | ■ | ■ |
| Paramètres pour contrôle des charges | ■ | ■ | ■ |
| **Alarmes** | | | |
| Protection L | ■ | ■ | ■ |
| Protection S | ■ | ■ | ■ |
| Protection I | ■ | ■ | ■ |
| Protection G | ■ | ■ | ■ |
| Défaut dans le mécanisme d'ouverture | ■ | ■ | ■ |
| Protection à minimum et maximum de tension et de déplacement du point neutre (temporisation et déclenchement) | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Protection à retour de puissance (temporisation et déclenchement) | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Protection directionnelle (indication de temporisation et de déclenchement) | opt. (1) | ■ | PR123 uniquement |
| Protection à maximum et minimum de fréquence (indication de temporisation et de déclenchement) | opt. (1) | ■ | sur demande (2) |
| Inversion phases | | ■ | sur demande (2) |
| **Entretien** | | | |
| Nombre total d'opérations | ■ | ■ | ■ |
| Nombre total de déclenchements | ■ | ■ | ■ |
| Nombre de trip tests | ■ | ■ | ■ |
| Nombre d'opérations manuelles | ■ | ■ | ■ |
| Nombre de déclenchements distinct pour chaque fonction de protection | ■ | ■ | ■ |
| Usure contacts (%) | ■ | ■ | ■ |
| Enregistrement données du dernier déclenchement | ■ | ■ | ■ |
| **Commandes** | | | |
| Ouverture/fermeture du disjoncteur | ■ | ■ | ■ |
| Remise à zéro alarmes | ■ | ■ | ■ |
| Configuration courbes et seuils des protections | ■ | ■ | ■ |
| Synchronisation temporelle par système | ■ | ■ | ■ |
| **Événements** | | | |
| Changements d'état du disjoncteur, des protections et toutes les alarmes | ■ | ■ | ■ |

(1) avec PR120/V
(2) contacter ABB pour plus d'information



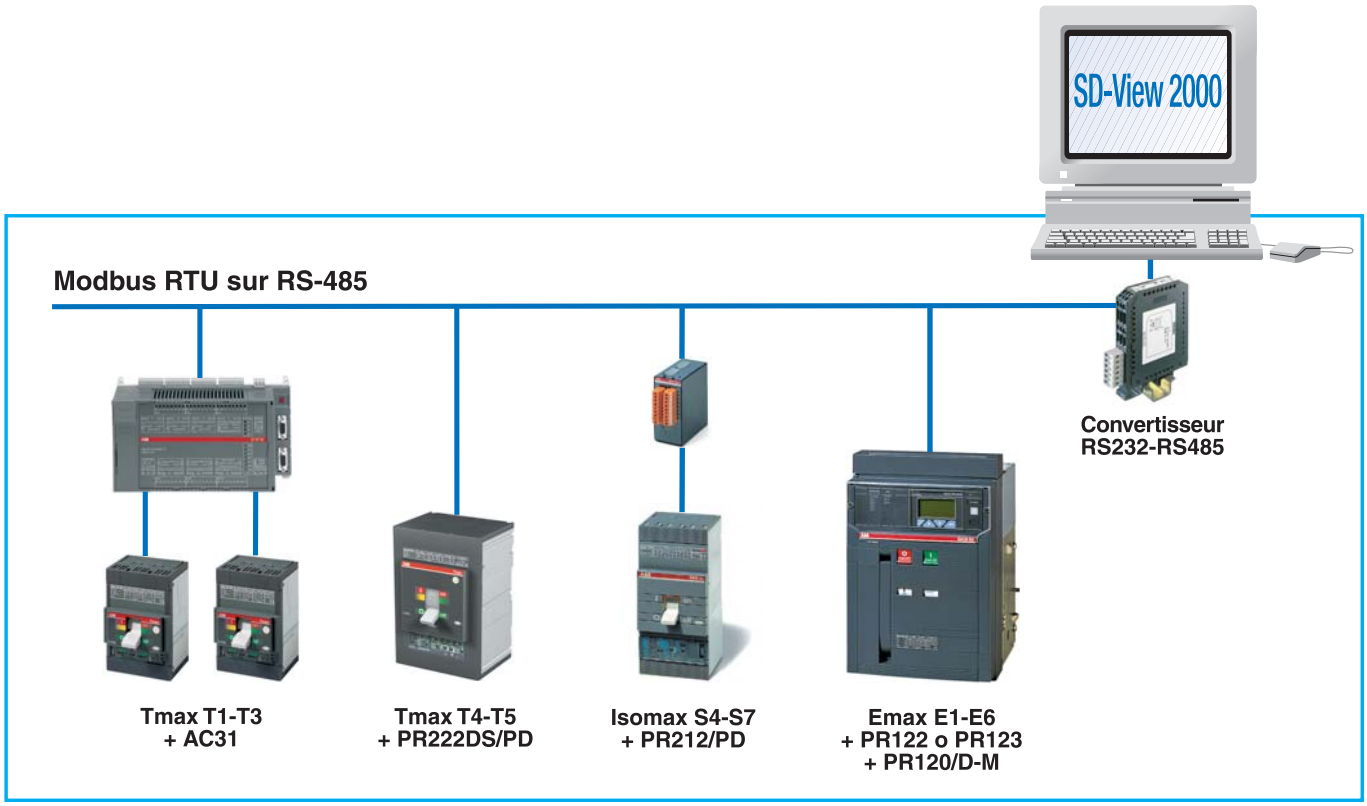
# Dispositifs et systèmes de communication

## SD-View 2000

SD-View 2000 est un système “prêt à l’usage” constitué par un logiciel pour micro-ordinateur, en configuration standard, qui permet de contrôler complètement l’installation électrique basse tension.
La mise en service du système SD-View 2000 est simple et rapide.
C’est en effet le logiciel lui-même qui guide l’utilisateur dans la reconnaissance et la configuration des unités de protection.
Il suffit à l’utilisateur de connaître les caractéristiques de l’installation (quels disjoncteurs, et combien, sont installés et la manière dont ils sont raccordés entre eux). Aucun travail d’ingénierie du système de supervision n’est nécessaire, parce que toutes les pages visualisables sont déjà configurées dans le système, prêtes à être utilisées.
Le logiciel est d’une utilisation conviviale: SD-View 2000 s’appuie en effet sur des pages graphiques basées sur Internet Explorer, ce qui rend la gestion de l’installation aussi simple que la navigation sur Internet.

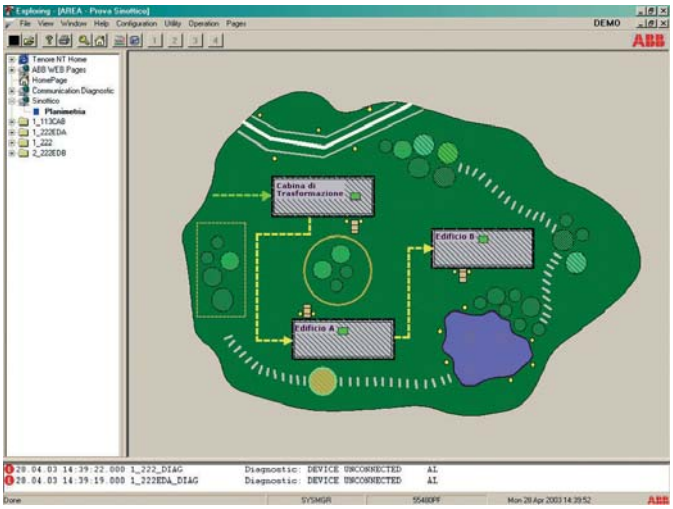
### Architecture du système

L’architecture du système se base sur les développements les plus récents de la technologie des micro-ordinateurs et des réseaux de communication industriels.
Les dispositifs ABB sont raccordés au bus série (Modbus) RS 485. Sur un bus, on peut raccorder jusqu’à un maximum de 31 dispositifs. On peut raccorder jusqu’à 4 bus sur un micro-ordinateur faisant office de serveur, pour la lecture et la mémorisation des données provenant des dispositifs.
Le serveur est également utilisé comme poste opérateur, d’où on peut visualiser et imprimer les données, envoyer des commandes aux dispositifs et effectuer toutes les opérations nécessaires à la gestion de l’installation.
Le serveur peut toutefois être raccordé à un réseau local avec d’autres micro-ordinateurs fonctionnant comme postes opérateur supplémentaires (clients). La supervision et le contrôle de l’installation peuvent ainsi être effectués avec une fiabilité totale fiable depuis n’importe quel poste raccordé au réseau et sur lequel SD-View 2000 est installé.



## Contrôle complet de l'installation

SD-View 2000 est l'outil idéal mis à la disposition des responsables d'exploitation pour qu'ils puissent, à tout moment, avoir la situation des installations sous contrôle et commander, de



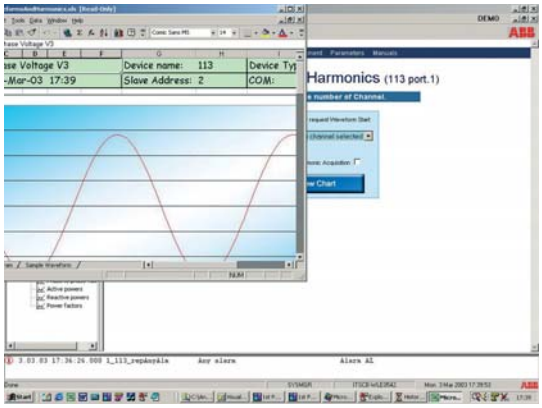
1SDC200307F0001

manière simple et immédiate, toutes les fonctions. Le poste opérateur (micro-ordinateur) SD-View 2000 permet de recevoir des informations de l'installation et de commander les disjoncteurs et les déclencheurs correspondants.
Il est notamment possible de:
– Envoyer des commandes d'ouverture et de fermeture aux disjoncteurs
– Lire les grandeurs électriques de l'installation (courant, tension, facteur de puissance, etc.)
– Lire et modifier les caractéristiques de déclenchement des unités de protection
– Relever l'état des appareils (ouvert, fermé, nombre de manœ uvres, déclenchement pour défaut, etc.)
– Détecter des situations anormales de fonctionnement (par ex. surcharge) et, en cas de fonctionnement des déclencheurs, le type de défaut (court-circuit, défaut à la terre, valeur des courants ininterrompus, etc.)
– Enregistrer l'historique de l'installation (énergie absorbée, phase la plus chargée, éventuels avis d'anomalies ou de défauts, etc.)
– Représenter l'évolution temporelle de l'installation à l'aide de graphiques.

L'accès aux diverses fonctions du système peut être autorisé au moyen de codes ou de mots de passe avec différents niveaux d'autorisation.
L'utilisation de ce système est particulièrement simple, grâce à l'interface utilisateur basée sur Internet Explorer. Les pages graphiques relatives à chaque disjoncteur sont particulièrement intuitives et facile à utiliser.



1SDC200308F0001



1SDC200309F0001

## Dispositifs pouvant être raccordés

Les disjoncteurs avec déclencheur électronique pouvant être interfacés avec le SD-View 2000 sont:
- disjoncteurs BT à construction ouverte Emax de E1 à E6 équipés de déclencheurs PR122/P ou PR123/P avec module de communication Modbus RTU PR120/D-M
- disjoncteurs BT à construction ouverte Emax de E1 à E6 équipés de déclencheurs PR112/PD ou PR113/PD Modbus
- disjoncteurs BT en boîtier moulé série Tmax T4 et T5 équipés d'un déclencheur PR222/PD avec l'unité de communication Modbus RTU PR212/DM
- disjoncteurs BT en boîtier moulé série Isomax S de S4 à S7 équipés d'un déclencheur PR212/PD

SD-View 2000 est aussi en mesure d'acquérir en temps réel les mesures de courant, de tension et de puissance provenant de multimètres MTME-485 avec communication Modbus



# Dispositifs et systèmes de communication

De plus, on peut interfacer avec SD-View 2000 n'importe quel disjoncteur ou interrupteur à construction ouverte ou en boîtier moulé, non équipé d'une électronique, en utilisant comme module de communication une unité PLC AC31. Pour les disjoncteurs ou interrupteurs ainsi connectés, le SD-View 2000 montre en temps réel l'état de l'appareil (ouvert, fermé, déclenché, embroché ou débroché) et en permet la commande à distance.

Toutes les caractéristiques des dispositifs énumérés sont préconfigurées dans le système SD-View 2000. L'utilisateur n'a donc aucune configuration à effectuer (ni aucun tableau à insérer, avec les données à visualiser pour chaque déclencheur, ni aucune page graphique "ad hoc" à dessiner): il doit uniquement entrer dans le système la liste des dispositifs raccordés.

| Caractéristiques techniques |
|---|
| Jusqu'à 4 ports série |
| Jusqu'à 31 dispositifs ABB pour chaque port série |
| 9600 ou 19200 bauds |
| Protocole Modbus RTU |

### Configuration du micro-ordinateur

Pentium 1 GHz, 256 Mo RAM (512 Mo conseillé), disque dur de 20 Go, Windows 2000, Internet Explorer 6, Carte Ethernet, Imprimante (option).

## SD-Pocket

SD-Pocket est une application logicielle conçue pour connecter les nouveaux déclencheurs à un assistant numérique personnel (PDA) ou à un PC portable. On peut ainsi utiliser la communication sans fils pour:

– configurer les seuils de protection
– visualiser les mesures, y compris les données mémorisées dans l'enregistreur (data logger) des déclencheurs PR122/PR123
– vérifier l'état du disjoncteur (selon le déclencheur présent: par ex. état, nombre d'opérations, données de défaut, etc.)

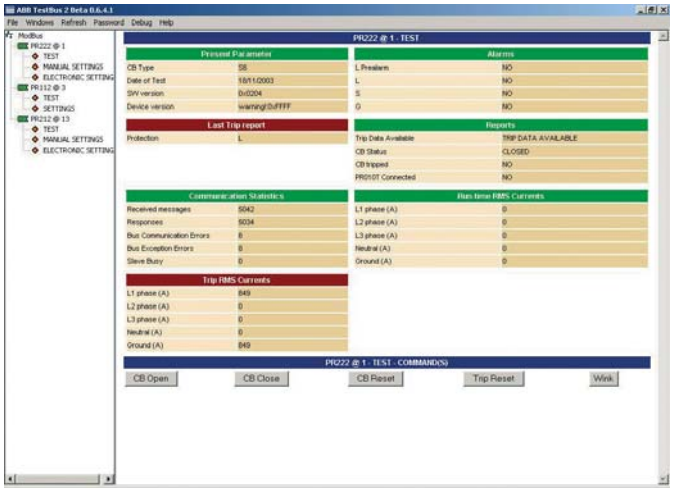
Les scénarios d'application de SD-Pocket comprennent:

- pendant la mise en service, transfert rapide et sans erreurs des réglages des protections aux déclencheurs (en utilisant aussi le fichier d'échange de données directement depuis DOCWin)
- en service normal collecte d'informations sur les disjoncteurs et sur leurs charges (données du dernier déclenchement, courants mesurés et autres données)

SD-Pocket nécessite l'utilisation d'un PDA avec MS Windows Mobile 2003 et interface Bluetooth, ou un micro-ordinateur avec MS Windows 2000 OS. Les déclencheurs doivent être équipés d'un module d'interface Bluetooth PR120/D-BT ou BT030. La présence de modules de communication n'est en revanche pas nécessaire.
SD-Pocket est distribué gratuitement (freeware) et peut être téléchargé sur le site BOL (http://bol.it.abb.com).

## TestBus2

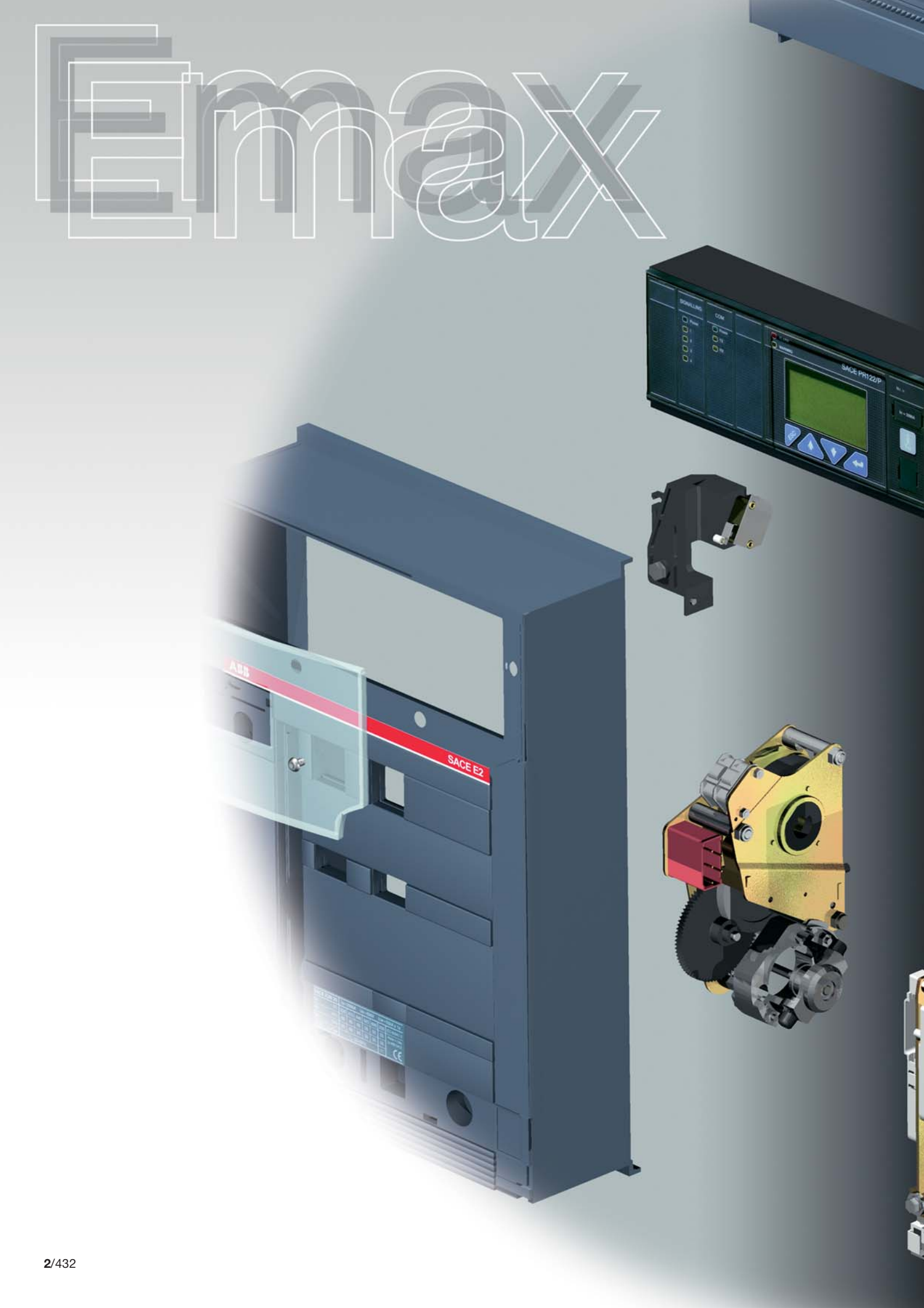
TestBus2 est le logiciel d'installation et de diagnostic pour les produits ABB avec communication Modbus RTU. On peut l'utiliser pendant la mise en service ou pour la recherche de défauts dans un réseau de communication fonctionnant déjà.
TestBus2 effectue une analyse automatique du bus RS-485, détecte tous les dispositifs raccordés et en vérifie la configuration, en contrôlant toutes les possibilitées d'adresses, de parités et de débits (en bauds).
Un simple clic sur «SCAN» permet de mettre en évidence les dispositifs qui ne répondent pas, les erreurs de configuration, les adresses et les parités incorrectes, ainsi de suite.
Après l'analyse, le logiciel affiche des messages d'avertissement sur des problèmes ou des erreurs de configuration éventuelles, ce qui permet un diagnostic complet du réseau de communication.

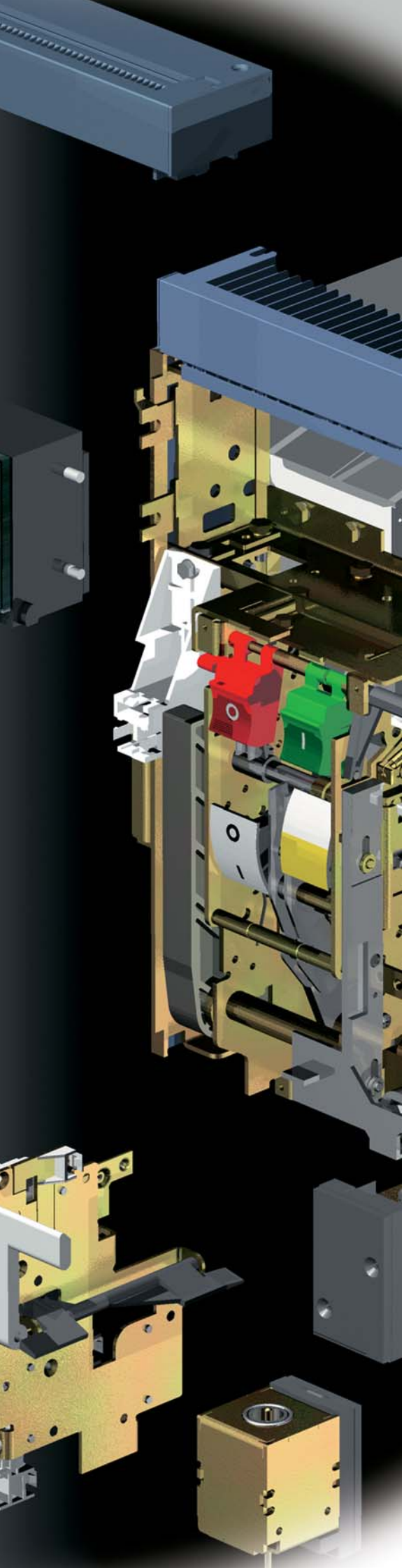


1SDC200311F0001

Ces fonctions ne se limitent pas aux dispositifs ABB: tout dispositif avec protocole Modbus RTU standard est détecté et vérifié.
Pour les disjoncteurs avec déclencheur électronique ABB, le logiciel met à disposition des fonctions supplémentaires, pour vérifier les câblages, envoyer des commandes d'ouverture, de fermeture ou de remise à zéro et lire des informations de diagnostiques.
La facilité d'utilisation de ce programme fait de l'installation et de la mise en service d'un réseau de communication Modbus des opérations sans difficultés.
TestBus2 est distribué gratuitement (freeware) et peut être téléchargé sur le site BOL (http://bol.it.abb.com).

# Emax





# Accessoires

## Sommaire


**Fonction des accessoires** ..... **2**/434

**Accessoires fournis en standard** ..... **2**/435

**Accessoires fournis sur demande** ..... **2**/436

**Bobines d'ouverture/fermeture à émission** ..... **2**/438

**Bobine d'ouverture à minimum de tension** ..... **2**/440

**Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture** ..... **2**/442

**Signalisation de fonctionnement des déclencheurs à maximum de courant** ..... **2**/443

**Contacts auxiliaires** ..... **2**/444

**Transformateurs et compteur de manœuvres** ..... **2**/447

**Verrouillages mécaniques** ..... **2**/448

**Protections transparentes** ..... **2**/450

**Interverrouillage entre disjoncteurs** ..... **2**/451

**Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010** ..... **2**/454

**Pièces de rechange et Retrofitting** ..... **2**/457



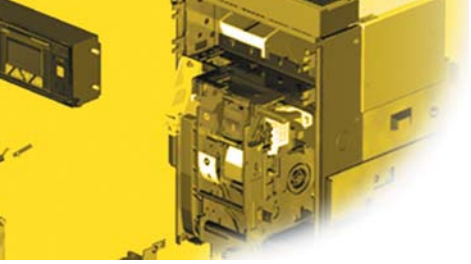
# Fonction des accessoires

Le tableau ci-après indique des fonctions pouvant être obtenues en choisissant convenablement les accessoires fournis; selon l'utilisation du disjoncteur, plusieurs fonctions parmi celles qui sont énumérées pourront être nécessaires en même temps. Pour la description détaillée de chaque accessoire, voir la section correspondante.

| Fonction | Composants |
|---|---|
| Commande à distance | • Bobine d'ouverture à émission<br>• Bobine de fermeture à émission<br>• Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture |
| Report de signalisations ou asservissement d'automatismes en fonction de l'état (ouvert-fermé-déclenché) ou de la position (*embroché, débroché en essai, débroché*) du disjoncteur | • Contacts auxiliaires de disjoncteur ouvert-fermé.<br>• Contacts auxiliaires de disjoncteur *embroché, débroché en essai, débroché* (uniquement pour disjoncteur débrochable sur chariot).<br>• Contact pour signalisation électrique de fonctionnement déclencheurs à maximum de courant.<br>• Contact de signalisation bobine d'ouverture à minimum de tension non alimentée.<br>• Contact de signalisation de ressorts armés. |
| Ouverture à distance pour divers besoins, tels que:<br>– commande d'arrêt d'urgence<br>– ouverture asservie au déclenchement d'autres dispositifs de coupure ou à des exigences d'automatisation de l'installation (1) | • Bobine d'ouverture à émission ou à minimum de tension |
| Ouverture automatique du disjoncteur pour minimum de tension (applicable par exemple dans le cas d'une commande de moteurs asynchrones) | • Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée ou temporisée (2)<br>• Contact de signalisation bobine d'ouverture à minimum de tension alimentée |
| Augmentation du degré de protection | • Porte de protection IP54 |
| Verrouillages mécaniques pour la sécurité en cas d'entretien ou pour des exigences fonctionnelles d'interverrouillage entre deux disjoncteurs ou plus | • Verrouillage par clé en position ouvert<br>• Verrouillage par cadenas en position ouvert<br>• Verrouillage par clé et par cadenas en position *embroché*, *débroché en essai, débroché* |
| Commutation automatique des alimentations | • Interverrouillage mécanique entre deux ou trois disjoncteurs.<br>• Automatisme inverseur de source réseau-groupe ATS010 |

(1) Exemples:
– disjoncteurs côté BT de transformateurs en parallèle qui doivent s'ouvrir automatiquement à l'ouverture du dispositif de coupure côté MT.
– ouverture automatique sur ordre d'un relais externe (à minimum de tension, différentiel, etc.)

(2) Le temporisateur est conseillé quand on veut éviter les déclenchements (aussi bien pour des raisons fonctionnelles que de sécurité) intempestifs pour microcoupure de la tension.



# Accessoires fournis en standard

Selon la version du disjoncteur, les accessoires suivants sont fournis en standard:

## Disjoncteur fixe:

- garniture pour la porte du compartiment du tableau (IP30)
- support pour le montage des bobines d'ouverture/fermeture
- 4 contacts auxiliaires pour la signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé (sur disjoncteurs uniquement)
- bornier pour le raccordement des auxiliaires en sortie
- signalisation mécanique de fonctionnement du déclencheur (*)
- prises arrière horizontales
- plaque de levage

**Remarque:**
(*) Non fournie avec les interrupteurs-sectionneurs.

## Disjoncteur débrochable sur chariot:

- garniture pour la porte du compartiment du tableau
- support pour le montage des bobines d'ouverture/fermeture
- 4 contacts auxiliaires pour la signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé (sur disjoncteurs uniquement)
- bornier débrochable pour le raccordement des auxiliaires en sortie
- signalisation mécanique de fonctionnement du déclencheur (*)
- prises arrière horizontales
- verrouillage anti-introduction pour des disjoncteurs ayant des courants assignés différents
- manivelle de débrochage
- plaque de levage
- obturateurs de sécurité (IP20)

**Remarque:**
(*) Non fournie avec les interrupteurs-sectionneurs.



# Accessoires fournis sur demande

## Les gammes

| | Disjoncteurs | |
|---|---|---|
| | Disjoncteur avec neutre plein | |
| | Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC | |
| **Version disjoncteur** | **Fixe** | **Débrochable sur chariot** |
| 1a) Bobine d'ouverture/fermeture à émission(YO/YC) et deuxième bobine d'ouverture à émission (YO2) | ■ | ■ |
| 1b) Unité de test SOR | ■ | ■ |
| 2a) Bobine d'ouverture à minimum de tension (YU) | ■ | ■ |
| 2b) Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension (D) | ■ | ■ |
| 3) Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture (M) | ■ | ■ |
| 4a) Signalisation électrique de fonctionnement déclencheurs à maximum de courant | ■ | ■ |
| 4b) Signalisation électr. de fonct. décl. à max. de courant avec commande de réarm. à distance | ■ | ■ |
| 5a) Signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé (1) | ■ | ■ |
| 5b) Signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé, contacts supplémentaires extérieurs | ■ | ■ |
| 5c) Signalisation électrique disjoncteur embroché/débroché en essai/débroché | | ■ |
| 5d) Contact de signalisation ressorts de fermeture armés | ■ | ■ |
| 5e) Contact de signalisation de la bobine d'ouverture à minimum de tension non alimentée (C. Aux YU) | ■ | ■ |
| 6a) Capteur de courant pour le conducteur neutre extérieur au disjoncteur | ■ | ■ |
| 6b) Tore homopolaire pour le conducteur de terre de l'alimentation principale (point étoile du transformateur) | ■ | ■ |
| 6c) Tore homopolaire pour la protection différentielle | ■ | ■ |
| 7) Compteur de manœuvres mécanique | ■ | ■ |
| 8a) Verrouillage en position ouvert: clé / clé Ronis | ■ | ■ |
| 8b) Verrouillage en position ouvert: cadenas | ■ | ■ |
| 8c) Verrouillage disjoncteur en position embroché/débroché en essai/débroché | | ■ |
| 8d) Accessoires pour verrouillage en position débroché en essai/débroché | | ■ |
| 8e) Accessoire pour verrouillage par cadenas des obturateurs | | ■ |
| 8f) Verrouillage mécanique de la porte du compartiment | ■ | ■ |
| 9a) Protection boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture | ■ | ■ |
| 9b) Porte de protection IP54 | ■ | ■ |
| 10) Interverrouillage mécanique (2) | ■ | ■ |
| 11) Automatisme inverseur de source réseau-groupe ATS010 (3) | ■ | ■ |

LÉGENDE

■ Accessoire pouvant être demandé sur partie fixe ou sur partie mobile

■ Accessoire pouvant être demandé sur partie fixe

■ Accessoire pouvant être demandé sur partie mobile

| | Interrupteurs-sectionneurs<br>Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1150 V AC<br>Interrupteurs-sectionneurs pour applications jusqu'à 1000 V DC | | Chariot de sectionnement (CS) | Sectionneur de terre avec pouvoir de fermeture (MPT) | Chariot de mise à la terre (MT) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Fixe | Débrochable sur chariot | Débrochable sur chariot | Débrochable sur chariot | Débrochable sur chariot |
| | ■ | ■ | | ■ (YC) | |
| | ■ | ■ | | | |
| | ■ | ■ | | | |
| | ■ | ■ | | | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | ■ | |
| | ■ | ■ | | | |
| | ■ | ■ | | | |

(1) Pour les disjoncteurs, les 4 contacts auxiliaires pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert/fermé sont compris dans la fourniture normale
(2) Incompatibles avec les versions neutre plein E6/f
(3) Incompatible avec la gamme de disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC



# Bobines d'ouverture/fermeture à émission

## 1a) Bobine d'ouverture/fermeture à émission (YO/YC) et deuxième bobine d'ouverture à émission (YO2)

Permet la commande d'ouverture ou de fermeture à distance de l'appareil. Ces bobines sont identiques du point de vue construction et donc interchangeables; leur fonction est liée à la position de montage sur leur support. Vu les caractéristiques de la commande du disjoncteur, l'ouverture (avec le disjoncteur fermé) est toujours possible alors que la fermeture ne l'est que quand les ressorts de fermeture sont armés. L'alimentation de la bobine peut être en courant continu ou en courant alternatif. Cette bobine fournit un service instantané (*), mais elle peut être alimentée en permanence (**).

Pour certaines installations, il est nécessaire d'avoir une très grande sécurité de la commande d'ouverture à distance du disjoncteur; en particulier, on doit avoir une redondance avec 2 circuits de commande et 2 bobines d'ouverture à émission. Pour répondre à ces exigences, il est possible d'équiper sur demande les disjoncteurs Emax d'une deuxième bobine d'ouverture à émission.

L'emplacement de la deuxième bobine d'ouverture à émission est celui de la bobine d'ouverture à minimum de tension, qui par conséquent sont incompatibles entre elles. Le support spécial comprenant la deuxième bobine d'ouverture à émission est installé à la place du support standard. Les caractéristiques techniques de la deuxième bobine d'ouverture à émission restent identiques à celles de la bobine standard.

Lorsqu'elle est utilisée comme bobine de fermeture à émission alimentée en permanence, pour effectuer la refermeture du disjoncteur après l'ouverture, on doit désexciter momentanément la bobine de fermeture à émission (la commande du disjoncteur est en effet dotée du dispositif d'antipompage).

*Numéro de repère dans les schémas électriques : YO (4) - YC (2) - YO2 (8)*

(*) En cas de service instantané, la durée minimale de l'impulsion de courant doit être de 100 ms.

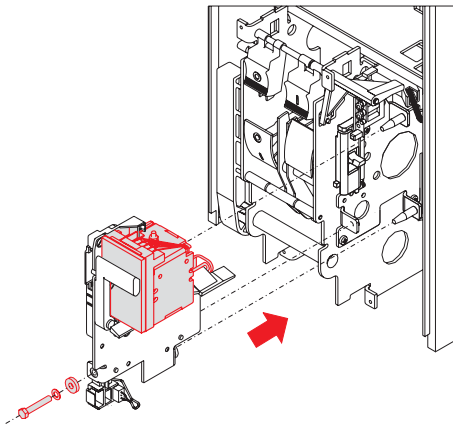
(**) En cas d'alimentation permanente sur la bobine d'ouverture à émission, on doit attendre au moins 30 ms avant de donner l'ordre de fermeture sur la bobine de fermeture.



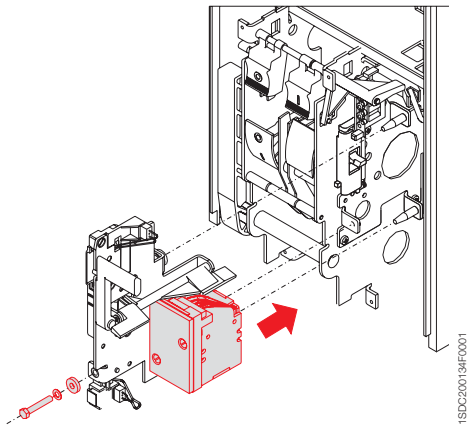
1SDC200131F0001



1SDC200132F0001



1SDC200133F0001



1SDC200134F0001

| Caractéristiques | | |
|---|---|---|
| Alimentation (Un): | 24 V DC | 120-127 V AC/DC |
| | 30 V AC/DC | 220-240 V AC/DC |
| | 48 V AC/DC | 240-250 V AC/DC |
| | 60 V AC/DC | 380-400 V AC |
| | 110-120 V AC/DC | 440 AC |
| Limites de fonctionnement: | (YO-YO2): 70% ... 110% Un | |
| (Normes IEC 60947-2) | (YC): 85% ... 110% Un | |
| Puissance à l'appel (Ps): | DC = 200 W | |
| Durée de l'appel ~100 ms | AC = 200 VA | |
| Puissance de maintien (Pc): | DC = 5 W | |
| | AC = 5 VA | |
| Temps d'ouverture (YO- YO2): | 60 ms (maxi) | |
| Temps de fermeture (YC): | 80 ms (maxi) | |
| Tension d'isolement: | 2500 V 50 Hz (pendant 1 min) | |




## 1b) Unité de test SOR

L'unité de contrôle SOR permet de vérifier le fonctionnement correct des différentes versions des bobines d'ouverture à émission de la série Emax, afin de garantir un haut degré de fiabilité de la commande d'ouverture du disjoncteur.
La bobine d'ouverture à émission est largement utilisée, en tant qu'accessoire des disjoncteurs à construction ouverte Emax, dans toutes les conditions particulièrement critiques de fonctionnement ou simplement pour le contrôle à distance des disjoncteurs.
Le maintien de toutes les fonctions de cet accessoire est une condition nécessaire si on veut garantir un haut niveau de sécurité dans l'installation: on a donc besoin de disposer d'un dispositif contrôlant cycliquement le fonctionnement correct de la bobine et signalant tout dysfonctionnement éventuel.
L'unité de contrôle SOR permet de vérifier la continuité des bobines d'ouverture à émission ayant une tension nominale de fonctionnement comprise entre 24 V et 250 V (AC et DC), ainsi que le fonctionnement du circuit électronique de la bobine d'ouverture à émission.
La vérification de continuité est effectuée cycliquement toutes les 20 s.
L'unité dispose de signalisations optiques par LEDs en face avant; sont notamment fournies les informations suivantes:
– POWER ON: présence d'alimentation
– YO TESTING: test en cours
– TEST FAILED: signalisation après un essai ayant échoué ou une absence d'alimentation auxiliaire
– ALARM: signalisation après trois essais ayant échoué.

Sont en outre disponibles sur l'unité deux contacts permettant la signalisation à distance des deux événements:
– échec d'un essai (le réarmement se fait automatiquement lorsque l'alarme cesse)
– échec de trois essais (le réarmement se fait uniquement par RESET manuel sur le devant de l'unité)

Sur le devant de l'unité se trouve en outre une touche pour le RESET manuel.

| Caractéristiques | |
|---|---|
| Alimentation auxiliaire | 24 V ... 250 V AC/DC |
| Courant maxi interrompu | 6 A |
| Tension maxi interrompue | 250V AC |



# Bobine d'ouverture à minimum de tension

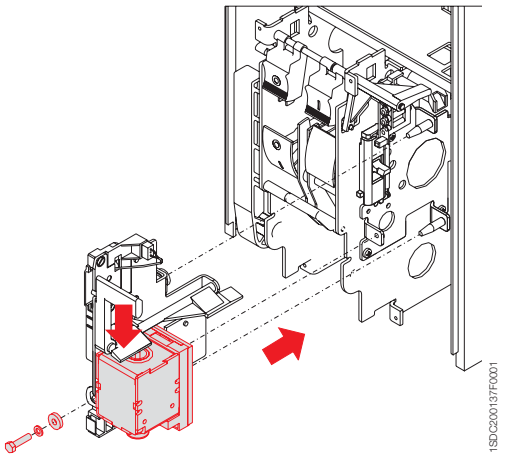
## 2a) Bobine d'ouverture à minimum de tension (YU)




La bobine à minimum de tension ouvre le disjoncteur en cas de chute sensible ou de disparition de la tension d'alimentation. Elle peut être utilisée pour le déclenchement à distance (au moyen de boutons-poussoirs ou d'arrêt d'urgence avec contact du type normalement fermé), pour le verrouillage à la fermeture ou pour le contrôle de la tension dans les circuits primaires et secondaires. La bobine est donc alimentée en amont du disjoncteur ou par une source indépendante. La fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine alimentée (le verrouillage de la fermeture se fait mécaniquement). L'alimentation de la bobine peut être en courant continu ou en courant alternatif.
L'ouverture du disjoncteur se produit avec des valeurs de tension d'alimentation comprises entre 35 et 70% de Un.
La fermeture du disjoncteur est possible avec une tension d'alimentation de la bobine égale à 85-110% Un.
La bobine peut être équipée d'un contact de signalisation de déclenchement à minimum de tension (C. aux YU - cf. accessoire 5e).

*Numéro de repère dans les schémas électriques: YU (6)*

| Caractéristiques | | |
|---|---|---|
| Alimentation (Un): | 24 V DC | 120-127 V AC/DC |
| | 30 V AC/DC | 220-240 V AC/DC |
| | 48 V AC/DC | 240-250 V AC |
| | 60 V AC/DC | 380-400 V AC |
| | 110-120 V AC/DC | 440 V AC |
| Limites de fonctionnement: | Normes IEC 60947-2 | |
| Puissance à l'appel (Ps): | DC = 200 W | |
| | AC = 200 VA | |
| Puissance de maintien (Pc): | DC = 5 W | |
| | AC = 5 VA | |
| Temps d'ouverture (YU): | 30 ms | |
| Tension d'isolement: | 2500 V 50 Hz (pendant 1 min) | |



## 2b) Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension (D)




1SDC200139F0001

La bobine à minimum de tension peut être associée à un temporisateur électronique à monter à l'extérieur du disjoncteur pour retarder le fonctionnement du déclencheur avec des temps préfixés et réglables. L'utilisation du temporisateur est indiquée, afin d'éviter des déclenchements, quand le réseau d'alimentation peut être sujet à des coupures ou des baisses de tension de courte durée. S'il n'est pas alimenté, la fermeture du disjoncteur est inhibée.
Le temporisateur doit être associé à la bobine d'ouverture à minimum de tension ayant la même tension de travail.

*Numéro de repère dans les schémas électriques: YU +D (7)*

| Caractéristiques | |
|---|---|
| Alimentation (D): | 24-30 V DC |
| | 48 V AC/DC |
| | 60 V AC/DC |
| | 110-127 V AC/DC |
| | 220-250 V AC/DC |
| Temps d'ouverture réglable (YU+D): | 0,5-1-1,5-2-3 s |



# Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture

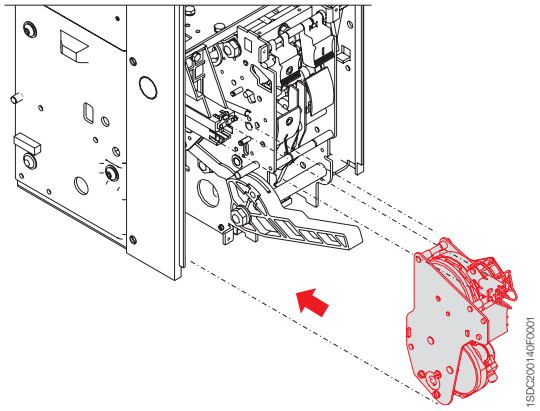
## 3) Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture (M)

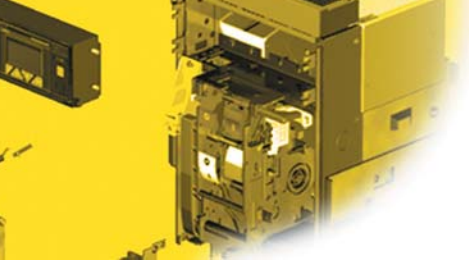



Effectue le réarmement automatique des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur. Après la fermeture du disjoncteur, la commande électrique réarme immédiatement les ressorts de fermeture.
En l'absence de tension d'alimentation ou pendant des travaux d'entretien, les ressorts de fermeture peuvent quand même être armés manuellement (au moyen du levier de la commande prévu à cet effet).
Elle est toujours équipée d'un contact de fin de course et d'un micro-interrupteur pour la signalisation de ressorts de fermeture armés (voir accessoire 5d).

*Numéro de repère dans les schémas électriques: M (1)*

| Caractéristiques | |
|---|---|
| Alimentation | 24-30 V AC/DC |
| | 48-60 V AC/DC |
| | 100-130 V AC/DC |
| | 220-250 V AC/DC |
| Limites de fonctionnement: | 85%...110% Un (Normes IEC 60947-2) |
| Puissance à l'appel (Ps): | DC = 500 W |
| | AC = 500 VA |
| Puissance nominale (Pn): | DC = 200 W |
| | AC = 200 VA |
| Durée de l'appel | 0,2 s |
| Temps de réarmement: | 4-5 s |
| Tension d'isolement: | 2500 V 50 Hz (pendant 1 min) |





# Signalisation de fonctionnement du déclencheur à maximum de courant



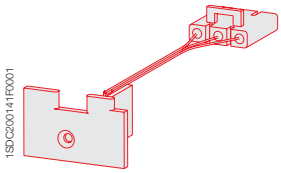
## 4) Signalisation électrique de fonctionnement du déclencheur à maximum de courant

On dispose des signalisations suivantes après le fonctionnement du déclencheur à maximum de courant:

### 4a) Signalisation électrique de fonctionnement du déclencheur à maximum de courant

Permet la signalisation visuelle (mécanique) et la signalisation à distance (électrique) en face avant par sortie du bouton-poussoir, en cas d'ouverture du disjoncteur après le fonctionnement des déclencheurs à maximum de courant. Le disjoncteur ne peut être refermé qu'en acquittant le défaut par une pression sur le bouton-poussoir de signalisation pour le remettre dans sa position normale.

*Numéro de repère dans les schémas électriques: S51 (13)*

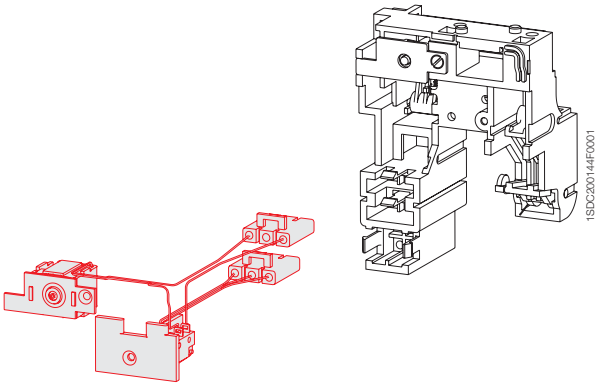



### 4b) Signalisation électrique de fonctionnement déclencheurs à maximum de courant avec commande de réarmement à distance

| Bobines de reset disponibles |
|---|
| 24-30 V AC/DC |
| 220-240 V AC/DC |
| 110-130 V AC/DC |

Permet la signalisation visuelle sur la commande (mécanique) et à distance (électrique) de l'ouverture du disjoncteur après le fonctionnement des déclencheurs à maximum de courant. Grâce à cet accessoire, on peut remettre le disjoncteur en service en réarmant le bouton-poussoir de l'indication mécanique par l'intermédiaire d'une bobine électrique commandée à distance.

*Numéro de repère dans les schémas électriques: S51 (14)*





# Contacts auxiliaires

## 5) Contacts auxiliaires

Des contacts auxiliaires installés sur le disjoncteur et permettant la signalisation de l'état de celui-ci sont disponibles.
Est également disponible une version spéciale des contacts auxiliaires figurant ci-dessous pour des emplois avec des tensions assignées inférieures à 24 V (signaux numériques).

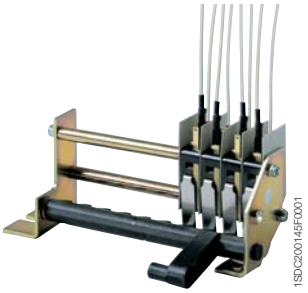
Caractéristiques

| Un | In max | T |
|---|---|---|
| 125 V DC | 0,3 A | 10 ms |
| 250 V DC | 0,15 A | |

| Un | In max | cosφ |
|---|---|---|
| 250 V AC | 5 A | 0,3 |

Les versions disponibles sont:

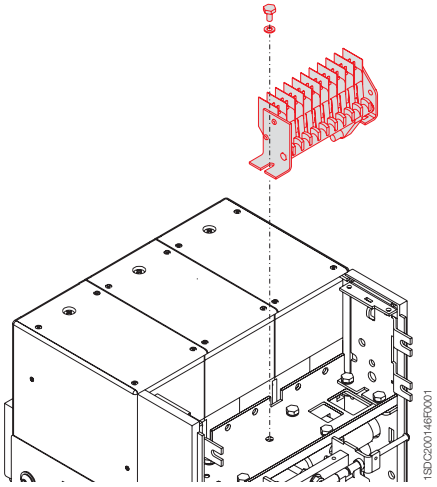
### 5a-5b) Signalisation électrique de disjoncteur (pôles de puissance) ouvert/fermé

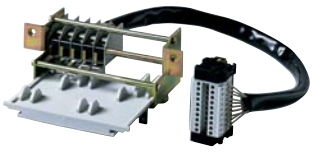



On peut avoir la signalisation électrique de l'état du disjoncteur (ouvert/fermé) au moyen de 4, 10 ou 15 contacts auxiliaires.
Les contacts auxiliaires ont les configurations suivantes:
- 4 contacts ouvert/fermé pour PR121 (2 normalement ouverts + 2 normalement fermés);
- 4 contacts ouvert/fermé pour PR122 et PR123 (2 normalement ouverts + 2 normalement fermés + 2 dédiés au déclencheur);
- 10 contacts ouvert/fermé pour PR121 (5 normalement ouverts + 5 normalement fermés);
- 10 contacts ouvert/fermé pour PR122 et PR123 (5 normalement ouverts + 5 normalement fermés + 2 dédiés au déclencheur);
- 15 contacts ouvert/fermé supplémentaires, pouvant être montés à l'extérieur du disjoncteur.

La configuration de base décrite ci-dessus peut être modifiée par l'utilisateur pour l'indication ''normalement ouvert" ou ''normalement fermé'' par repositionnement de la cosse faston sur le micro-interrupteur. Si 10 contacts pour PR122 et PR123 sont demandés, alors la sélectivité de zone et le module PR120/K ne sont pas disponibles.

*Figures de référence dans les schémas électriques: Q/1÷10 (21-22)*





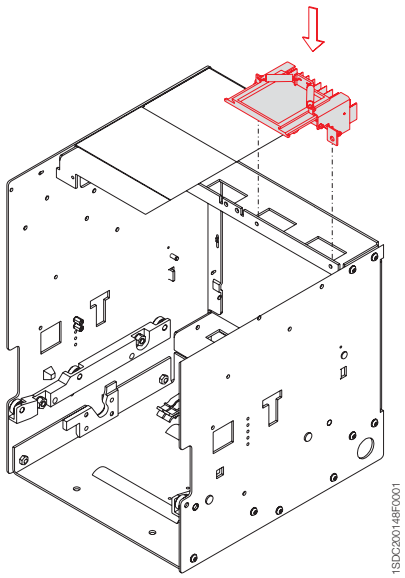

## 5c) Signalisation électrique disjoncteur embroché/débroché en essai/débroché

En plus de la signalisation mécanique de la position du disjoncteur, on peut avoir la signalisation électrique au moyen de 5 ou 10 contacts auxiliaires, qui sont installés sur la partie fixe. Elle n'est disponible que pour les disjoncteurs en version débrochable sur chariot.

Les contacts auxiliaires ont les configurations suivantes:

– 5 contacts; groupe constitué par 2 contacts de signalisation embroché, 2 contacts de signalisation débroché et 1 contact de signalisation position de test (pinces des pôles de puissance sectionnées mais le bornier débrochable des auxiliaires connectés)
– 10 contacts; groupe constitué par 4 contacts de signalisation embroché, 4 contacts de signalisation débroché et 2 contacts de signalisation position de test (pinces des pôles de puissance sectionnées, mais le bornier débrochable des auxiliaires connectés).

*Numéro de repère dans les schémas électriques:*
*S75I (31-32)*
*S75T (31-32)*
*S75E (31-32)*





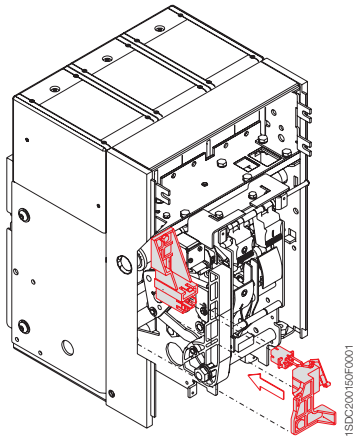
# Contacts auxiliaires

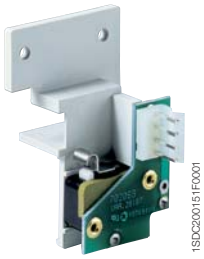



## 5d) Contact de signalisation ressorts de fermeture armés

Il est constitué par un micro-interrupteur permettant la signalisation à distance de l'état des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur (toujours fourni avec le motoréducteur de réarmement des ressorts).

*Numéro de repère dans les schémas électriques: S33 M/2 (11)*

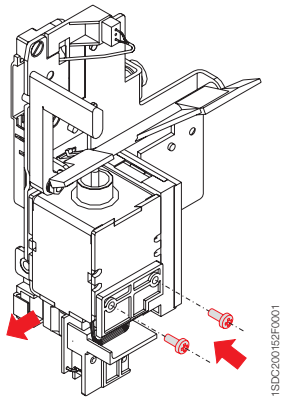


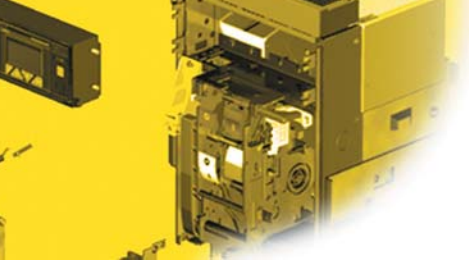




## 5e) Contact de signalisation de la bobine d'ouverture à minimum de tension non alimentée (C. Aux YU)

La bobine d'ouverture à minimum de tension peut être équipée d'un contact (normalement fermé ou ouvert, au choix) pour la signalisation à distance de l'état de la bobine à minimum de tension.

*Numéro de repère dans les schémas électriques: (12)*





# Transformateurs et compteur de manœuvres



## 6a) Capteur de courant pour le conducteur neutre extérieur au disjoncteur




Pour disjoncteurs tripolaires uniquement, permet de réaliser la protection du neutre (sans le sectionner) en le raccordant au déclencheur à maximum de courant. Fourni sur demande.

*Numéro de repère dans les schémas électriques: UI/N (page 2/532)*

## 6b) Tore homopolaire pour le conducteur de terre de l'alimentation principale (point étoile du transformateur)




Les déclencheurs électroniques PR122 et PR123 peuvent être utilisés en association avec un tore externe placé, par exemple, sur le conducteur reliant le point étoile du transformateur HT/BT à la terre: dans ce cas, la protection à la terre est mesurée.
Moyennant deux combinaisons différentes des connexions de ses prises de raccordement (voir chap. 8), le courant In du tore peut être réglé à 100 A, 250 A, 400 A, 800 A.

## 6c) Tore homopolaire pour la protection différentielle

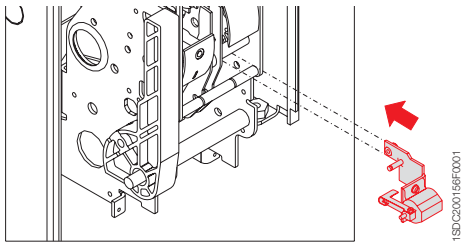
| Caractéristiques | |
|---|---|
| Courant assigné | 0,3 - 30A |

Les déclencheurs électroniques PR122/P LSIRc, PR122/P LSIG (avec PR120/V) et PR123/P peuvent être utilisés en association avec cet accessoire, qui permet l'activation de la protection différentielle. Le tore est doté d'un sélecteur multiple à DIP switches, réglé selon la sensibilité désirée (jusqu'à 3 A ou 30 A). Cet accessoire doit être monté sur le jeu de barres et il est disponible en différents modèles: jusqu'à 3200 A pour disjoncteurs tripolaires et tétrapolaires, jusqu'à 4000 A pour disjoncteurs tripolaires.

## 7) Compteur de manœuvres mécanique




Il est raccordé à la commande au moyen d'un simple système de leviers; il indique le nombre de manœ uvres mécaniques du disjoncteur. L'indication est visible de l'extérieur, sur le devant du disjoncteur.







## 8) Verrouillages mécaniques

### 8a-8b) Verrouillage en position ouvert

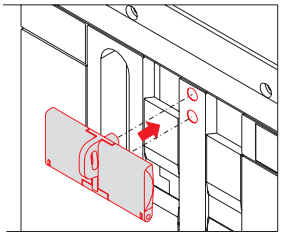


1SDC200157F0001

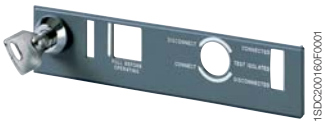

1SDC200158F0001

Différents mécanismes permettant de verrouiller le disjoncteur en position ouvert sont disponibles.
Ces dispositifs peuvent être commandés par:

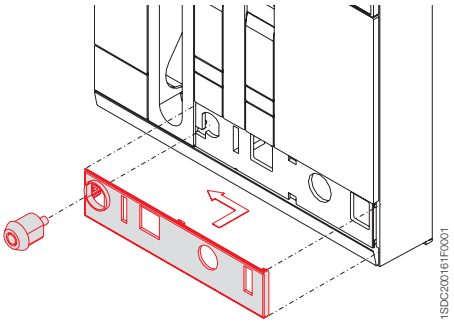
– Clé (8a): une serrure circulaire spéciale avec des clés différentes (pour un seul disjoncteur) ou avec des clés identiques (pour plusieurs disjoncteurs). Dans ce dernier cas, on peut avoir jusqu'à quatre numéros de clés différents
- Clé Ronis : seul le modèle de cylindre 1104B peut être utilisé pour verrouiller le disjoncteur en position ouvert. L'adaptation de l'insert 1104B s'obtient en commandant le frontal du disjoncteur 058315 et l'accessoire 058276
– Cadenas (8b): jusqu'à 3 cadenas (non fournis): ø 4 mm.


1SDC200159F0001

### 8c) Verrouillage disjoncteur en position embroché/débroché en essai/débroché


1SDC200160F0001

Ce dispositif peut être commandé par une serrure circulaire spéciale avec des clés différentes (pour un seul disjoncteur) ou avec des clés identiques (pour plusieurs disjoncteurs, on peut avoir jusqu'à quatre numéros de clés différents) et par des cadenas (jusqu'à 3 cadenas; non fournis - Ø 4 mm).
Il est disponible uniquement pour disjoncteur en version débrochable sur chariot; à installer sur la partie mobile.
Ce dispositif peut aussi être commandé par un insert Ronis 1104B. L'adaptation de l'insert Ronis s'effectue en commandant le frontal du disjoncteur 058315 et l'accessoire 058314.


1SDC200161F0001

### 8d) Accessoires pour verrouillage en position débroché en essai/débroché

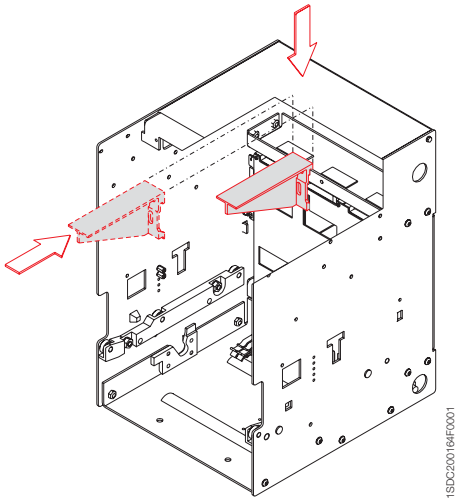

1SDC200162F0001

Rajouter au verrouillage du disjoncteur en position embroché/débroché en essai/débroché, ils permettent le verrouillage uniquement dans les positions débroché ou débroché en essai. Il est disponible uniquement pour disjoncteur en version débrochable sur chariot; à installer sur la partie mobile. Cet accessoire doit être prévu pour être en conformité avec la NFC 13-100.
Pour être en conformité avec la NFC 13-100, l'accessoire pour verrouillage en position test et débroché 038357 doit être commandé en complément.


1SDC200163F0001

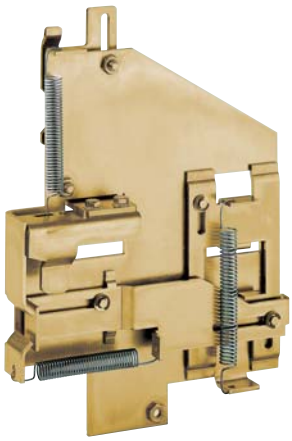
## 8e) Accessoire pour verrouillage par cadenas des obturateurs

Permet de cadenasser les obturateurs (installés sur la partie fixe) en position fermé.
Il est disponible uniquement pour disjoncteur en version débrochable sur chariot; à installer sur la partie fixe.


1SDC200164F0001

## 8f) Verrouillage mécanique de la porte du compartiment

Il interdit l'ouverture de la porte du compartiment avec le disjoncteur fermé (et avec le disjoncteur embroché pour les disjoncteurs débrochables sur chariot) et bloque la fermeture du disjoncteur avec la porte du compartiment ouverte.


1SDC200165F0001



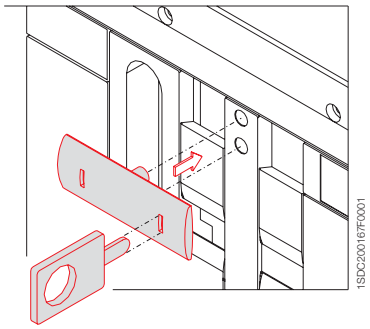
# Protections transparentes

## 9) Protections transparentes

### 9a) Protection boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture



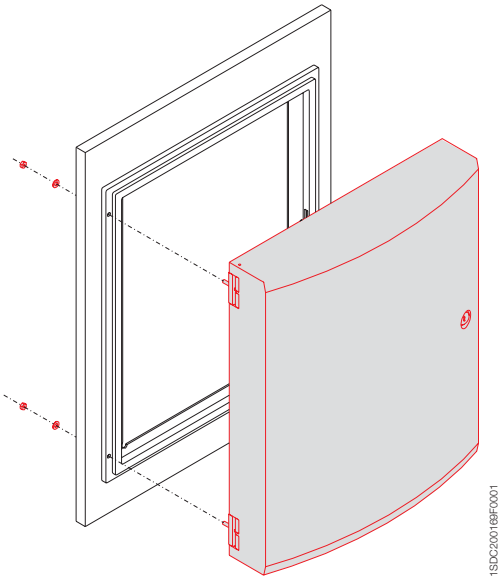

Ces protections, appliquées sur les boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture, empêchent les manœ uvres correspondantes du disjoncteur, sauf si on utilise un outil spécial.

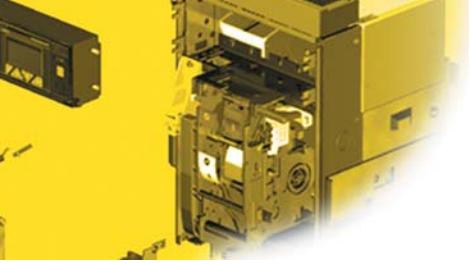



### 9b) Porte de protection IP54




Cette porte en plastique transparent qui protège complètement le devant du disjoncteur permet d'atteindre un degré de protection IP54. Montée sur charnières, elle est équipée d'un verrouillage par clé. Incompatible avec le verrouillage Ronis 1104B.





# Interverrouillage entre disjoncteurs

## 10) Interverrouillage mécanique

Ce mécanisme réalise l'interverrouillage mécanique entre deux ou trois disjoncteurs (même de taille différente et dans n'importe quelle version fixe ou débrochable sur chariot) au moyen d'un câble flexible. Avec l'interverrouillage mécanique est fourni le schéma électrique pour la commutation électrique par l'intermédiaire d'un relais (à la charge du client). L'installation des disjoncteurs peut être juxtaposée ou superposée.

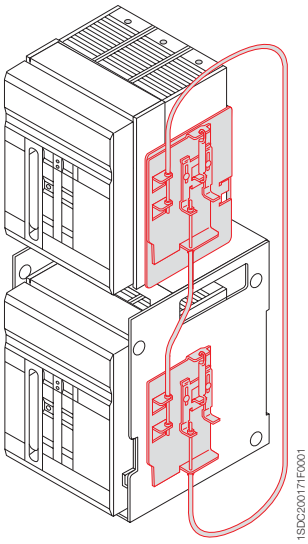



Quatre types d'interverrouillages sont disponibles:

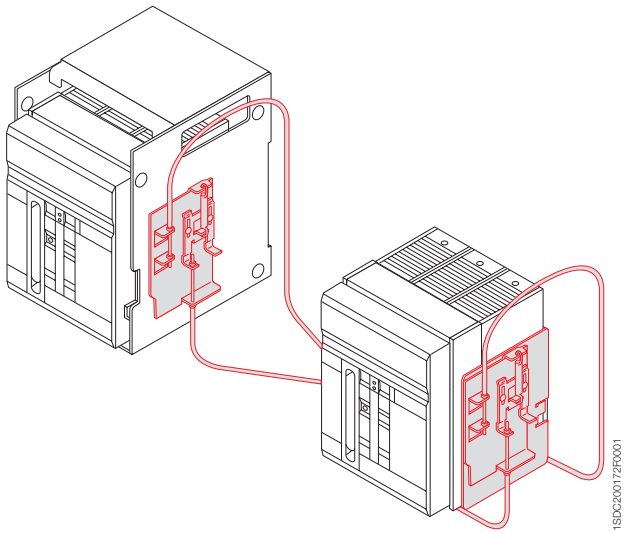
| | |
|---|---|
| **type A:** | entre 2 disjoncteurs (alimentation normale + secours) |
| **type B:** | entre 3 disjoncteurs (2 alimentations normales + secours) |
| **type C:** | entre 3 disjoncteurs (2 alimentations + coupleur) |
| **type D:** | entre 3 disjoncteurs (3 alimentations / un seul disjoncteur fermé) |

**Remarque:**
Se référer aux chapitres "Dimensions d'encombrement" et "Schémas électriques" pour des indications sur les dimensions (versions fixes et débrochables sur chariot) et les réglages.






Interverrouillage vertical

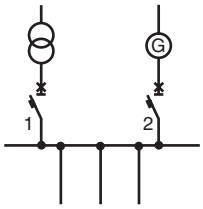
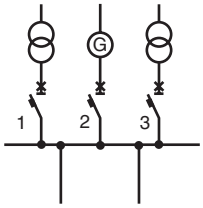
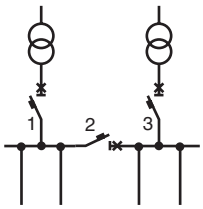
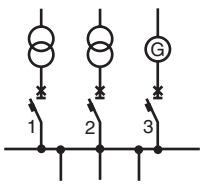



Interverrouillage horizontal



# Interverrouillage entre disjoncteurs

Pour les interverrouillages mécaniques, on a prévu les possibilités suivantes, liées à l'utilisation de deux ou de trois disjoncteurs, de n'importe quelle taille ou version, dans le système de commutation.

| Type d'interverrouillage | Schéma type | Interverrouillages possibles |
|---|---|---|
| **Type A**<br>Entre deux disjoncteurs<br>Une alimentation normale et une alimentation de secours. |  <br><br>O = Disjoncteur ouvert<br>I = Disjoncteur fermé | Le disjoncteur 1 peut être fermé uniquement si le 2 est ouvert ou vice versa.<br>**1 2**<br>O O<br>I O<br>O I |
| **Type B**<br>Entre trois disjoncteurs<br>Deux alimentations normales et une alimentation de secours. |  <br><br>O = Disjoncteur ouvert<br>I = Disjoncteur fermé | Les disjoncteurs 1 et 3 peuvent être fermés uniquement si le disjoncteur 2 est ouvert. Le disjoncteur 2 peut être fermé uniquement si le 1 et le 3 sont ouverts.<br>**1 2 3**<br>O O O<br>I O O<br>O O I<br>I O I<br>O I O |
| **Type C**<br>Entre trois disjoncteurs<br>Les deux jeux de barres en aval peuvent être alimentés par un seul transformateur (coupleur fermé) ou en même temps par tous les deux (coupleur ouvert). |  <br><br>O = Disjoncteur ouvert<br>I = Disjoncteur fermé | Un ou deux disjoncteurs sur trois peuvent être fermés en même temps.<br>**1 2 3**<br>O O O<br>I O O<br>O I O<br>O O I<br>O I I<br>I I O<br>I O I |
| **Type D**<br>Entre trois disjoncteurs<br>Trois alimentations (générateurs ou transformateurs) sur le même jeu de barres, pour lesquelles le fonctionnement en parallèle n'est pas permis. |  <br><br>O = Disjoncteur ouvert<br>I = Disjoncteur fermé | Seul un disjoncteur sur trois peut être fermé.<br>**1 2 3**<br>O O O<br>I O O<br>O I O<br>O O I |

L'alimentation de secours est normalement prévue pour remplacer l'alimentation normale dans deux cas:
– pour alimenter des services de sécurité pour les personnes (par exemple dans les hôpitaux);
– pour alimenter des parties d'installations essentielles pour des exigences non liées à la sécurité (par exemple pour des industries à cycle continu).

La gamme des accessoires prévus pour les disjoncteurs Emax fournit les solutions pour les nombreuses typologies d'installation.

Pour ce qui concerne les protections contre les surintensités, contre les contacts directs et indirects, et les dispositions visant à l'amélioration de la fiabilité et de la sécurité des circuits de secours, voir les normes spécifiques.

La commutation de l'alimentation normale à l'alimentation de secours peut être, non seulement manuelle (avec commande locale ou à distance), mais aussi automatique.

Dans ce but, les disjoncteurs utilisés dans la commutation doivent être équipés des accessoires nécessaires afin de permettre la commande électrique à distance et de réaliser les interverrouillages électriques et mécaniques prévus par la logique de commutation.

Parmi ces accessoires, on trouve:
– la bobine d'ouverture à émission
– la bobine de fermeture à émission
– la commande électrique
– les contacts auxiliaires.

L'automatisation de la commutation peut se faire en réalisant un automatisme basé sur du relayage traditionnel à la charge du client (schéma de fourniture ABB).

Les interverrouillages mécaniques entre deux ou trois disjoncteurs sont réalisés au moyen de câbles utilisables tant pour disjoncteurs montés côte à côte que superposés.



# Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010



1SDC200177F0001

## 11) Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010

L'unité de commutation ATS010 (Automatic Transfer Switch) est le nouveau dispositif de commutation réseau-groupe avec technologie à microprocesseur conforme aux principales normes de compatibilité électromagnétique et environnementale (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, IEC 68-2-3).
L'unité est en mesure de gérer toute la procédure de commutation entre le disjoncteur de ligne normale et le disjoncteur de ligne de secours de manière automatique.
En cas d'anomalie de la tension de la ligne normale, conformément aux retards configurés, on commande l'ouverture du disjoncteur de ligne normale, le démarrage du groupe électrogène et la fermeture du disjoncteur de ligne de secours. De même, au rétablissement de la ligne normale, la procédure de commutation inverse est commandée en automatique.
Ce dispositif est particulièrement adapté pour l'emploi de tous les systèmes d'alimentation de secours où l'on a besoin d'une solution prête à installer, facile à utiliser et fiable.
Voici quelques-unes des principales applications: alimentation de groupes UPS (Uninterrupted Power Supply), salles d'opération et services primaires d'hôpitaux, alimentation de secours pour édifices civils, aéroports, hôtels, banques de données et systèmes de télécommunication, alimentation de lignes industrielles pour process continus.

Le système de commutation est réalisé en raccordant l'unité ATS010 à deux disjoncteurs motorisés et interverrouillés mécaniquement. Tous les disjoncteurs de la série Emax peuvent être employés.
Le capteur de réseau intégré dans le dispositif ATS010 permet de détecter les anomalies relatives à la tension de réseau. Les trois entrées peuvent être directement raccordées aux trois phases de la ligne d'alimentation normale pour réseaux avec tension nominale jusqu'à 500 V AC. Pour des réseaux avec tension supérieure, il est possible d'utiliser des transformateurs de tension (TT), en programmant une tension nominale correspondant à leur tension secondaire (normalement 100 V).
La présence de deux contacts inverseurs pour chaque disjoncteur permet le raccordement direct aux bobines d'ouverture et de fermeture à émission. Le raccordement aux disjoncteurs est complété par le câblage des contacts d'état: Ouvert/Fermé, Relais déclenché, Embroché (en cas de disjoncteurs débrochables).
C'est la raison pour laquelle, sur disjoncteur connecté à l'unité ATS010, outre les accessoires d'interverrouillage mécanique, on doit prévoir:
– commande électrique de réarmement des ressorts,
– bobine d'ouverture et de fermeture,
– contact ouvert/fermé,
– contact embroché (en cas de disjoncteur débrochable sur chariot),
– signalisation et verrouillage mécanique sur déclenchement du relais de protection.

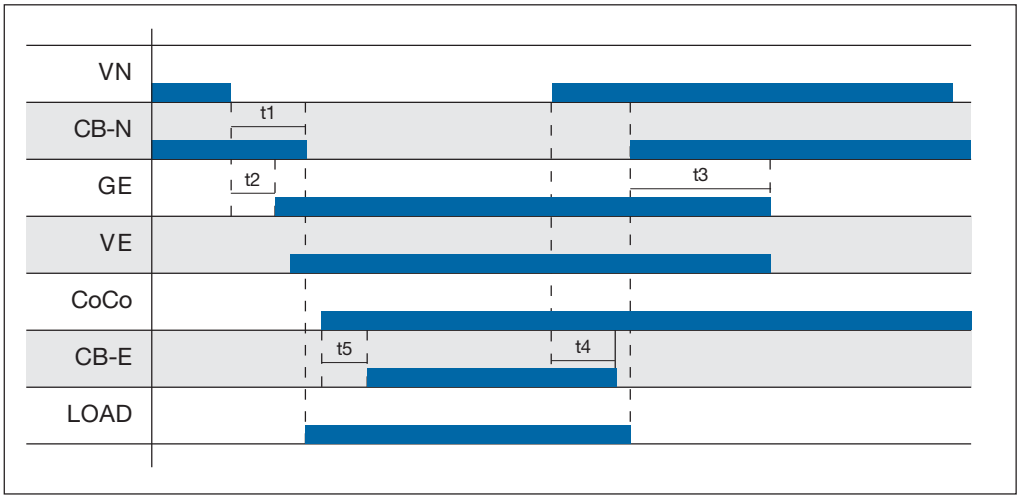
Le dispositif ATS010 est conçu pour garantir une très grande fiabilité du système qu'il contrôle. Sont notamment présents divers systèmes de sécurité intrinsèquement liés au fonctionnement logiciel et matériel.
Pour la sécurité logicielle, on a prévu une logique garantissant l'impossibilité d'effectuer des manœ uvres intempestives, alors qu'un système de chien de garde, toujours opérationnel, signale l'éventuel dysfonctionnement du microprocesseur par l'intermédiaire d'un LED en face avant du dispositif.
L'ATS010 intègre un interverrouillage électrique réalisé par l'intermédiaire de relais de puissance. De plus le sélecteur manuel, situé sur le devant du dispositif, est en mesure de commander toute la procédure de commutation, même en cas de défaillance du microprocesseur.

| Caractéristiques générales | |
|---|---|
| Tension d'alimentation nominale (galvaniquement isolée de la terre) | 24 V DC ± 20% 48 V DC ± 10% (ondulation maxi ± 5%) |
| Puissance maxi absorbée | 5 W en 24 V DC 10 W en 48 V DC |
| Puissance nominale (réseau présent et disjoncteurs non commandés) | 1,8 W en 24 V DC 4,5 W en 48 V DC |
| Température de fonctionnement | -25 °C…+70 °C |
| Humidité maxi | 90% sans condensation |
| Température de stockage | -25 °C…+80 °C |
| Degré de protection | IP54 (panneau frontal) |
| Dimensions [mm] | 144 x 144 x 85 |
| Poids [kg] | 0,8 |

| Plage de réglage pour seuils et temps | | |
|---|---|---|
| Tension mini | Un Min | -5%…-30% Un |
| Tension maxi | Un Max | +5%…+30% Un |
| Seuils fixes de fréquence | | 10%…+10% fn |
| t1: retard à l'ouverture du disjoncteur de ligne normale à compter de l'anomalie de réseau (CB-N | | 0…32s |
| t2: retard au démarr. du génér. à compter de l'anomalie de réseau | | 0…32 s |
| t3: retard à l'arrêt du générateur | | 0…254 s |
| t4: retard à la commutation pour rétablissement réseau | | 0…254 s |
| t5: retard à la fermeture du disjoncteur de ligne de secours après la détection de la tension du générateur (CB-E) | | 0…32s |

| | |
|---|---|
| Tensions nominales programmables | 100, 115, 120, 208, 220, 230, 240, 277, 347, 380, 400, 415, 440, 480, 500 V |

## Séquence de fonctionnement



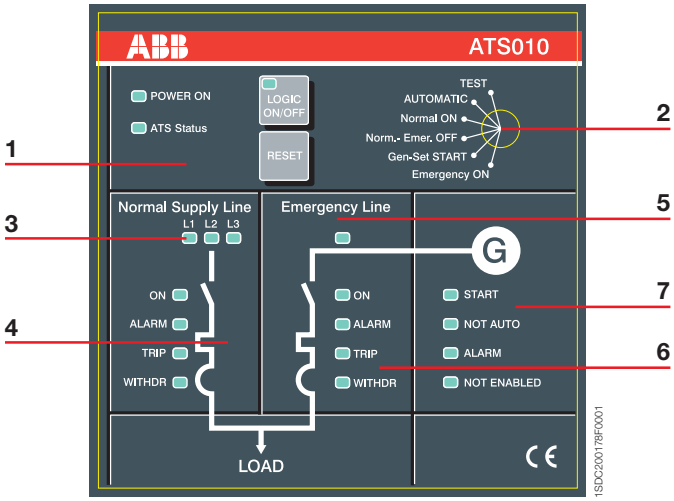

**Légende**

**VN** Tension de réseau normal
**CB-N** Disjoncteur de la ligne normale fermé
**GE** Générateur
**VE** Tension ligne de secours
**CoCo** Validation pour la commutation sur ligne de secours
**CB-E** Disjoncteur de la ligne de secours fermé
**LOAD** Déconnexion des charges non prioritaires raccordées



# Automatisme inverseur de source réseau-groupe ATS010

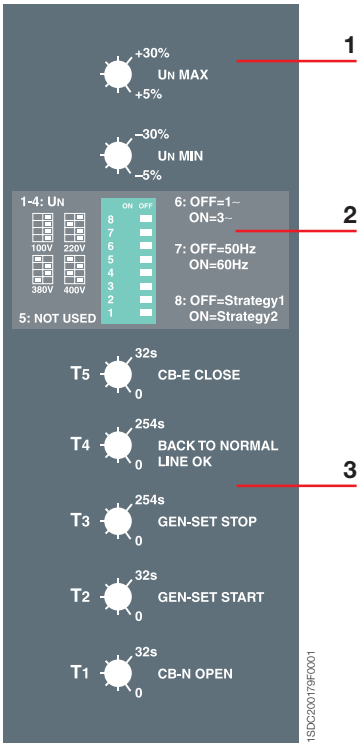
## Panneau frontal




**Légende**

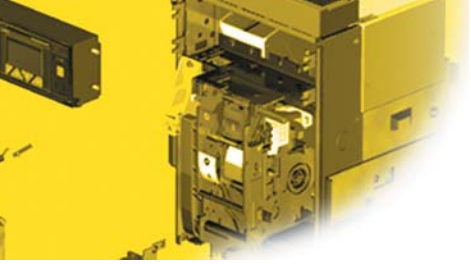
**1** État de l'unité ATS010 et de la logique
**2** Sélecteur du mode de fonctionnement
**3** Contrôle de la ligne normale
**4** État du disjoncteur de ligne normale
**5** Présence de la tension sur la ligne de secours
**6** État du disjoncteur de la ligne de secours
**7** État du générateur

## Réglages panneau latéral




**Légende**

**1** Sélecteur pour réglage des seuils de tension minimale et maximale
**2** DIP switches pour le réglage:
– tension nominale
– ligne normale monophasée ou triphasée
– fréquence de réseau
– stratégie de commutation
**3** Réglages des temps de retard de commutation T1... T5



# Pièces de rechange et Retrofitting

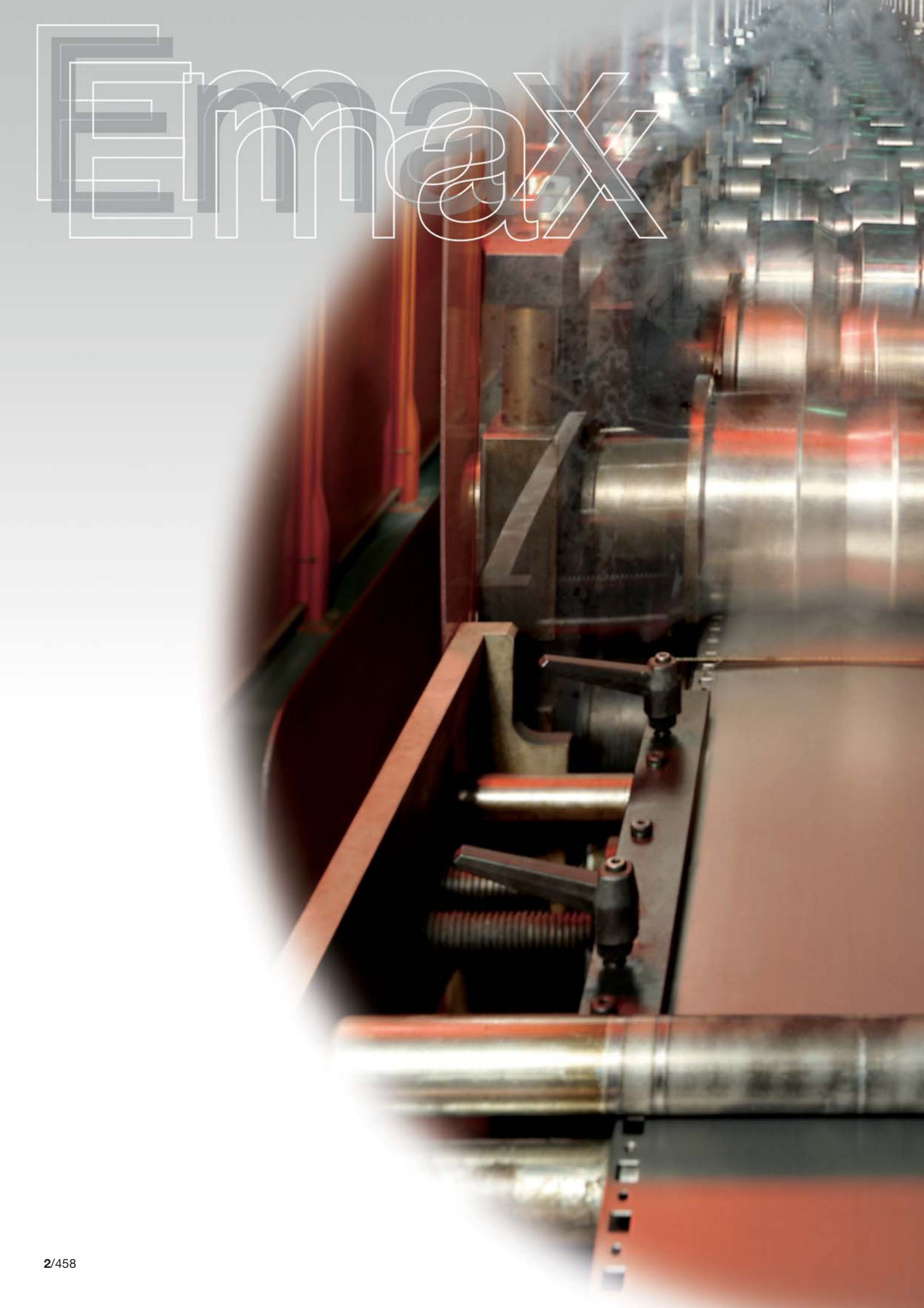
## Pièces de rechange

Sont disponibles les pièces de rechange suivantes:
– plastrons et cache frontal
– solénoïde d'ouverture pour le déclencheur à maximum de courant PR121, PR122 et PR123
– chambre de coupure
– ressorts de fermeture
– contact de sectionnement à pince pour partie fixe du disjoncteur débrochable sur chariot
– frotteur de terre (pour disjoncteur débrochable sur chariot)
– obturateurs pour partie fixe
– pôle complet
– dispositif de commande
– câbles de connexion entre déclencheurs et capteurs de courant
– protection transparente pour déclencheurs
– unité d'alimentation PR030/B
– batterie pour unité d'alimentation PR030/B
– plastron frontal pour verrouillage par clé type Ronis
Pour plus de détails, demander le catalogue pièces de rechange d'ABB.

## Kits de Retrofitting

Des kits spéciaux, comprenant les disjoncteurs Emax, ont été prévus pour remplacer les anciens disjoncteurs Otomax et Novomax G30, kits exploitant tous les composants du tableau existant. L'installation du nouveau disjoncteur dans l'ancien tableau (chose qui présente d'indéniables avantages techniques et économiques) se fait très rapidement et sans avoir à refaire les connexions principales du tableau.

# EmaX





# Applications du disjoncteur

## Sommaire


**Distribution primaire et secondaire**

Sélectivité des protections ..... **2**/460

Protection par coordination (filiation) ..... **2**/471

**Protection directionnelle** ..... **2**/472

**Protection contre les défauts à la terre** ..... **2**/478

**Commande et protection des transformateurs** ..... **2**/484

**Protection des lignes** ..... **2**/488

**Commande et protection des générateurs** ..... **2**/490

**Commande et protection des moteurs asynchrones** ..... **2**/493

**Commande et protection des condensateurs** ..... **2**/499



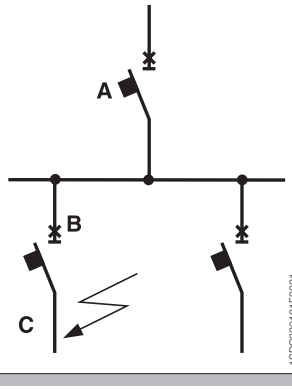
# Distribution primaire et secondaire

## Sélectivité des protections

Le principe de la sélectivité est normalement mis en œuvre dans les installations tertiaires et industrielles pour isoler du système la partie concernée par un défaut, en provoquant seulement le déclenchement du disjoncteur immédiatement en amont de ce défaut. L'exemple de la figure ci-contre met en évidence la nécessité de coordonner le déclenchement entre les deux disjoncteurs A et B de manière à ce que, en cas de défaut en C, on obtienne uniquement le déclenchement du disjoncteur B afin de garantir la continuité de service pour le reste de l'installation.
Alors que dans le domaine des courants de surcharge il existe normalement une sélectivité naturelle à cause de la différence entre les courants assignés du disjoncteur de protection de la charge et du disjoncteur général en amont, dans le domaine des courants de court-circuit la sélectivité peut être obtenue en différenciant les valeurs des courants et éventuellement des temps de déclenchement.
La sélectivité peut être totale ou partielle:

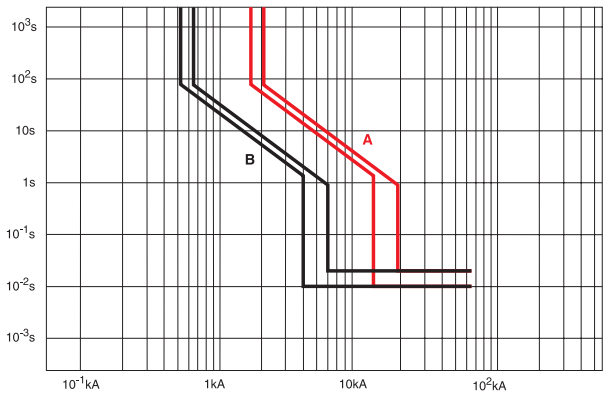
– sélectivité totale: seul le disjoncteur B s'ouvre pour toutes les valeurs de courant inférieures ou égales au courant maximum de court-circuit triphasé présent en C;
– sélectivité partielle: seul le disjoncteur B s'ouvre pour des courants de défaut inférieurs à une certaine valeur; pour des valeurs égales ou supérieures, on a le déclenchement de A et B.

Schéma du circuit avec coordination sélective des protections



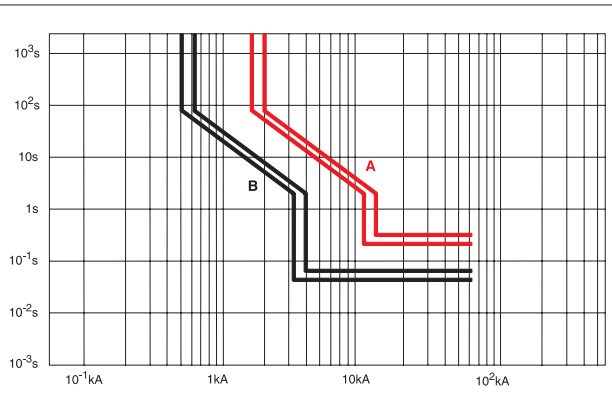

En règle générale, les types de sélectivité suivants sont possibles:

**Sélectivité ampèremétrique**, elle est obtenue en réglant sur des valeurs différentes les courants de déclenchement instantané de la chaîne de disjoncteurs (réglages supérieurs pour les disjoncteurs en amont). Le résultat est souvent une sélectivité partielle.




Exemple de sélectivité ampèremétrique

**Sélectivité chronométrique**, elle est obtenue en introduisant volontairement des retards de plus en plus grands dans les temps de déclenchement des disjoncteurs les plus en amont dans la chaîne.




Exemple de sélectivité chronométrique

Pour les disjoncteurs Emax avec déclencheurs PR121, PR122 et PR123, si on veut obtenir la sélectivité, les conditions suivantes doivent être satisfaites:

– il ne doit pas y avoir d'intersection entre les courbes temps-courant des deux appareils et ces courbes doivent inclure les tolérances.
– la différence minimum entre le temps de déclenchement t2 du disjoncteur en amont par rapport au temps t2 de l'appareil en aval doit être égal à 70 ms quand l'appareil en aval est un Emax.

Si ces conditions sont satisfaites, alors:

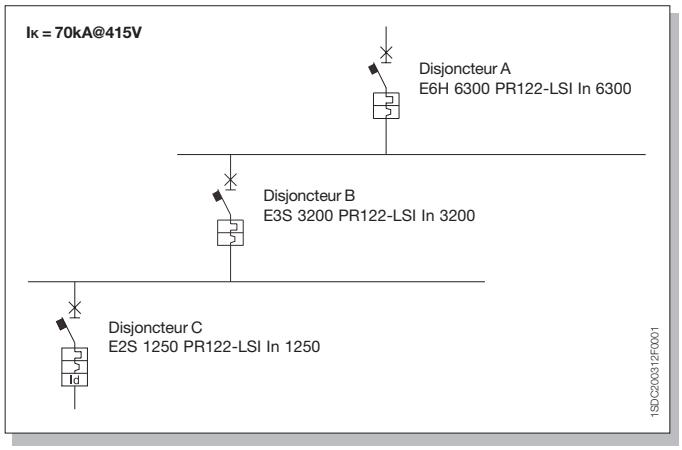
– quand la fonction I du disjoncteur en amont est activée (I3=on), le courant maximum de court-circuit garantissant la sélectivité est égal à la valeur du courant I3 réglé (moins les tolérances)
– quand la fonction I du disjoncteur en amont est désactivée (I3=off), le courant maximum de court-circuit garantissant la sélectivité est égal à:
  - la valeur indiquée dans le tableau page 2/470 si le disjoncteur en aval est un disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)
  - la valeur la plus petite entre la valeur de Icw du disjoncteur en amont et celle de Icu du disjoncteur en aval si ce dernier est un Emax.



# Distribution primaire et secondaire

## Sélectivité des protections

Voyons maintenant un exemple de sélectivité totale entre trois disjoncteurs Emax en cascade dans une installation avec une tension assignée de 415 V et un courant de court-circuit présumé de 70 kA.



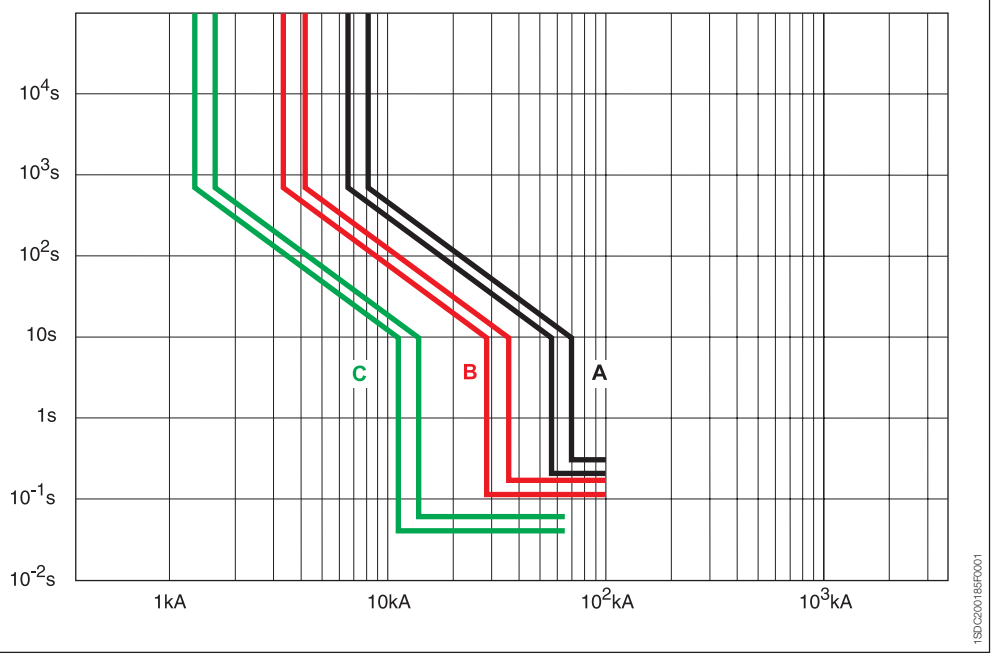

| Disjoncteurs | | | L | | S (t=const) | I | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom | Type | Icu@415V | Icw | I1 | t1 | I2 | t2 | I3 |
| A | E6H 63 | 100 kA | 100 kA | 1 | 108 | 10 | 0,25 | off |
| B | E3S 32 | 75 kA | 75 kA | 1 | 108 | 10 | 0,15 | off |
| C | E2S 12 | 85 kA | 65 kA | 1 | 108 | 10 | 0,05 | off |

Comme illustré sur la figure qui suit, avec les réglages indiqués ci-dessus, il n'y a pas d'intersection entre les courbes temps-courant des différents disjoncteurs et le retard minimum de 70 ms entre les seuils de déclenchement de la protection S est respecté. De plus la désactivation de la protection I (I3=Off) garantit la sélectivité:

– jusqu'à 75 kA entre A et B
– jusqu'à 75 kA entre B et C.

Par conséquent, vu que le courant maximum de court-circuit présumé dans l'installation est égal à 70 kA, on peut parler de sélectivité totale.

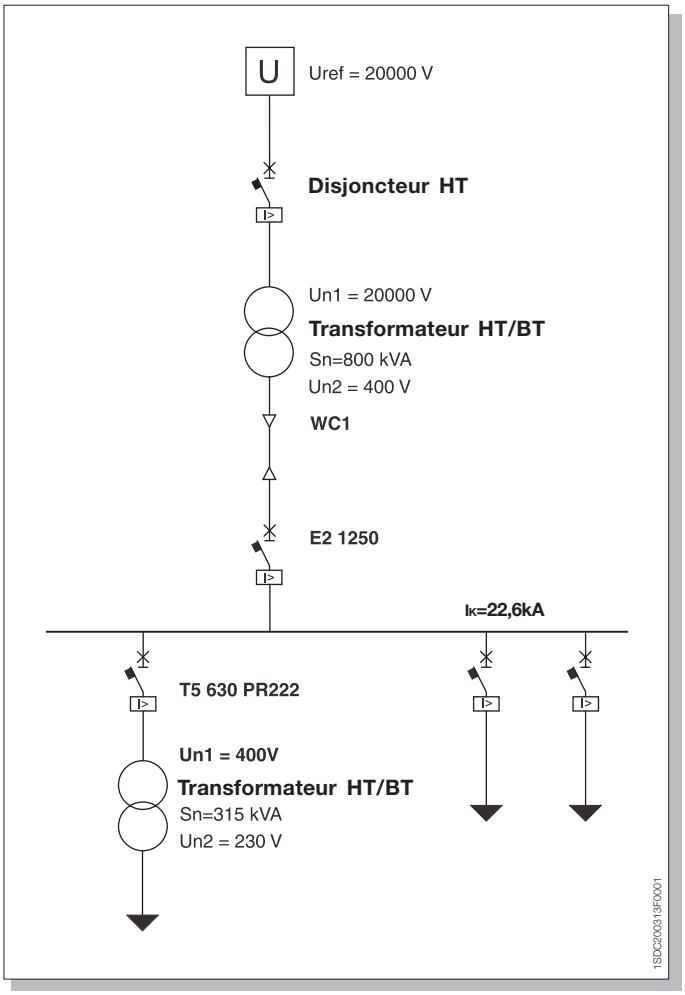
### Courbe Temps-Courant



## Double S

Grâce au nouveau déclencheur PR123, qui permet de régler deux seuils de protection S indépendants et actifs en même temps, on peut obtenir la sélectivité même dans des conditions très critiques.
À titre d'exemple, on peut voir que le nouveau déclencheur permet d'obtenir un niveau de sélectivité meilleur que celui qu'on peut avoir avec un déclencheur sans "double S".
On trouvera ci-après le schéma unifilaire de l'installation examinée; on remarquera en particulier:

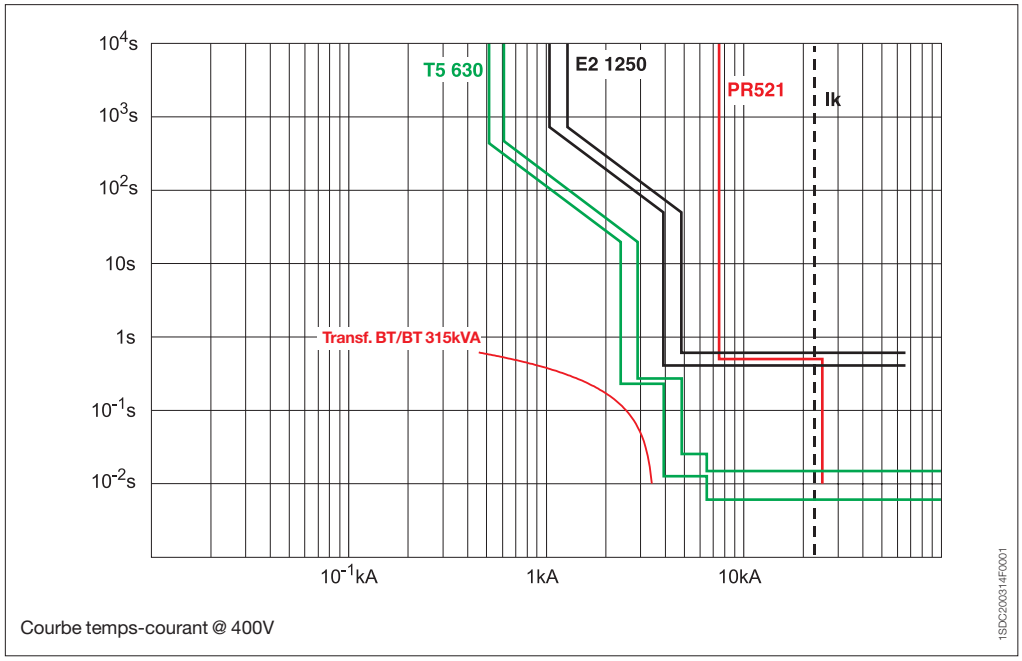
– la présence, en amont, d'un disjoncteur HT imposant, pour des raisons de sélectivité, des réglages bas pour le disjoncteur Emax placé en aval
– la présence d'un transformateur BT/BT comportant, à cause des courants de magnétisation, des réglages hauts pour les disjoncteurs placés en amont de ce transformateur.







## Solution avec déclencheur sans “double S”



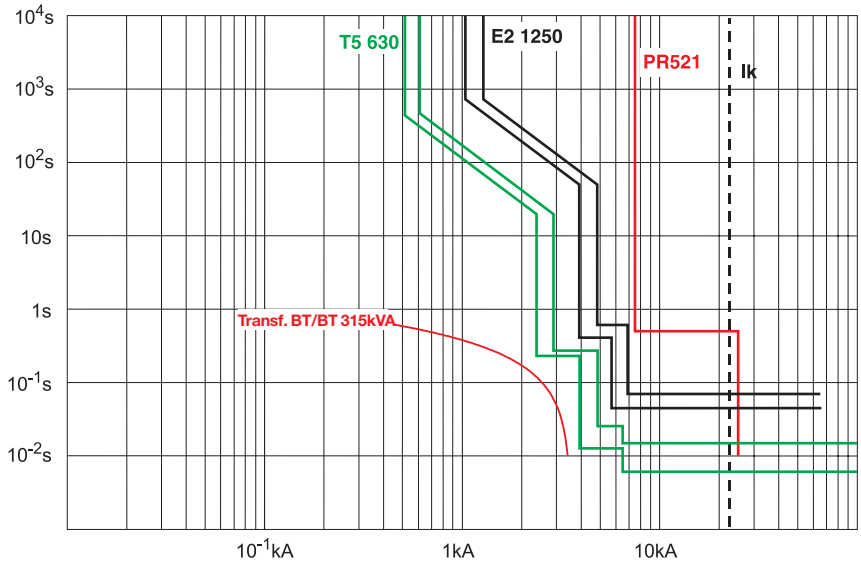

Courbe temps-courant @ 400V

| Disj. HT (PR521) | |
|---|---|
| **50 (I>):** 50 A | t=0,5s |
| **51 (I>>):** 500 A | t=0s |

| | | E2N 1250 PR122 LSIG R1250 | T5V 630 PR222DS/P LSIG R630 |
|---|---|---|---|
| **L** | Réglage | 0,8 | 0,74 |
| | Courbe | 108s | 12s |
| **S** t=constante | Réglage | 3,5 | 4,2 |
| | Courbe | 0,5s | 0,25s |
| **I** | Réglage | OFF | 7 |

Avec cette solution, en cas de court-circuit, le disjoncteur Emax E2 et le disjoncteur de haute tension s’ouvriraient en même temps. Ne pas oublier que, vu la valeur de Icc, la fonction I du disjoncteur E2 doit être désactivée (I3=OFF) pour avoir la sélectivité avec le T5 en aval.

## Solution avec déclencheur PR123 avec “double S”




Courbe temps-courant @ 400V

| Disj. HT (PR521) | |
|---|---|
| **50 (I>):** 50 A | t=0,5s |
| **51 (I>>):** 500 A | t=0s |

| | | E2N 1250 PR123 LSIG R1250 | T5V 630 PR222DS/P LSIG R630 |
|---|---|---|---|
| **L** | Réglage | 0,8 | 0,74 |
| | Courbe | 108s | 12s |
| **S** t=constante | Réglage | - | 4,2 |
| | Courbe | - | 0,25s |
| **S1** t=constante | Réglage | 3,5 | - |
| | Courbe | 0,5s | - |
| **S2** t=constante | Réglage | 5 | - |
| | Courbe | 0,05s | - |
| **I** | Réglage | OFF | 7 |

Comme on peut le voir, la fonction “double S” permet d’obtenir la sélectivité aussi bien avec le disjoncteur T5 placé en aval qu’avec le disjoncteur de haute tension placé en amont.
Un autre avantage, qu’on obtient en utilisant la “double S”, est la réduction de la durée des courants élevés en cas de court-circuit. Cela se traduit par des contraintes thermiques et dynamiques inférieures pour les barres et les autres composants de l’installation.

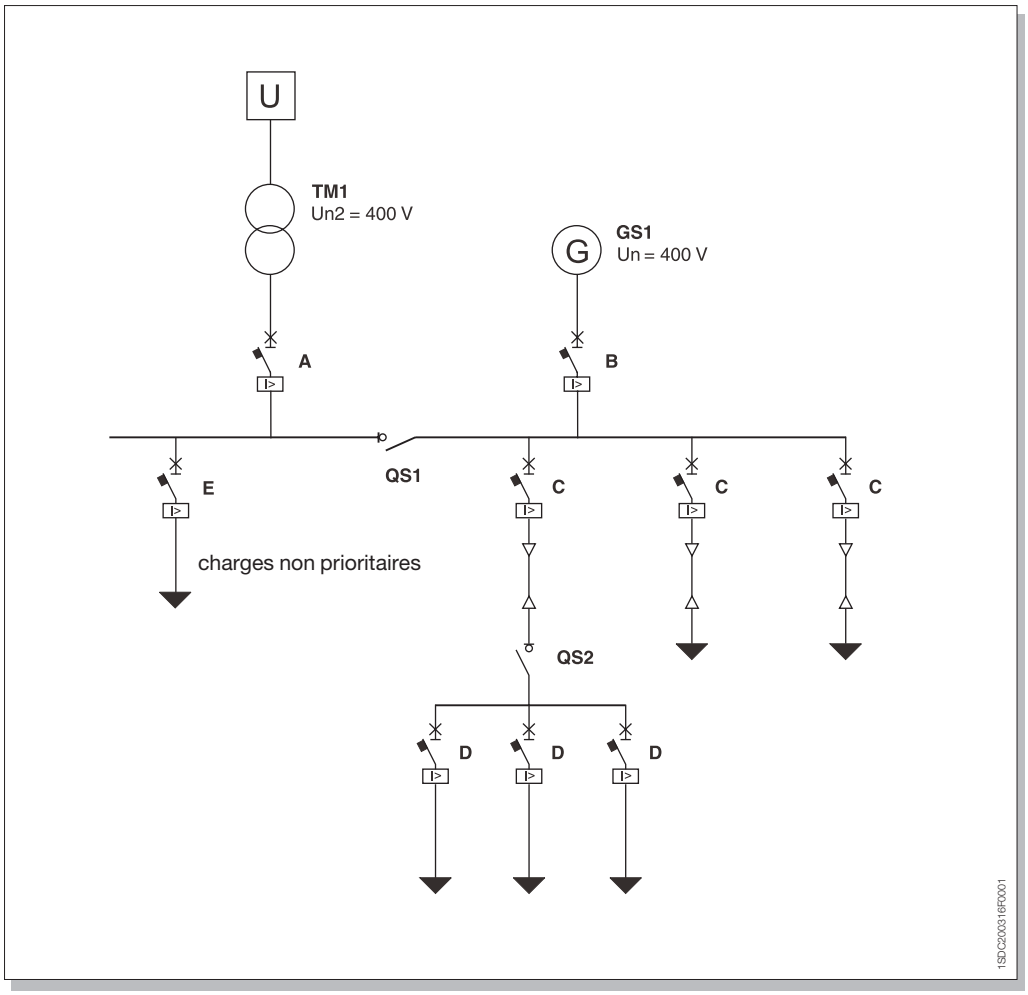




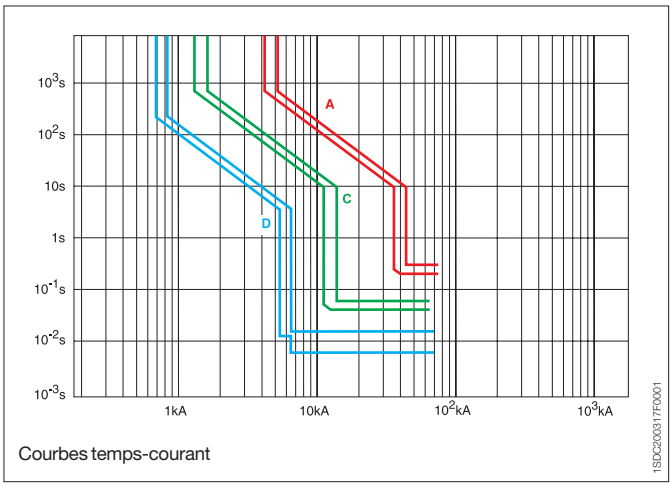
## Double série de paramètres (Dual Setting)

Grâce au nouveau déclencheur PR123, on peut aussi programmer deux séries distinctes de paramètres et passer d'un réglage à l'autre à l'aide d'une commande extérieure.
Cette fonction est utile quand il y a dans l'installation une source de secours (générateur) fournissant l'alimentation en cas de coupure de tension côté réseau.

Dans l'installation indiquée ci-dessous, en cas de coupure de tension côté réseau, on a, grâce à l'unité ATS010, la commutation automatique de l'alimentation du réseau au générateur; cette unité permet en outre de délester les charges non prioritaires par l'ouverture de l'interrupteur QS1.
Pendant le fonctionnement normal de l'installation avec alimentation par le réseau principal, les disjoncteurs C sont réglés de manière à être sélectifs aussi bien avec le disjoncteur en amont A qu'avec les disjoncteurs en aval D. Au moment de la commutation réseau-groupe, le disjoncteur B devient le disjoncteur en amont des disjoncteurs C. Ce disjoncteur étant destiné à la protection d'un générateur, il sera réglé avec des temps de déclenchement beaucoup plus courts que ceux de A, donc les réglages effectués sur les disjoncteurs en aval pourraient ne plus garantir la sélectivité avec B.
La fonction "dual setting" du déclencheur PR123 permet de faire commuter les disjoncteurs C entre une série de paramètres garantissant la sélectivité avec A et une autre série les rendant sélectifs avec le disjoncteur B.
Évidemment, avec ces nouveaux réglages, il se pourrait que la combinaison entre les disjoncteurs C et les disjoncteurs D placés en aval ne soit plus sélective.

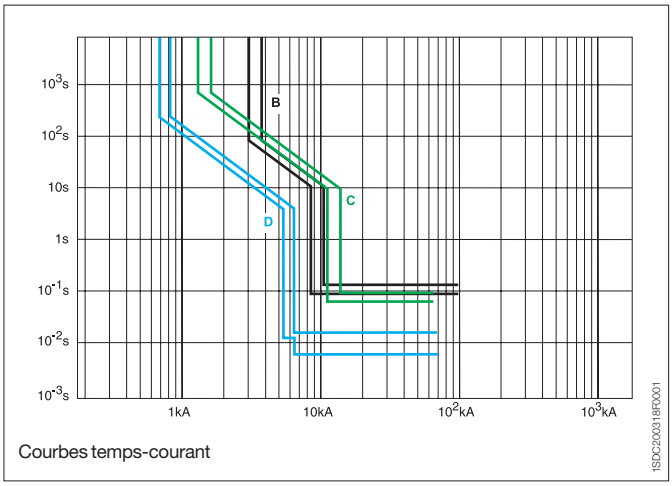


La figure ci-contre montre les courbes temps-courant pendant le fonctionnement normal de l'installation.
On remarquera que les réglages effectués permettent la non-intersection des courbes.



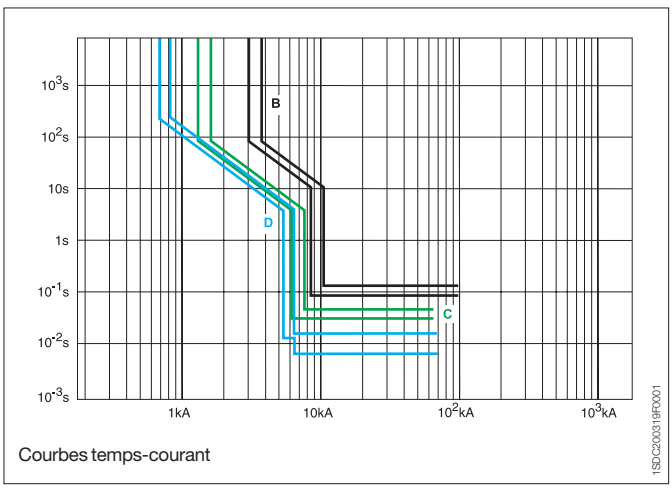
Courbes temps-courant

La figure ci-contre représente la situation, après la commutation, l'alimentation est fournie par le générateur via le disjoncteur B. Si on ne modifie pas les réglages des disjoncteurs C, on perd la sélectivité avec le disjoncteur général B.



Courbes temps-courant

Cette dernière figure montre que le double réglage permet de passer à une série de paramètres garantissant la sélectivité des disjoncteurs C avec le disjoncteur B.



Courbes temps-courant





## Sélectivité de zone

La **sélectivité de zone**, applicable aux fonctions de protection S (court-circuit sélectif) et G (protection de terre), peut être activée lorsqu'on a sélectionné, pour ces protections, la courbe à temps fixe et qu'une source d'alimentation auxiliaire est présente.
Ce type de sélectivité permet de réduire les temps de déclenchement du disjoncteur le plus proche du défaut (par rapport à ceux prévus par la sélectivité chronométrique).
C'est un type de sélectivité adapté aux réseaux en antenne.
Par zone, on entend la partie d'installation comprise entre deux disjoncteurs en série. La zone du défaut est celle immédiatement en aval du disjoncteur qui détecte le défaut. Moyennant une simple paire chaque disjoncteur qui détecte un défaut communique ce dernier au disjoncteur en amont. Le disjoncteur qui ne reçoit aucune communication des disjoncteurs en aval donnera l'ordre d'ouverture dans le "temps de sélectivité" programmé et réglable de 40 à 200 ms.

Les disjoncteurs qui, en revanche, reçoivent un signal de verrouillage d'un autre déclencheur, se déclencheront selon le temps programmé t2 de la protection S.

Si, une fois le "temps de sélectivité" écoulé, le disjoncteur chargé de l'ouverture n'ouvre pas, pour une raison quelconque, il transmet le signal de verrouillage vers les autres disjoncteurs qui donnent l'ordre d'ouverture immédiate.

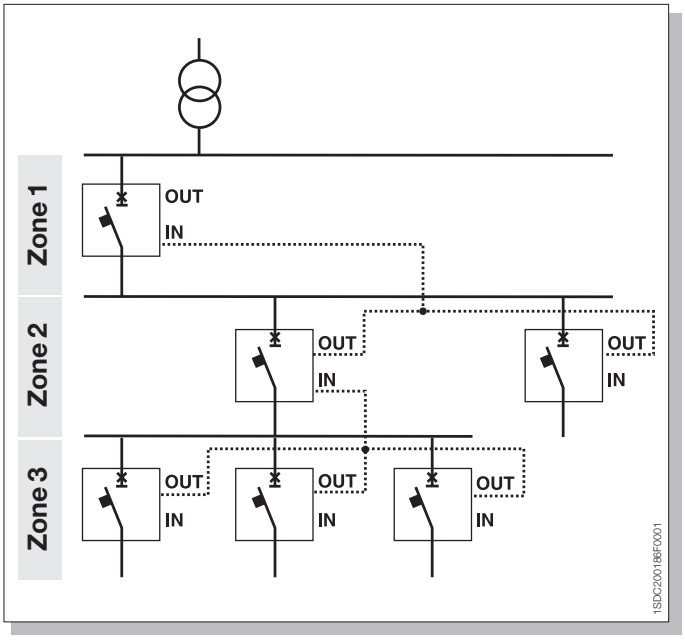
Pour réaliser correctement la sélectivité de zone, il est conseillé d'effectuer les réglages suivants:

| | |
|---|---|
| **S** | t2 ≥ temps de sélectivité |
| **I** | I3 = OFF |
| **G** | t4 ≥ temps de sélectivité |
| **T**emps de sélectivité | même réglage pour chaque disjoncteur |

Pour réaliser le câblage, on peut utiliser une paire torsadée blindée (non fourni; pour plus d'informations, contacter ABB). Le blindage doit être raccordé à la terre uniquement sur le déclencheur du disjoncteur amont.
La longueur maximum du câblage pour la sélectivité de zone, entre deux unités, est de 300 mètres.
Le nombre maximum de disjoncteurs pouvant être raccordés aux sorties (Z out) d'un relais est de 3.
Le nombre maximum de disjoncteurs pouvant être raccordés aux entrées (Z in) d'un relais est de 20.

Tous les disjoncteurs Emax dans les versions B-N-S-H-V équipés de déclencheurs PR122 et PR123 permettent de réaliser la sélectivité de zone.
Pour faciliter le travail du projeteur dans la coordination des dispositifs de protection, ABB met à disposition des outils de calculs tels que les *Règles à calcul*, les logiciels DOCWin et CAT et les tableaux de coordination actualisés.

**Remarque**
Pour la sélectivité en cas de défaut à la terre avec des disjoncteurs en série, voir p. 2/478.







## Tableaux de sélectivité

### Disjoncteurs ouverts Emax avec disjoncteurs en boîtier moulé

| | | Disjoncteur en amont | E1 | | E2 | | | | E3 | | | | | E4 | | | E6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Version | B | N | B | N | S | L* | N | S | H | V | L* | S | H | V | H | V |
| | | Relais | EL | | EL | | | | EL | | | | | EL | | | EL | |
| Disjoncteur en aval | Version | Relais | Iu [A] | 800<br>1000<br>1250<br>1600 | 800<br>1000<br>1250<br>1600 | 1600<br>2000 | 1000<br>1250<br>1600<br>2000 | 800<br>1000<br>1250<br>1600<br>2000 | 1250<br>1600 | 2500<br>3200 | 1000<br>1250<br>1600<br>2000<br>2500<br>3200 | 800<br>1000<br>1250<br>1600<br>2000<br>2500<br>3200 | 800<br>1250<br>1600<br>2000<br>2500<br>3200 | 2000<br>2500 | 4000 | 3200<br>4000 | 3200<br>4000 | 4000<br>5000<br>6300 | 3200<br>4000<br>5000<br>6300 |
| T1 | B | TM | 160 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | C | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | N | | | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| T2 | N | TM, EL | 160 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | S | | | 36 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | H | | | 36 | T | T | 55 | 65 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | L | | | 36 | T | T | 55 | 65 | T | T | T | 75 | T | T | T | T | T | T | T |
| T3 | N | TM | 250 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | S | | | 36 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| T4 | N | TM, EL | 250<br>320 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | S | | | 36 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | H | | | 36 | T | T | 55 | 65 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | L | | | 36 | T | T | 55 | 65 | 100 | T | T | 75 | 85 | 100 | T | T | 100 | T | 100 |
| | V | | | 36 | T | T | 55 | 65 | 100 | T | T | 75 | 85 | 100 | T | T | 100 | T | 100 |
| T5 | N | TM, EL | 400<br>630 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | S | | | 36 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | H | | | 36 | T | T | 55 | 65 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | L | | | 36 | T | T | 55 | 65 | 100 | T | T | 75 | 85 | 100 | T | T | 100 | T | 100 |
| | V | | | 36 | T | T | 55 | 65 | 100 | T | T | 75 | 85 | 100 | T | T | 100 | T | 100 |
| S6 | N | TM, EL | 800 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | S | | | 36 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | H | | | 36 | T | T | 55 | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | L | | | 36 | T | T | 55 | 65 | T | T | T | 75 | 85 | T | T | T | T | T | T |
| S7 | S | EL | 1250<br>1600 | – | – | T | T | T | – | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | H | | | – | – | T | 55 | T | – | T | T | T | T | T | T | T | T | T | T |
| | L | | | – | – | T | 55 | 65 | – | T | T | 75 | 85 | T | T | T | T | T | T |

**Prescriptions à caractère général:**

- La fonction I des relais électroniques PR121, PR122 et PR123 des disjoncteurs en amont doit être désactivée (I3 OFF);
- Les valeurs de sélectivité sont exprimées en kA et sont valables pour une tension de 380-415 V AC conformément aux normes CEI/EN 60947-2 et IEC 60947-2.
- T = sélectivité totale (la valeur de sélectivité est égale au plus petit des pouvoirs de coupure (Icu) des disjoncteurs en aval et en amont).
- Il est fondamental de vérifier que les réglages effectués par l'utilisateur pour des relais placés aussi bien en amont qu'en aval ne génèrent pas d'intersections dans les courbes temps-courant pour la protection contre les surcharges (fonction L) et pour la protection contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé (fonction S).

* Disjoncteurs Emax L uniquement avec déclencheurs PR122/P et PR123/P.



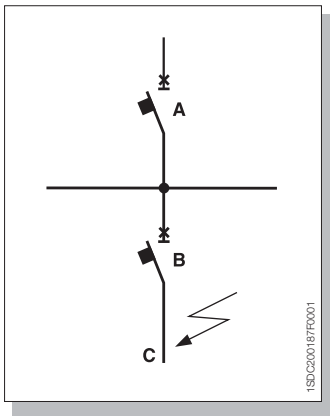
# Distribution primaire et secondaire

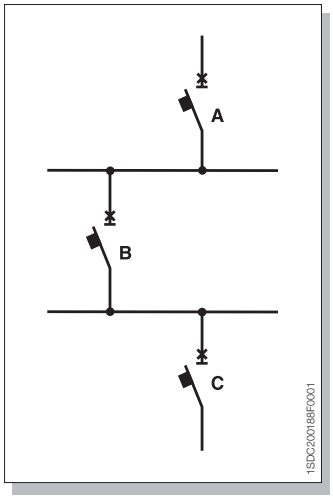
## Protection par coordination (filiation)

La protection par coordination (filiation) est prévue par la norme IEC 60364-4-43 et par l'annexe A de la norme IEC 60947-2 et par la NFC 15-100, qui admettent l'emploi d'un dispositif de protection avec pouvoir de coupure inférieur au courant présumé de court-circuit au point où il est installé à condition qu'en amont on ait un autre dispositif de protection ayant le pouvoir de coupure nécessaire. Dans ce cas, les caractéristiques des deux dispositifs doivent être coordonnées de manière à ce que l'énergie spécifique de cette combinaison ne soit pas supérieure à celle qui peut être supportée sans dommage par le disjoncteur en aval et par les câbles protégés.
Sur le schéma de la figure, le disjoncteur B, situé en aval du disjoncteur A, peut avoir un pouvoir de coupure inférieur au courant de court-circuit présumé en cas de défaut en "C" si le disjoncteur A est en mesure de satisfaire les deux conditions suivantes:

– disposer d'un pouvoir de coupure approprié (supérieur ou égal au courant de court-circuit présumé en son point d'installation et évidemment supérieur au courant de court-circuit en "C")
– en cas de défaut en "C" avec des valeurs de courant de court-circuit supérieures au pouvoir de coupure du disjoncteur B, le disjoncteur A doit remplir une fonction de limitation de l'énergie spécifique passante en la maintenant à une valeur tolérable par le disjoncteur B et les câbles protégés.

Un défaut en "C" peut donc provoquer une double coupure; toutefois la protection par coordination (filiation) doit garantir que le déclenchement de B se fera toujours dans les limites de son pouvoir de coupure.
Pour ce type de protection, on doit choisir des combinaisons d'appareils ayant été vérifiées par des essais de laboratoire: les coordinations possibles sont fournies dans les catalogues ABB et ci-dessous pour les disjoncteurs Emax.
La protection par coordination (filiation) est utilisée dans des installations électriques dans lesquelles la continuité de service n'est pas une condition fondamentale: en effet l'ouverture du disjoncteur en amont coupe l'alimentation électrique à des utilisateurs non concernés par le défaut. Néanmoins, l'adoption de ce type de coordination permet de limiter la dimension de l'installation et donc de réduire les coûts.




**Remarque**

La protection par coordination (filiation) peut être développée même sur plus de deux niveaux: la figure ci-dessus montre l'exemple d'une coordination sur trois niveaux. Dans ce cas, les choix sont corrects si on a au moins l'une des deux situations suivantes:

– le disjoncteur le plus en amont A est coordonné tant avec l'appareil B qu'avec l'appareil C (la coordination entre les appareils B et C n'est pas nécessaire);
– chaque disjoncteur est coordonné avec le disjoncteur immédiatement en aval, c'est-à-dire que le disjoncteur le plus en amont A est coordonné avec le disjoncteur suivant B lequel à son tour est coordonné avec le disjoncteur C.

Tableaux de coordination par coordination (filiation)

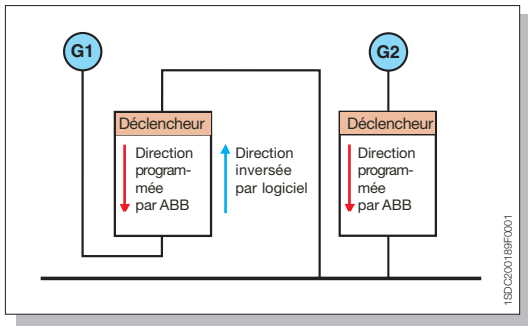
| Disjoncteur en amont | Pouvoir de coupure |
|---|---|
| **E2L - E3L** | 130 [kA] (en 380/415 V) |

| Disjoncteur en aval | Valeurs de coordination |
|---|---|
| **T4N** | 65 [kA |
| **T4S - T5N - S6N - E1B - E2B** | 85 [kA] |
| **T4H - T5S/H - S6S/H - S7S/H - E1N - E2N** | 100 [kA] |
| **T4L - T5L** | 130 [kA] |



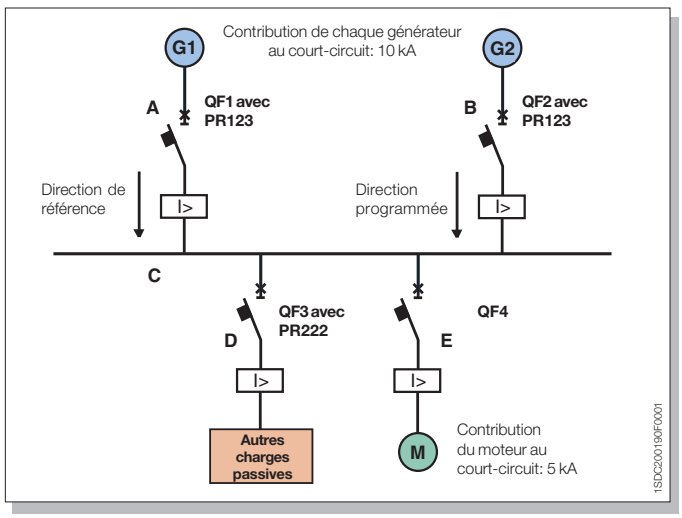
# Protection directionnelle

La protection directionnelle est basée sur la possibilité de corréler le comportement du disjoncteur à la direction du courant de défaut.
Selon la direction du courant, il est possible de configurer sur le relais PR123 deux temps différents de déclenchement:
– un temps (t7Fw) pour une direction identique (Fw) à la direction de référence programmée;
– un temps (t7Bw) pour une direction opposée (Bw) à la direction de référence programmée.
On ne peut régler sur le relais PR123 qu'un seul seuil de courant (I7).
Si la direction du courant de défaut est opposée (Bw) à la direction de référence programmée, la protection se déclenchera une fois atteint le seuil I7 dans le temps programmé t7Bw (à moins que les fonctions S et I ne soient réglées de manière à se déclencher avant la D).
Si la direction du courant de défaut est identique (Fw) à la direction de référence programmée, la protection se déclenchera une fois atteint le seuil I7 dans le temps programmé t7Fw (à moins que les fonctions S et I ne soient réglées de manière à se déclencher avant la D).
De plus, si la fonction I est activée et que le courant de court-circuit dépasse la valeur $I_3$ programmée, le disjoncteur ouvrira instantanément, indépendamment de la direction du courant.
La direction de référence programmée par ABB est du haut du disjoncteur (zone où se trouve le relais) vers le bas.




La figure ci-dessus montre la configuration réelle des disjoncteurs dans l'installation. La flèche rouge indique la direction de référence programmée par défaut sur le disjoncteur.
Si le sens d'alimentation du disjoncteur est du haut vers le bas (alimentation par G2), la direction de référence reste celle préprogrammée par ABB.
Si le sens d'alimentation du disjoncteur est du bas vers le haut (alimentation par G1), le nouveau relais électronique PR123 permet, grâce à son logiciel, d'inverser la programmation par défaut.

De cette façon, toutes les grandeurs mesurées avec le relais PR123 peuvent être évaluées du point de vue de leur influence dans l'installation. De plus, sur le schéma unifilaire représentant l'installation, la direction de référence pour réaliser une étude de sélectivité et prendre en compte correctement les directions de déclenchement Bw ou Fw reste toujours du haut vers le bas.
Sur le schéma unifilaire ci-contre, les directions de référence sont indiquées en rouge. Si les disjoncteurs sont alimentés comme indiqué sur la figure précédente, alors: pour QF2 il s'agit de la direction par défaut et pour



Si l'on donne maintenant des valeurs numériques aux courants de court-circuit et qu'on suppose des points de défaut, il résulte que:
pour le disjoncteur QF1, en cas de défaut au point B, le courant aura la direction de A vers B, identique à la direction de référence. De manière analogue, pour un défaut en A, la direction du courant sera de B vers A, opposée à celle de référence.
Les différentes configurations sont récapitulées dans le tableau suivant:

| Disjoncteur | Défaut en | Courant mesuré [kA] | Direction | Temps de déclenchement |
|---|---|---|---|---|
| QF1 | A | 15 | Opposée | t7Bw |
| | B, C, D, E | 10 | Identique | t7Fw |
| QF2 | B | 15 | Opposée | t7Bw |
| | A, C, D, E | 10 | Identique | t7Fw |

Dans cette installation, on veut obtenir la sélectivité entre QF1, QF2, QF3 et QF4.
En analysant le tableau, on remarque que le seul cas où le courant de défaut a une direction opposée à la direction programmée pour le disjoncteur QF1 est celui du défaut au point A. Étant donné qu'il est le plus proche du défaut, le disjoncteur QF1 doit se déclencher plus rapidement que les autres disjoncteurs. Pour celà, il est nécessaire de programmer le temps de déclenchement t7Bw de QF1 de la façon suivante:
– une valeur inférieure au temps t7Fw du disjoncteur QF2, vu que la direction du courant de défaut est identique (Fw) à la direction de référence de QF2
– une valeur inférieure au temps "t2" de la protection "S", si elle est présente, pour le relais du disjoncteur en boîtier moulé QF4. La protection instantanée de QF4 devra être mise sur OFF ou avoir un réglage I3 supérieur à la contribution au court-circuit fournie par le moteur.

De plus, les fonctions S et I des deux disjoncteurs QF1 et QF2 ont été réglées de manière à ne pas se déclencher avant la fonction D.

De manière analogue au processus déscrit pour le disjoncteur QF1, pour garantir la sélectivité, le disjoncteur QF2 doit se déclencher en premier en cas de défaut en B et avoir un déclenchement temporisé en cas de défaut en n'importe quel autre point de l'installation.

Les réglages disponibles pour la protection directionnelle D, aussi bien Fw que Bw, sont les suivants:

| | | |
|---|---|---|
| I7=0,6...10xIn | (tolérance ± 10%) | pas 0,1xIn |
| t7=0,20s...0,8s | (tolérance ± 20%) | pas 0,01s |



# Protection directionnelle

## Sélectivité de zone directionnelle D

Grâce à cette fonction, il est possible d'obtenir la sélectivité même dans les réseaux maillés et dans les réseaux en boucle.

Grâce à la sélectivité de zone avec la fonction D (sélectivité de zone directionnelle), qui ne peut être activée [On] que quand la sélectivité de zone pour les fonctions S et G est désactivée [Off] et qu'une source d'alimentation auxiliaire est présente, on peut coordonner le comportement des divers dispositifs PR123, en câblant de manière appropriée les entrées/sorties des relais.

En effet, chaque relais dispose de 4 ports:

– deux d'entrée (un de direction concordante et un de direction discordante) par lesquels le relais reçoit le signal de verrouillage provenant d'autres relais
– deux de sortie (un de direction concordante et un de direction discordante) par lesquels le relais envoie le signal de verrouillage à d'autres relais.

Les disjoncteurs qui ne reçoivent pas de signal de "verrouillage" (coordonné avec la direction du courant) donneront l'ordre d'ouverture dans un temps égal au "temps de sélectivité".

Les disjoncteurs qui reçoivent le "verrouillage" ouvriront dans les temps "7Bw" ou "7Fw" selon la direction du courant.

Si la fonction I est activée, et que le courant de court-circuit dépasse la valeur programmée (I3), le disjoncteur s'ouvrira instantanément et indépendamment des directions et des signaux reçus.

Pour des raisons de sécurité, la durée maximale du signal de verrouillage est de 200 ms.

Si, une fois ce temps écoulé, les disjoncteurs chargés de l'ouverture ne se sont pas ouvert, pour une raison quelconque, le signal de verrouillage est transmis vers les autres disjoncteurs qui donneront l'ordre d'ouverture immédiate. Cette ouverture est donc commandée après un temps maximum de 200 ms.

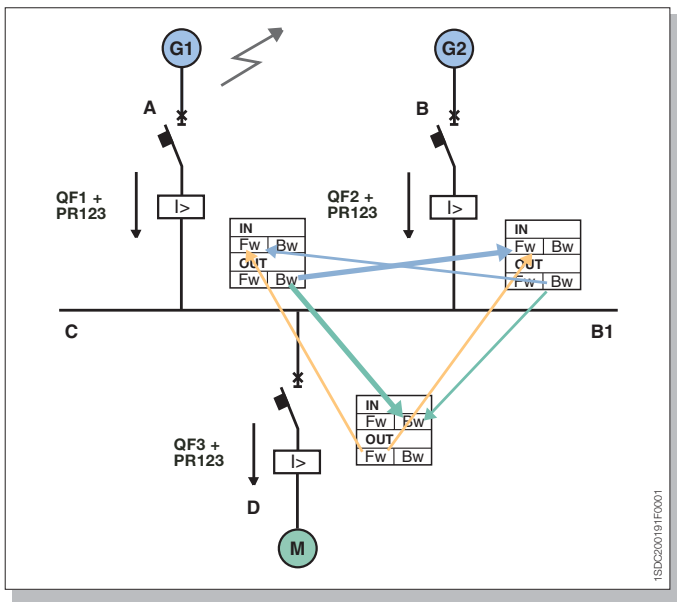
Pour réaliser le câblage, on peut utiliser une paire torsadée blindée (non fourni; pour plus d'informations, contacter ABB). Le blindage ne devrait être raccordé à la terre que sur le déclencheur du disjoncteur côté amont.

- Pour la sélectivité de zone directionnelle, la longueur maximum du câblage entre deux unités est de 300 mètres.
- Le nombre maximum de disjoncteurs pouvant être raccordés aux sorties (OUT Bw ou OUT Fw) d'un relais est de 3.
- Le nombre maximum de disjoncteurs pouvant être raccordés aux entrées (IN Bw ou IN Fw) d'un relais est de 20.

Sur le schéma ci-dessous sont indiquées les connexions qui doivent être effectuées pour rendre actifs les verrouillages entre les divers relais. En particulier, on remarque que:

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |
| Fw → Fw | |

Direction programmée →

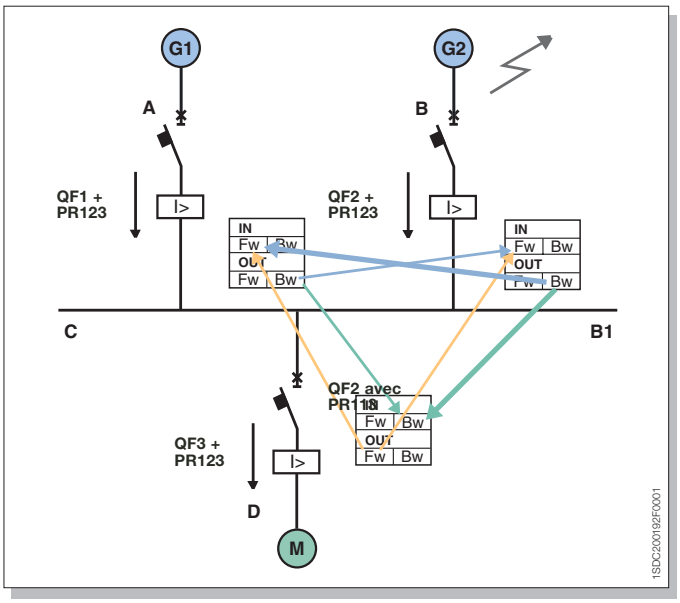



1) en cas de défaut en A, le disjoncteur QF1 est traversé par un courant provenant du jeu de barres B1; la direction de ce courant est opposée à la direction programmée. La sortie OUT Bw de QF1 verrouille l'entrée IN Fw du disjoncteur QF2 et l'entrée IN Bw du disjoncteur QF3: en effet, QF2 est parcouru par un courant de direction identique à la direction programmée, alors que QF3 est parcouru par un courant de direction opposée à celle programmée (les signaux de verrouillage actifs sont mis en évidence par des flèches plus épaisses).

2) en cas de défaut en B, le disjoncteur QF2 est traversé par un courant provenant du jeu de barres B1; la direction de ce courant est opposée à la direction programmée. La sortie OUT Bw de QF2 verrouille l'entrée IN Fw du disjoncteur QF1 et l'entrée IN Bw du disjoncteur QF3: en effet, QF1 est parcouru par un courant de direction identique à la direction programmée, alors que QF3 est parcouru par un courant de direction opposée à celle programmée (les flèches les plus épaisses indiquent les signaux de verrouillage actifs).

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |
| Fw → Fw | |

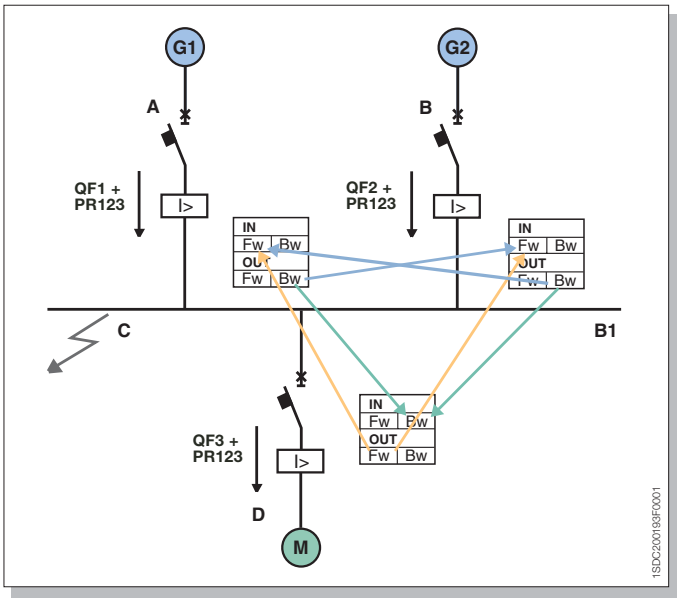
Direction programmée →




3) en cas de défaut en C, les disjoncteurs QF1 et QF2 sont traversés par un courant ayant une direction identique à la direction programmée, alors que QF3 est traversé par un courant ayant une direction opposée à celle programmée. Toutefois, aucun disjoncteur n'est bloqué, ce qui fait que tous se déclencheront selon le "temps de sélectivité" (t7) programmé.

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |
| Fw → Fw | |

Direction programmée →



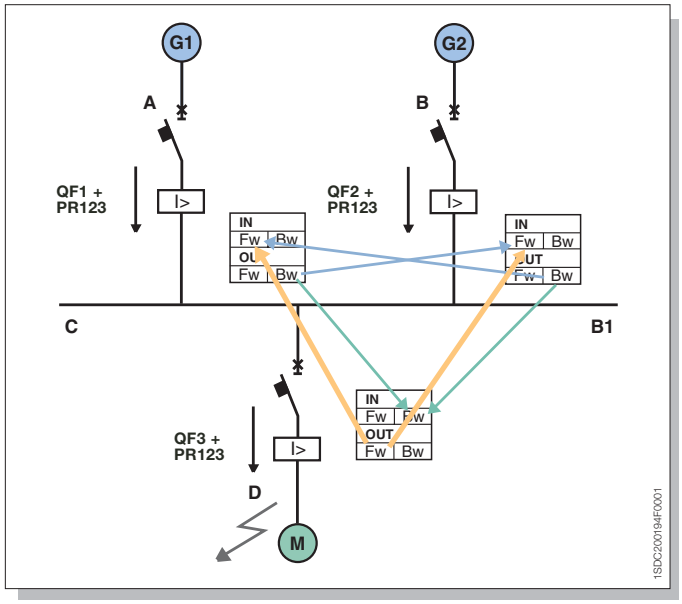


# Protection directionnelle

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |
| Fw → Fw | |

Direction programmée →

4) en cas de défaut en D, le disjoncteur QF3 est traversé par un courant provenant du jeu de barres B1; la direction de ce courant est identique à la direction programmée. La sortie OUT Fw de QF3 verrouille l'entrée IN Fw des disjoncteurs QF1 et QF2: en effet tous deux sont parcourus par des courants de défaut de direction identique à la direction programmée (les flèches les plus épaisses indiquent les signaux de verrouillage actifs).

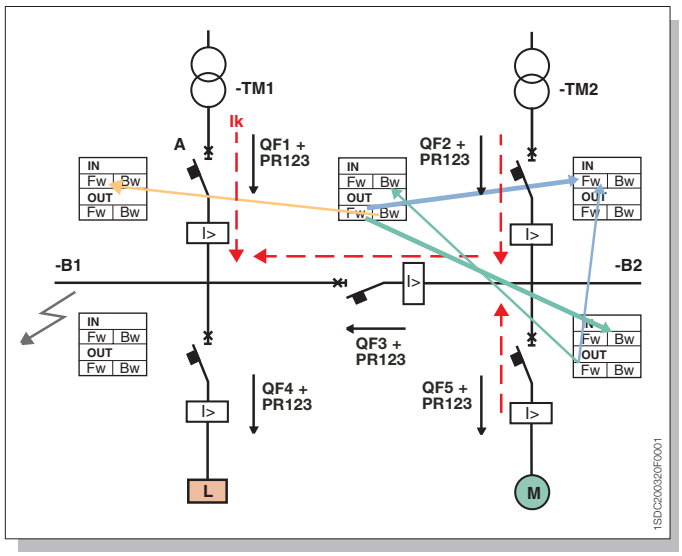



L'exemple suivant analyse un réseau dans lequel on a un disjoncteur de couplage et examine le comportement des dispositifs de protection en présence de certains défauts:

1) Défaut en B1 avec disjoncteur de couplage fermé: seuls les disjoncteurs QF1 et QF3 doivent interrompre le défaut: en particulier le disjoncteur QF3 est traversé par un courant provenant du jeu de barres B2 (donc de direction identique à celle programmée); la sortie OUT Fw envoie un signal de verrouillage à l'entrée IN Fw du disjoncteur QF2 (traversé par un courant provenant du transformateur TM2 et donc de direction identique à celle programmée) et à l'entrée IN Bw du disjoncteur QF5 (traversé par un courant provenant du moteur et donc de direction opposée à celle programmée).

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Fw → Fw | |
| Fw → Bw | |
| Bw → Fw | |

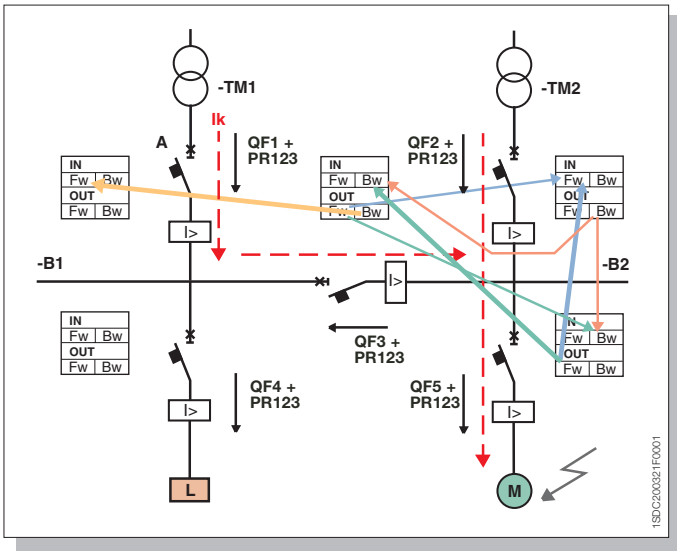
Direction programmée →



2) Défaut sur le moteur: dans ce cas, seul le disjoncteur QF5 doit interrompre le défaut. Le disjoncteur QF5 est traversé par un courant provenant des jeux de barres B1 et B2, de direction identique à la direction programmée, ce qui fait que la sortie OUT Fw de QF5 verrouille à la fois l'entrée IN Fw de QF2 (traversé par un courant provenant de TM2 et donc de direction identique à celle programmée) et l'entrée IN Bw de QF3 (traversé par un courant provenant de TM1 et donc de direction opposée à celle programmée). De manière analogue, le disjoncteur QF3 est lui aussi traversé par un courant provenant de TM1, de direction opposée à la direction programmée, ce qui fait que la sortie OUT Bw de QF3 verrouille l'entrée IN Fw de QF1 (traversé par un courant provenant de TM1 et donc de direction identique à celle programmée).

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Fw → Fw | |
| Fw → Bw | |
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |

Direction programmée →



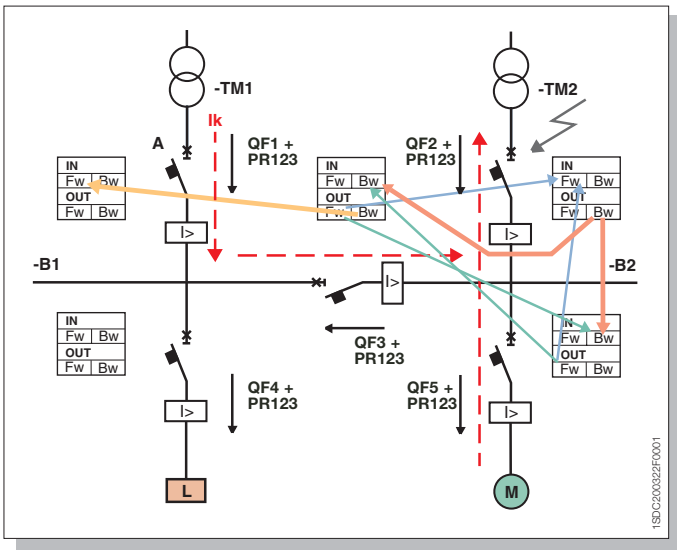

3) Défaut en amont du transformateur TM2: dans ce cas, seul le disjoncteur QF2 doit interrompre le défaut. Le disjoncteur QF2 est traversé par un courant provenant de TM1 et du moteur, de direction opposée à la direction programmée; par conséquent la sortie OUT Bw de QF2 verrouille:

– l'entrée IN Bw de QF5 (traversé par un courant provenant du moteur, donc de direction opposée à la direction programmée),
– l'entrée IN Bw de QF3 (traversé par un courant provenant de TM1, donc de direction opposée à la direction programmée).

De manière analogue, le disjoncteur QF3 est lui aussi traversé par un courant provenant de TM1, de direction opposée à la direction programmée; par conséquent sa sortie OUT Bw verrouille l'entrée IN Fw de QF1 (traversé par un courant provenant de TM1, donc de direction identique à celle programmée).

| Direction (OUT-IN) | Flèche |
|---|---|
| Fw → Fw | |
| Fw → Bw | |
| Bw → Bw | |
| Bw → Fw | |

Direction programmée →





# Protection contre les défauts à la terre

## Disjoncteurs avec protection G

Les disjoncteurs équipés de déclencheurs disposant de la fonction de protection contre les défauts à la terre G sont habituellement employés dans les sous-stations de distribution HT/BT pour la protection des transformateurs et des lignes de distribution.

La fonction de protection G fait la somme vectorielle des courants détectés par les capteurs de courant sur les phases et sur le neutre. Dans un circuit sain, cette somme, appelée courant résiduel, est égale à zéro, alors qu'en présence d'un défaut à la terre, elle prend une valeur dépendant de l'impédance de la boucle de défaut.

L'emploi de la fonction G est efficace dans les régimes de neutre TT, IT, TN-S et, dans les systèmes TN-CS de manière limitée à la section d'installation avec conducteur neutre (N) dérivé et séparé du conducteur PE (uniquement pour la zone TN-S).

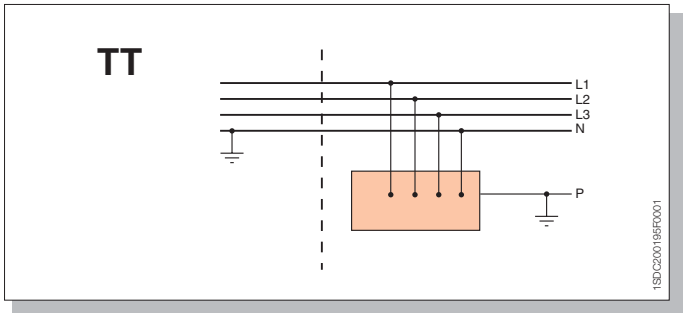
La fonction de protection G n'est pas employée dans les systèmes TN-C vu que pour ces derniers les fonctions de neutre et de protection sont remplies par un seul conducteur.

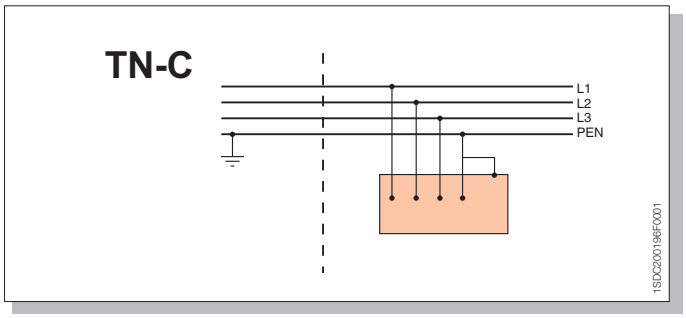
Seuils et temps de déclenchement de la protection peuvent être sélectionnés dans de larges plages, ce qui rend la sélectivité facilement réalisable même pour ce type de défaut avec les dispositifs de protection installés en aval: par conséquent la sélectivité avec les blocs différentiels situés en aval est assurée.

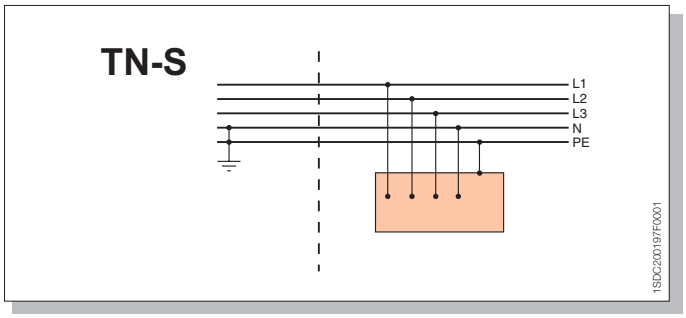
La fonction G des déclencheurs PR121, PR122 et PR123 possède des courbes à énergie spécifique passante constante ($I^2t$ = k) et des courbes à temps de déclenchement indépendant du courant (t = k).

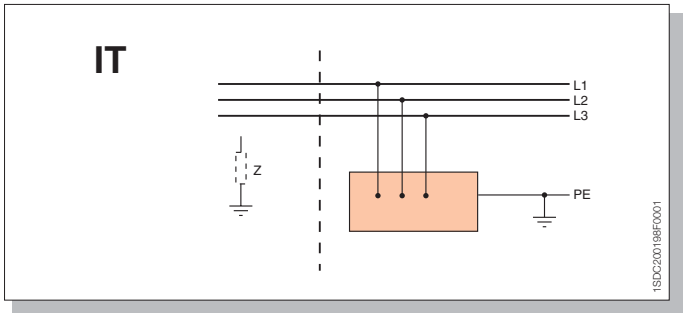
La figure de la page suivante montre un exemple de choix possible des dispositifs de protection contre les défauts à la terre et de réglages pouvant être effectués.

Les fonctions de protection G des disjoncteurs du tableau principal A ont pour fonction d'intervenir sélectivement entre elles et par rapport aux protections différentielles situées sur les départs des tableaux de distribution B.



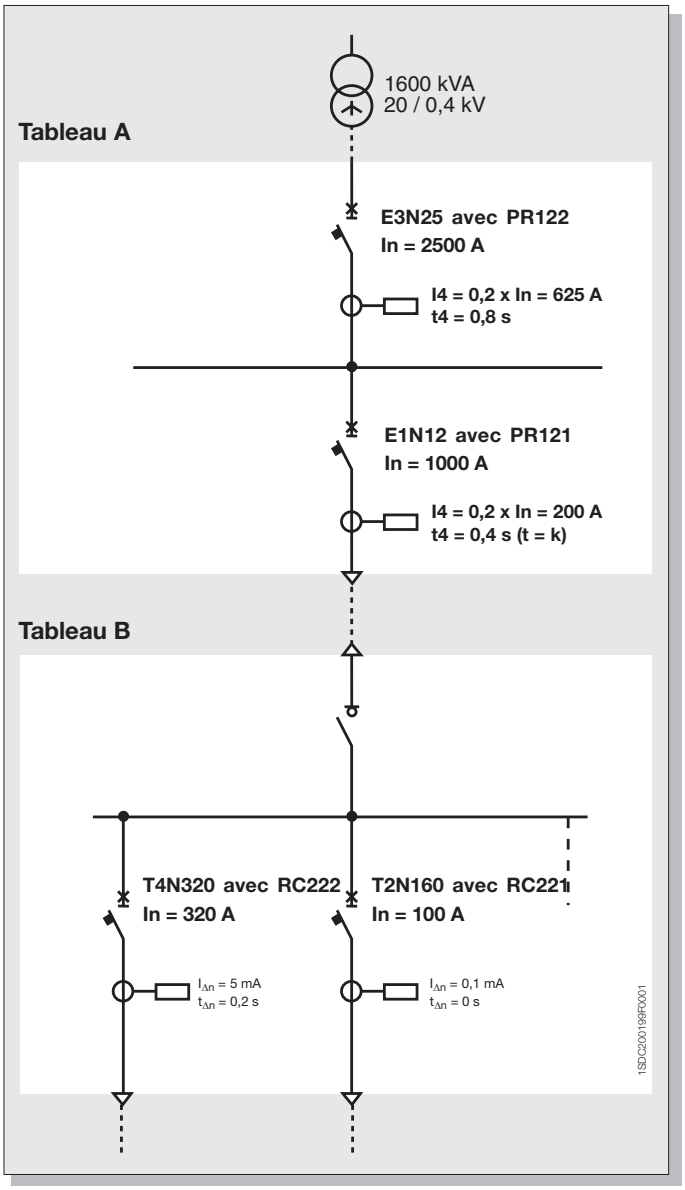




| Absence de défaut | Défaut | Déclenchement dans t4 |
|---|---|---|
| $I_d=I_{L1}+I_{L2}+I_{L3}+I_N=0$ | $I_d=I_{L1}+I_{L2}+I_{L3}+I_N\neq 0$ | $I_d \geq I_4$ |

Exemple de choix des protections contre les défauts à la terre et des réglages correspondants.

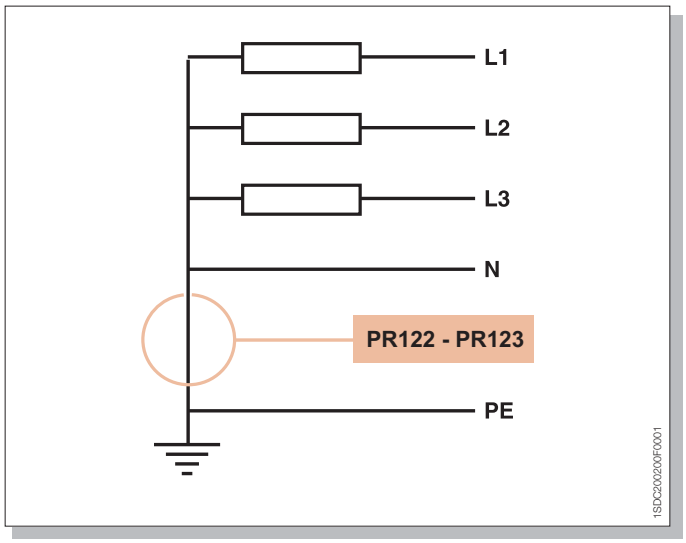




# Protection contre les défauts à la terre

## Emploi d'un tore sur le point étoile du transformateur

Pour les disjoncteurs de protection de transformateurs HT/BT, on a prévu la possibilité d'installer un tore sur le conducteur reliant à la terre le point étoile du transformateur (application permise avec la série Emax équipée de la gamme de déclencheurs électroniques PR122 et PR123). De cette manière, le courant de défaut à la terre est détecté.
La figure ci-contre met en évidence le principe de fonctionnement du tore installé sur le point étoile du transformateur.
L'utilisation de cet accessoire permet d'établir le seuil de protection contre les défauts à la terre (fonction G) indépendamment du courant assigné des capteurs de courant principaux installés sur les phases du disjoncteur.
Pour les principales caractéristiques de la gamme de tores, consulter le tableau page **2**/482.




## Double G

Les disjoncteurs Emax avec relais électronique PR123 permettent d'avoir deux courbes indépendantes pour la protection G: une pour la protection interne (fonction G sans tore externe) et une pour la protection externe (fonction G avec tore externe, comme indiqué dans le paragraphe ci-dessus).
Une application type de la double fonction G consiste dans la protection simultanée à la fois contre les défauts à la terre de l'enroulement secondaire du transformateur et de ses câbles de connexion jusqu'aux prises du disjoncteur (protection de terre restreinte) et contre les défauts à la terre en aval du disjoncteur (protection de terre non restreinte).

### Exemple

La figure 1 montre un défaut à la terre en aval d'un disjoncteur Emax: le courant de défaut parcourt seulement une phase et, si la somme vectorielle des courants détectés par les quatre capteurs de courant (CTs) est supérieure au seuil programmé, le déclencheur électronique donne l'ordre de déclenchement de la fonction G (ce qui provoque le déclenchement du disjoncteur).

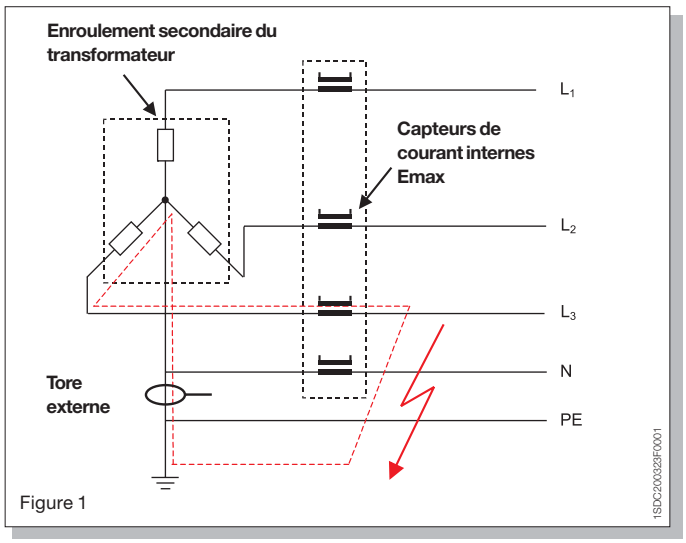


Figure 1

Avec la même configuration, un défaut en amont du disjoncteur (figure 2) ne provoque pas le déclenchement de la fonction G car le courant de défaut ne concerne ni le capteur de courant de la phase ni celui du neutre.

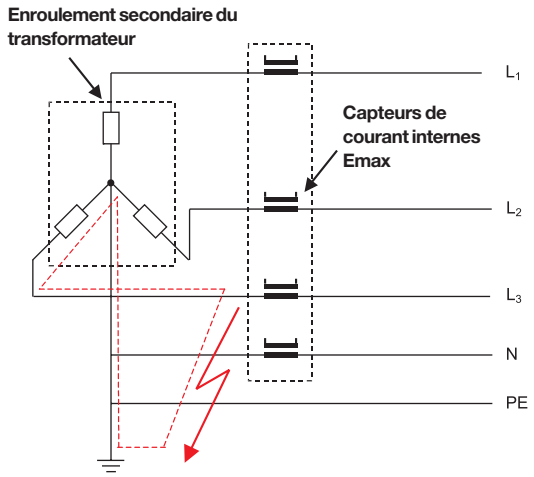



Figure 2

L'utilisation de la fonction "double G" permet d'installer un tore externe, comme indiqué figure 3, de manière à détecter aussi les défauts à la terre en amont du disjoncteur Emax. Dans ce cas, on exploite le contact d'alarme de la deuxième G, de manière à commander le déclenchement du disjoncteur placé au primaire et garantir la déconnexion du circuit en défaut.

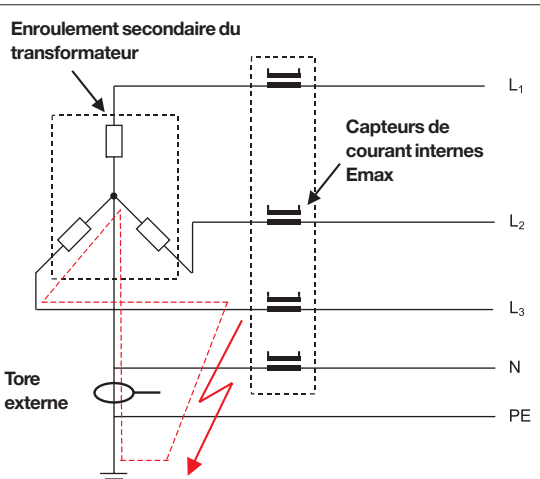



Figure 3

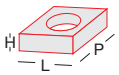


# Protection contre les défauts à la terre

Si, avec la même configuration que celle de la figure 3, le défaut survenait en aval du disjoncteur Emax, le courant de défaut concernerait à la fois le tore et les capteurs de courant sur les phases. Pour définir le disjoncteur qui doit intervenir (disjoncteur HT ou BT), on doit avoir une coordination appropriée des temps de déclenchement: il faut notamment régler les temps de manière à ce que le déclenchement du disjoncteur pour la fonction G interne soit plus rapide que l'actualisation du signal d'alarme provenant du tore externe.
Donc, grâce à la sélectivité chronométrique existant entre les deux fonctions de protection G, le disjoncteur côté BT est en mesure d'éliminer le défaut à la terre avant que le disjoncteur HT placé sur le primaire du transformateur ne reçoive l'ordre de déclenchement.
Évidemment, dans le cas où le défaut se trouverait en amont du disjoncteur BT, on aurait uniquement l'ouverture du disjoncteur positionné côté HT.

Le tableau qui suit indique les principales caractéristiques de la gamme de tores (disponibles seulement en version fermée).

**Caractéristiques de la gamme de tores**

| | |
|---|---|
| Courant assigné | 100 A, 250 A, 400 A, 800 A |
| Dimensions extérieures du tore | |
|   | P = 165 mm<br>L= 160 mm<br>H = 35 mm |
| Diamètre intérieur du tore | Ø = 112 mm |

## Protection différentielle

Les disjoncteurs Emax peuvent être équipés d'un tore monté à l'arrière du disjoncteur de manière à garantir la protection contre les défauts à la terre.
En particulier, les types de déclencheur électronique en mesure de garantir cette fonction sont:

- PR122/P L – S – I - Rc
- PR122/P L – S – I – G - avec "module mesures"
- PR123/P L – S – I – G

Ces déclencheurs peuvent être fournis avec les types de disjoncteur suivants: E2 et E3, tous deux en version tri- et tétrapolaire, et E4 (version tripolaire uniquement).
Grâce à leurs large possibilités de réglages, ces déclencheurs électroniques avec protection différentielle sont adaptés aux applications dans lesquelles on veut réaliser un système de protection différentiel coordonné aux divers niveaux de distribution, du tableau principal à l'utilisation finale.
Il est particulièrement indiqué lorsqu'on a besoin d'une protection différentielle à basse sensibilité, par exemple dans des cascades sélectives partielles (ampèremétriques) ou totales (chronométriques), et pour des applications à haute sensibilité pour réaliser la protection des personnes contre les contacts directs.
Ces relais électroniques pour protection différentielle sont indiqués pour l'emploi en présence de:

– courants de terre alternatifs (type AC)
– courants de terre alternatifs et/ou pulsatoires avec des composantes continues (type A).

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques techniques de la protection différentielle:

| | | |
|---|---|---|
| Sensibilité $I_{\Delta n}$ | [A] | 0,3-0,5-0,7-1-2-3 (DIP en position 0,1)<br>3-5-7-10-20-30 (DIP en position 1) |
| Temps de déclenchement | [s] | 0,06-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,8-1-3-5 |
| Type | | AC et A |

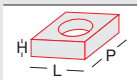
## Emploi des relais différentiels électroniques RCQ

Les disjoncteurs de la famille Emax avec un courant assigné jusqu'à 2000 A peuvent être associés, s'ils sont équipés d'une bobine d'ouverture à émission, au relais différentiel encastrable RCQ avec un tore séparé (à installer sur les conducteurs de ligne), ce qui permet de détecter des courants de fuite à la terre pour des valeurs comprises entre 0,03 et 30 A.
Grâce à ses larges possibilités de réglages, le relais RCQ est adapté auxs applications dans lesquelles on veut réaliser un système de protection différentielle coordonné aux divers niveaux de distribution, du tableau principal à l'utilisation finale.
Il est particulièrement indiqué lorsqu'on a besoin d'une protection différentielle à basse sensibilité, par exemple dans des cascades sélectives partielles (ampèremétriques) ou totales (chronométriques), et pour des applications à haute sensibilité pour réaliser la protection des personnes contre les contacts directs.
En cas de chute de la tension d'alimentation auxiliaire, on a l'intervention de la commande d'ouverture après un temps minimum de 100 ms et après le temps configuré supérieur à 100 ms.
Le relais RCQ est adapté à l'emploi en présence de courants de terre uniquement alternatifs (type AC), pour courant alternatif et/ou pulsatoire avec composantes continues (type A), et il permet la réalisation de la sélectivité différentielle.
Le relais RCQ est du type à action indirecte et il agit sur le mécanisme de déclenchement du disjoncteur par l'intermédiaire de la bobine d'ouverture à émission du disjoncteur (qui doit être commandée par le client) à loger dans le disjoncteur lui-même.
Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques du relais RCQ.

**Relais différentiel RCQ**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tension d'alimentation | AC | [V] | 80 ... 500 |
| | DC | [V] | 48 ... 125 |
| Réglage seuil de déclenchement I$\Delta$n | | | |
| - 1re gamme de réglages | | [A] | 0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 |
| - 2e gamme de réglages | | [A] | 1 - 3 - 5 - 10 - 30 |
| Réglage temps de déclenchement 1re gamme | | [s] | 0 - 0,05 - 0,1 - 0,25 |
| Réglage temps de déclenchement 2e gamme | | [s] | 0,5 - 1 - 2,5 - 5 |
| Gamme d'emploi des transformateurs fermés | | | |
| - Transformateur torique ∅ 60mm | | [A] | 0,03 ... 30 |
| - Transformateur torique ∅ 110mm | | [A] | 0,03 ... 30 |
| Gamme d'emploi des tores ouvrants | | | |
| - Tore ∅ 110 mm | | [A] | 0,3 ... 30 |
| - Tore ∅180 mm | | [A] | 0,1 ... 30 |
| - Tore ∅ 230 mm | | [A] | 0,1 ... 30 |
| Dimensions L x H x P | | [mm] | 96 x 96 x 131,5 |
| Perçage pour montage sur porte | | [mm] | 92 x 92 |

**Dimensions du tore externe pour RCQ**

| Dimensions extérieures du tore | | Fermé | | Ouvrant | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | P [mm] | 94 | 165 | 166 | 241 | 297 |
| | L [mm] | 118 | 160 | 200 | 236 | 292 |
| | H [mm] | 81 | 40 | 81 | 81 | 81 |
| Diamètre intérieur Ø [mm] | | 60 | 110 | 110 | 180 | 230 |



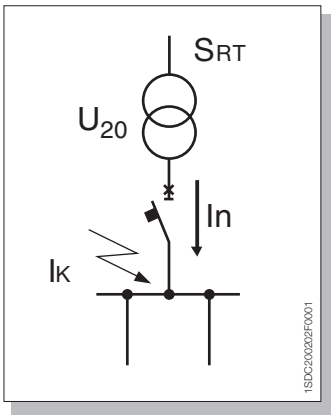
# Commande et protection des transformateurs

## Généralités

Pour la protection côté BT des transformateurs HT/BT, le choix des disjoncteurs doit principalement prendre en considération:

– le courant nominal du transformateur protégé, côté BT, dont dépendent le courant admissible du disjoncteur et le réglage des protections;
– le courant maximum de court-circuit au point d'installation, qui détermine le pouvoir de coupure minimum que doit posséder l'appareil de protection.

## Sous-station HT-BT avec un seul transformateur




Le courant nominal du transformateur, côté BT, est déterminé par l'expression

$$In = \frac{S_{RT} \times 10^3}{\sqrt{3} \times U_{20}}$$

avec

$S_{RT}$ = puissance nominale du transformateur, en kVA
$U_{20}$ = tension nominale au secondaire (à vide) du transformateur, en V
In = courant nominal du transformateur, côté BT, en A (valeur efficace)

Le courant de court-circuit triphasé à pleine tension, immédiatement aux bornes BT du transformateur, peut être exprimé par la relation (dans l'hypothèse d'une puissance infinie au primaire)

$$I_K = \frac{In \times 100}{U_{KT}\%}$$

avec:

$U_{KT}$ % = tension de court-circuit du transformateur, en %
In = courant nominal, côté BT, en A (valeur efficace)
$I_K$ = courant de court-circuit triphasé, côté BT, en A (valeur efficace)

Le courant de court-circuit diminue, par rapport aux valeurs déduites de l'expression précédente, si le disjoncteur est installé à une certaine distance du transformateur par l'intermédiaire d'un raccordement en câble ou en barre, en fonction de l'impédance du raccordement.

En pratique la valeur de court-circuit donnée par le transformateur est aussi conditionnée par la puissance de court-circuit $S_{KQ}$ du réseau auquel le transformateur est connecté.

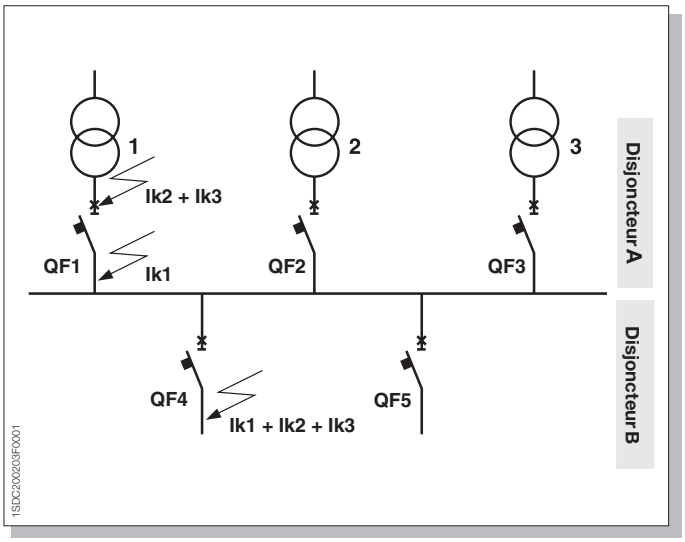
## Sous-station HT-BT avec plusieurs transformateurs en parallèle

Pour le calcul du courant nominal du transformateur, voir ce qui a été dit précédemment.

Le pouvoir de coupure minimum de chaque disjoncteur de protection côté BT doit être supérieur à la plus grande des valeurs suivantes (l'exemple se rapporte au transformateur 1 de la figure et il est valable pour trois transformateurs en parallèle):

– Iκ1 (courant de court-circuit du transformateur 1) en cas de défaut immédiatement en aval du disjoncteur QF1;
– Iκ2 + Iκ3 (Iκ2 et Iκ3 = courants de court-circuit des transformateurs 2 et 3) en cas de court-circuit en amont du disjoncteur QF1.

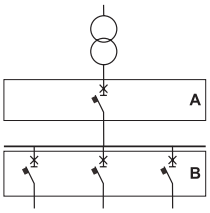
Les disjoncteurs QF4 et QF5 sur les départs doivent posséder un pouvoir de coupure supérieur à la somme des courants de court-circuit des transformateurs 1, 2 et 3; naturellement la contribution au courant de court-circuit de chaque transformateur dépend de la puissance de court-circuit du réseau auquel il est raccordé et de la ligne de liaison transformateur-disjoncteur (à déterminer au cas par cas).



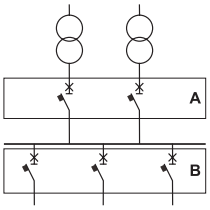


# Commande et protection des transformateurs

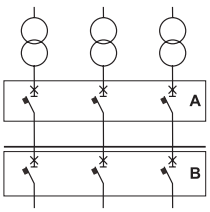
## Commande et protection de transformateurs $S_{KQ}$ =750 MVA Un=400 V




| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 1x500 | 4 | 722 | 722 | 17,7 | **E1B 800** | In=800 | 17,7 | E1B08* | | | | | | | |
| 1x630 | 4 | 909 | 909 | 22,3 | **E1B 1000** | In=1000 | 22,3 | E1B08* | | | | | | | |
| 1x800 | 5 | 1155 | 1155 | 22,6 | **E1B 1250** | In=1250 | 22,6 | E1B08* | | | | | | | |
| 1x1000 | 5 | 1443 | 1443 | 28,1 | **E1B 1600** | In=1600 | 28,1 | E1B08* | E1B10* | E1B12* | | | | | |
| 1x1250 | 5 | 1804 | 1804 | 34,9 | **E2B 2000** | In=2000 | 34,9 | E1B08* | E1B10* | E1B12* | E1B16* | | | | |
| 1x1600 | 6,25 | 2309 | 2309 | 35,7 | **E3N 2500** | In=2500 | 35,7 | E1B08* | E1B10* | E1B12* | E1B16* | E2B20* | | | |
| 1x2000 | 6,25 | 2887 | 2887 | 44,3 | **E3N 3200** | In=3200 | 44,3 | E1N08* | E1N10* | E1N12* | E1N16* | E2N20* | E3N25* | | |
| 1x2500 | 6,25 | 3608 | 3608 | 54,8 | **E4S 4000** | In=4000 | 54,8 | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | E3N25* | E3N32* | |
| 1x3125 | 6,25 | 4510 | 4510 | 67,7 | **E6H 5000** | In=5000 | 67,7 | E2S08* | E2S10* | E2S12* | E2S16* | E2S20* | E3S25* | E3S32* | E4S40 |



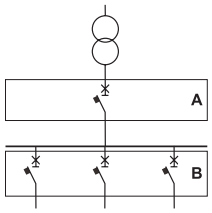

| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 2x500 | 4 | 722 | 1444 | 17,5 | **E1B 800** | In=800 | 35,9 | E1B08* | | | | | | | |
| 2x630 | 4 | 909 | 1818 | 21,8 | **E1B 1000** | In=1000 | 43,6 | E1N08* | E1N10* | E1N12* | E1N16* | | | | |
| 2x800 | 5 | 1155 | 2310 | 22,1 | **E1B 1250** | In=1250 | 44,3 | E1N08* | E1N10* | E1N12* | E1N16* | E2N20* | | | |
| 2x1000 | 5 | 1443 | 2886 | 27,4 | **E1B 1600** | In=1600 | 54,8 | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | E3N25* | | |
| 2x1250 | 5 | 1804 | 3608 | 33,8 | **E2B 2000** | In=2000 | 67,7 | E2S08* | E2S10* | E2S12* | E2S16* | E2S20* | E3S25* | E3S32* | |
| 2x1600 | 6,25 | 2309 | 4618 | 34,6 | **E3N 2500** | In=2500 | 69,2 | E2S08* | E2S10* | E2S12* | E2S16* | E2S20* | E3S25* | E3S32* | E4S40 |
| 2x2000 | 6,25 | 2887 | 5774 | 42,6 | **E3N 3200** | In=3200 | 85,1 | E3H08* | E3H10* | E3H12* | E3H16* | E3H20* | E3H25* | E3H32* | E4H40 |



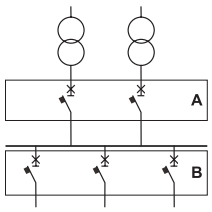

| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 3x630 | 4 | 909 | 2727 | 42,8 | **E1N 1000** | In=1000 | 64,2 | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | E3N25* | | |
| 3x800 | 5 | 1155 | 3465 | 43,4 | **E1N 1250** | In=1250 | 65 | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | E3N25* | | |
| 3x1000 | 5 | 1443 | 4329 | 53,5 | **E2N 1600** | In=1600 | 80,2 | E2S08* | E2S10* | E2S12* | E2S16* | E2S20* | E3H25* | E3H32* | |
| 3x1250 | 5 | 1804 | 5412 | 65,6 | **E2S 2000** | In=2000 | 98,4 | E3H08* | E3H10* | E3H12* | E3H16* | E3H20* | E3H25* | E3H32* | E4H40 |
| 3x 1600 | 6,25 | 2309 | 6927 | 67 | **E3S 2500** | In=2500 | 100,6 | E3V08* | E3V 12* | E3V12* | E3V16* | E3V20* | E3V25* | E3V32* | E4V40 |

**ATTENTION!**
Le tableau se rapporte aux conditions spécifiées page précédente; les indications pour le choix des disjoncteurs ne sont fournies qu'en fonction du courant de service et du courant présumé de court-circuit. Pour un choix correct, on doit considérer également d'autres facteurs tels que la sélectivité, la protection par coordition (filiation), la décision d'employer des disjoncteurs limiteurs, etc. Il est donc indispensable que les projeteurs fassent une vérification précise.
Les types de disjoncteurs proposés appartiennent tous à la série Emax; pour les performances marquées d'un astérisque (*), on peut faire d'autres choix dans la gamme des disjoncteurs en boîtier moulé de la série Tmax ou Isomax. On doit aussi tenir compte que les courants de court-circuit indiqués dans le tableau sont déterminés dans l'hypothèse d'une puissance de 750 MVA en amont des transformateurs, en négligeant les impédances des barres et des connexions aux disjoncteurs.

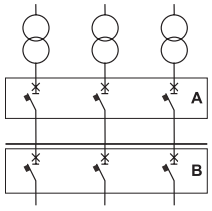
# Commande et protection de transformateurs $S_{KQ}$ =750 MVA Un=690 V




| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 400A | 630A | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 1x500 | 4 | 418 | 418 | 10,3 | **E1B 800** | In=630 | 10,3 | E1B08* | | | | | | | | | |
| 1x630 | 4 | 527 | 527 | 12,9 | **E1B 800** | In=630 | 12,9 | E1B08* | | | | | | | | | |
| 1x800 | 5 | 669 | 669 | 13,1 | **E1B 800** | In=800 | 13,1 | E1B08* | E1B08* | | | | | | | | |
| 1x1000 | 5 | 837 | 837 | 16,3 | **E1B 1000** | In=1000 | 16,3 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | | | | | | | |
| 1x1250 | 5 | 1046 | 1046 | 20,2 | **E1B 1250** | In=1250 | 20,2 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | | | | | | | |
| 1x1600 | 6,25 | 1339 | 1339 | 20,7 | **E1B 1600** | In=1600 | 20,7 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | E1B10* | E1B12* | | | | | |
| 1x2000 | 6,25 | 1673 | 1673 | 25,7 | **E2B 2000** | In=2000 | 25,7 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | E1B10* | E1B12* | E2B16* | | | | |
| 1x2500 | 6,25 | 2092 | 2092 | 31,8 | **E3N 2500** | In=2500 | 31,8 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | E1B10* | E1B12* | E2B16* | | | | |
| 1x3125 | 6,25 | 2615 | 2615 | 39,2 | **E3N 3200** | In=3200 | 39,2 | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B20* | | | |




| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 400A | 630A | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 2x500 | 4 | 418 | 837 | 10,1 | **E1B800** | In=630 | 20,2 | E1B08* | E1B08* | | | | | | | | |
| 2x630 | 4 | 527 | 1054 | 12,6 | **E1B800** | In=630 | 25,3 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | | | | | | | |
| 2x800 | 5 | 669 | 1339 | 12,8 | **E1B800** | In=800 | 25,7 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | E1B10* | | | | | | |
| 2x1000 | 5 | 837 | 1673 | 15,9 | **E1B1000** | In=1000 | 31,8 | E1B08* | E1B08* | E1B08* | E1B10* | E1B12* | | | | | |
| 2x1250 | 5 | 1046 | 2092 | 19,6 | **E1B1250** | In=1250 | 39,2 | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | | | | |
| 2x1600 | 6,25 | 1339 | 2678 | 20,1 | **E1B1600** | In=1600 | 40,1 | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B20* | | | |
| 2x2000 | 6,25 | 1673 | 3347 | 24,7 | **E2B2000** | In=2000 | 49,3 | E2N10* | E2N10* | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | E3N25* | | |




| Puissance du transformateur | | | | Disjoncteur A (côté BT) | | | Disjoncteur B (départ) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $S_r$ | $U_{KT}$ | Transf. $I_r$ | Barre $I_b$ | Câble transf. $I_K$ | Type | Relais | Barre $I_K$ | | | | | | | | | |
| [kVA] | % | [A] | [A] | [kA] | | taille | [kA] | 400A | 630A | 800 A | 1000 A | 1250 A | 1600 A | 2000 A | 2500 A | 3200 A | 4000 A |
| 3x630 | 4 | 527 | 1581 | 24,8 | **E1B800** | In=630 | 37,2 | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | | | | | |
| 3x800 | 5 | 669 | 2008 | 25,2 | **E1B800** | In=800 | 37,7 | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | E2B16* | | | | |
| 3x1000 | 5 | 837 | 2510 | 31,0 | **E1B1000** | In=1000 | 46,5 | E2N10* | E2N10* | E2N10* | E2N10* | E2N12* | E2N16* | E2N20* | | | |
| 3x1250 | 5 | 1046 | 3138 | 38,0 | **E2B1600** | In=1600 | 57,1 | E2S08* | E2S08* | E2S08 | E2S10* | E2S12 | E2S16 | E2S20 | E3N25 | | |
| 3x1600 | 6,25 | 1339 | 4016 | 38,9 | **E2B1600** | In=1600 | 58,3 | E2S08* | E2S08* | E2S08 | E2S10* | E2S12 | E2S16 | E2S20 | E3N25 | E3N32 | |
| 3x2000 | 6,25 | 1673 | 5020 | 47,5 | **E2N2000** | In=2000 | 71,2 | E3S10* | E3S10* | E3S10* | E3S10* | E3S12 | E3S16 | E3S20 | E3S25 | E3S32 | E4S40 |

**ATTENTION!**

Le tableau se rapporte aux conditions spécifiées page précédente; les indications pour le choix des disjoncteurs ne sont fournies qu'en fonction du courant de service et du courant présumé de court-circuit. Pour un choix correct, on doit considérer également d'autres facteurs tels que la sélectivité, la protection par coordination (filiation), la décision d'employer des disjoncteurs limiteurs, etc. Il est donc indispensable que les projeteurs fassent une vérification précise.
Les types de disjoncteurs proposés appartiennent tous à la série Emax; pour les performances marquées d'un astérisque (*), on peut faire d'autres choix dans la gamme des disjoncteurs en boîtier moulé de la série Tmax ou Isomax. On doit aussi tenir compte que les courants de court-circuit indiqués dans le tableau sont déterminés dans l'hypothèse d'une puissance de 750 MVA en amont des transformateurs, en négligeant les impédances des barres et des connexions aux disjoncteurs.



# Protection des lignes

Pour le choix des disjoncteurs pour la protection des lignes, on doit connaître les principaux paramètres suivants:
– courant d'emploi de la ligne IB
– courant admissible en régime permanent du câble IZ
– section S et matériau d'isolement du câble avec constante K correspondante
– courant de court-circuit Ik au point d'installation du disjoncteur.
Le dispositif de protection choisi doit avoir un pouvoir de coupure (Icu ou Ics à la tension d'installation) supérieur ou égal à la valeur de court-circuit au point d'installation; de plus, les caractéristiques de fonctionnement du dispositif choisi doivent satisfaire aux conditions suivantes:

## Protection contre les surcharges

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1{,}45\ I_z$$

où
$I_B$ est le courant d'emploi du circuit;
$I_Z$ est le courant admissible en régime permanent du câble;
$I_n$ est le courant assigné réglé sur le dispositif de protection;
$I_f$ est le courant qui assure le fonctionnement effectif du dispositif de protection.

Le respect des inégalités ci-dessus s'obtient facilement grâce aux réglages offerts par les déclencheurs PR121-PR122-PR123.

**Remarque**
Pour ce qui concerne la vérification exigée par les Normes IEC 60364-4-43, selon lesquelles la protection contre les surcharges doit avoir un courant de déclenchement $I_2$ qui en assure le fonctionnement pour une valeur inférieure à 1,45 $I_z$ ($I_2 < 1{,}45\ I_z$), cette condition est toujours satisfaite car les disjoncteurs Emax sont conformes aux Normes CEI EN 60947-2 et cette valeur est de 1,3 $I_n$.

## Protection contre les courts-circuits

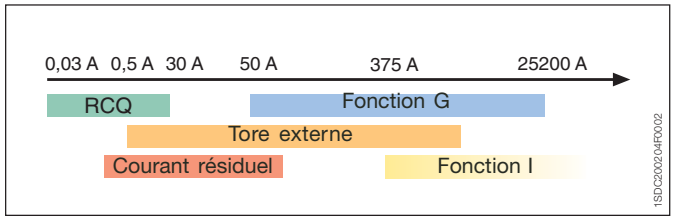
En supposant que le passage du courant de court-circuit provoque un échauffement des conducteurs, la formule suivante doit être respectée:

$$(I^2t) \leq (K^2S^2)$$

c'est-à-dire que l'énergie spécifique passante ($I^2t$) du disjoncteur doit être inférieure ou égale à contrainte thermique ($K^2S^2$) supportée par le câble.
Une autre vérification consiste à contrôler que le disjoncteur se déclenche à l'intérieur des limites prescrites par les normes internationales pour la valeur minimale du courant de court-circuit en bout de ligne.
On considère comme courant de court-circuit minimal le courant correspondant à un court-circuit qui se produit entre phase et neutre (ou entre deux phases si le conducteur de neutre n'est pas distribué) au point le plus éloigné de la canalisation en câble.

## Protection contre les contacts indirects

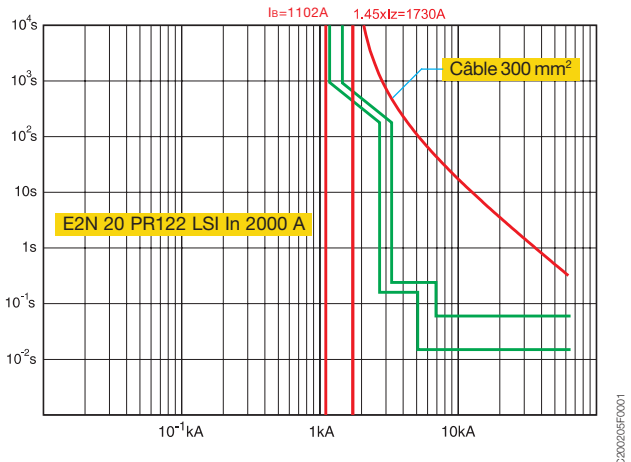
En cas de défaut entre une phase et une partie de l'installation qui n'est pas normalement pas sous tension, il convient de vérifier que le disjoncteur se déclenche dans les temps prescrits par les normes internationales pour des valeurs de courant inférieures ou égales au courant de défaut.
Sur la base de la valeur de ce courant, il est possible d'intervenir en utilisant la fonction I du relais, la fonction G ou, pour des valeurs extrêmement basses, le dispositif différentiel RCQ.



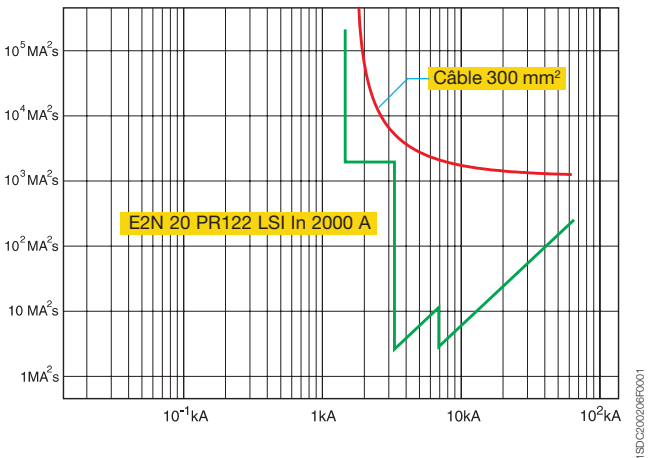

La figure représente la fonction du déclencheur électronique ou du dispositif à utiliser en fonction de la valeur du courant de défaut.

Exemple:
Dans une installation avec Un=400 V et $I_K$=45 kA, une charge ayant un $I_B$=1102 A est alimentée par 4 câbles en parallèle isolés en EPR de 300 mm$^2$ et Iz=1193 A.
Le disjoncteur E2N2000 In=2000 A équipé d'un relais électronique PR122 permet, avec des réglages appropriés, de réaliser la protection du câble conformément aux conditions susmentionnées, illustrées par les graphiques qui suivent.

## Courbe Temps-Courant LLL




## Courbes de l'énergie spécifique passante LLL




**Remarque**

Pour la protection contre les contacts indirects, il peut être nécessaire de corréler le réglage de la protection contre les courts-circuits à la longueur de la ligne protégée. Pour les procédures de calcul, se référer au logiciel DOCWin.
Un soin particulier devra être apporté à la coordination sélective entre les disjoncteurs en cascades afin de limiter au minimum les dysfonctionnements en cas de défaut.



# Commande et protection des générateurs

Les générateurs basse tension pour lesquels l'utilisation des disjoncteurs Emax est indiquée, ont les applications suivantes:

A - générateurs de remplacement pour utilisation en secours
B - générateurs en fonctionnement sur réseau indépendant
C - générateurs de petites centrales raccordés en parallèle à d'autres générateurs et le cas échéant au réseau.

Dans les cas A et B, le générateur ne fonctionne pas en parallèle avec le réseau: le courant de court-circuit dépend donc du générateur lui-même et éventuellement des charges raccordés.
Dans le cas C, le pouvoir de coupure devra être déterminé par l'évaluation du courant de court-circuit imposé par le réseau au point d'installation du disjoncteur.
Pour la protection des générateurs, les principaux points à vérifier sont:

– le courant de court-circuit fourni par le générateur; cette évaluation nécessite la connaissance des réactances et des constantes de temps spécifiques de la machine. On rappellera simplement ici que normalement, des réglages bas de la protection contre les courts-circuits sont nécessaires (2 à 4 fois In);
– la limite de surcharge thermique de la machine qui, selon la norme IEC 60034-1, est fixée à 1,5xIn pendant une durée de 30 secondes.

Pour réaliser une vérification détaillée, nous vous suggérons de consulter les textes spécialisés sur le suject.

La vaste gamme de réglage offerte par les déclencheurs à microprocesseur:

PR121 Umbral I (de 1,5 a 15) x In Umbral S (de 1 a 10) x In
PR122 Umbral I (de 1,5 a 15) x In Umbral S (de 0,6 a 10) x In
PR123 Umbral I (de 1,5 a 15) x In Umbral S (de 0,6 a 10) x In

rend les disjoncteurs Emax parfaitement adaptés à la protection de gros générateurs contre les courants de court-circuit et contre les surcharges thermiques.

## Tableau de choix des disjoncteurs pour la protection des générateurs

Ce tableau indique les courants assignés des disjoncteurs en fonction des caractéristiques électriques des générateurs; pour le choix du disjoncteur, on doit définir le pouvoir de coupure demandé par l'application.
Les déclencheurs électroniques de protection disponibles sont adaptés à toutes les exigences.

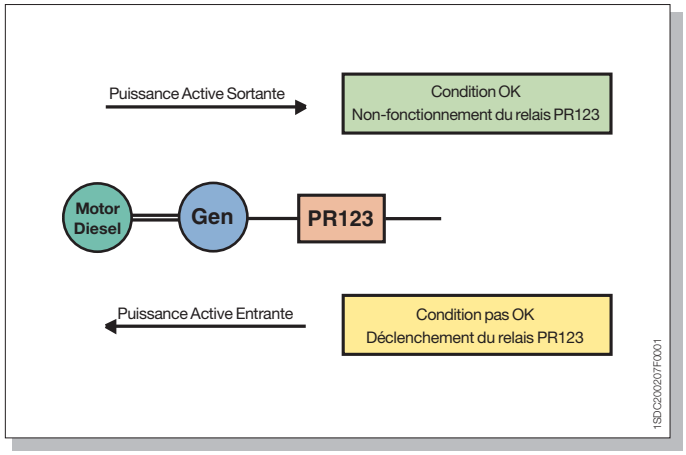
| Fréquence 50 Hz - Tension 400 V | | | Fréquence 60 Hz - Tension 450 V | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Puissance nominale du générateur [kVA] | Courant nominal du générateur [A] | Courant assigné du disjoncteur [A] | Puissance nominale du générateur [kVA] | Courant nominal du générateur [A] | Courant assigné du disjoncteur [A] |
| 630 | 909 | **1000** | 760 | 975 | **1000** |
| 710 | 1025 | **1250** | 850 | 1091 | **1250** |
| 800 | 1155 | **1250** | 960 | 1232 | **1250** |
| 900 | 1299 | **1600** | 1080 | 1386 | **1600** |
| 1000 | 1443 | **1600** | 1200 | 1540 | **1600** |
| 1120 | 1617 | **2000** | 1344 - 1350 | 1724 - 1732 | **2000** |
| 1250 | 1804 | **2000** | 1500 | 1925 | **2000** |
| 1400 | 2021 | **2500** | 1650 - 1680 - 1700 | 2117 - 2155 - 2181 | **2500** |
| 1600 | 2309 | **2500** | 1920 - 1900 | 2463 - 2438 | **2500** |
| 1800 | 2598 | **3200** | 2160 - 2150 | 2771 - 2758 | **3200** |
| 2000 | 2887 | **3200** | 2400 | 3079 | **3200** |
| 2250 | 3248 | **4000** | 2700 | 3464 | **4000** |
| 2500 | 3608 | **4000** | 3000 | 3849 | **4000** |
| 2800 | 4041 | **5000** | 3360 | 4311 | **5000** |
| 3150 | 4547 | **5000** | 3780 | 4850 | **5000** |
| 3500 | 5052 | **6300** | 4200 | 5389 | **6300** |





## Protection contre le retour de puissance RP

La protection contre le retour de puissance fonctionne quand la puissance active se dirige vers le générateur (elle en sort en conditions normales). On a retour de puissance s'il se produit une brusque réduction de la puissance mécanique fournie par le moteur primaire qui entraîne le générateur; dans ces conditions, le générateur fait office de moteur et on peut avoir de graves dommages des moteurs primaires, tels que surchauffe pour les turbines à vapeur, cavitation pour les turbines hydrauliques ou explosions du gasoil imbrûlé pour les moteurs Diesel.

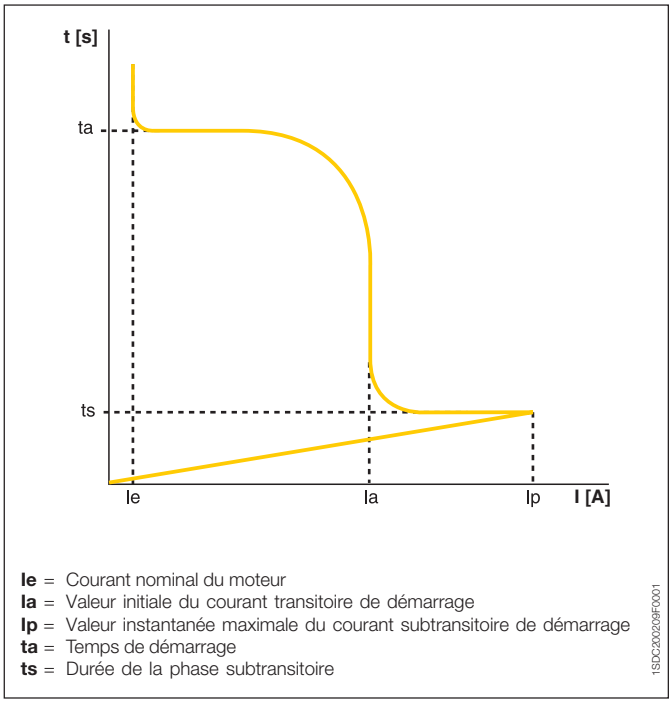



Quand la puissance mesurée par le relais devient inférieure à zéro, le déclencheur PR123 fonctionne en ouvrant le disjoncteur et en évitant ainsi tout dommage.



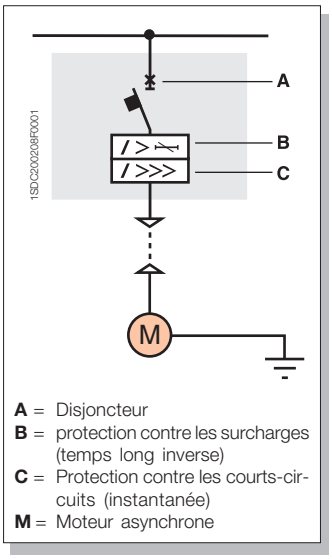
# Commande et protection des moteurs asynchrones

Le disjoncteur basse tension, dans les circuits d'alimentation des moteurs asynchrones triphasés, peut à lui seul garantir les fonctions de:
– commande
– protection contre les surcharges
– protection contre les courts-circuits.




**Ie** = Courant nominal du moteur
**Ia** = Valeur initiale du courant transitoire de démarrage
**Ip** = Valeur instantanée maximale du courant subtransitoire de démarrage
**ta** = Temps de démarrage
**ts** = Durée de la phase subtransitoire

Évolution des valeurs de crête du courant dans la phase de démarrage d'un moteur asynchrone triphasé




**A** = Disjoncteur
**B** = protection contre les surcharges (temps long inverse)
**C** = Protection contre les courts-circuits (instantanée)
**M** = Moteur asynchrone

Schéma de démarrage direct d'un moteur asynchrone utilisant juste le disjoncteur doté d'un déclencheur électronique à maximum de courant

Cette solution est particulièrement indiquée si la fréquence des manœuvres n'est pas élevée, comme c'est le cas par exemple pour des moteurs de forte puissance: dans ce cas, l'emploi du disjoncteur seul pour la commande et la protection du moteur représente une solution qui s'impose par son faible coût, sa fiabilité, sa facilité d'installation et d'entretien, son encombrement limité.
Les disjoncteurs de la série Emax sélectifs (non limiteurs) peuvent remplir la fonction de commande et de protection des moteurs en raison de leurs pouvoirs de coupure élevés et des grandes possibilités de réglage offertes par les déclencheurs à microprocesseur.
La gamme de puissance nominale des moteurs pour laquelle l'emploi des disjoncteurs Emax est indiqué va de 355 kW à 630 kW. Pour les puissances jusqu'à 355 kW, on dispose également des disjoncteurs en boîtier moulé des séries Isomax et Tmax. Pour des puissances supérieures à 630 kW, on a normalement recours à l'alimentation en haute tension.



# Commande et protection des moteurs asynchrones

Dans la commande des moteurs asynchrones triphasés, l'opération de démarrage doit faire l'objet d'une attention particulière car, pendant cette phase, le courant présente l'évolution typique indiquée sur la figure, dont il faut tenir compte dans le choix des dispositifs de protection.
L'évaluation des valeurs typiques des temps et des courants indiqués sur la figure est indispensable pour un choix correct des dispositifs de commande et de protection du moteur. Les caractéristiques sont normalement fournies par le constructeur du moteur.

Généralement on a les relations suivantes:
– Ia = 6 à 10 Ie (Ia et Ie: valeurs efficaces)
– Ip = 8 à 15 Ia (Ip et Ia: valeurs efficaces).

Le réglage des déclencheurs de protection doit être effectué de manière à:
– éviter les déclenchements intempestifs pendant la phase de démarrage du moteur
– assurer la protection de l'installation contre les surintensités qui peuvent se produire en tout point en aval du disjoncteur (y compris les défauts internes du moteur).

La protection à temps long inverse et la protection instantanée contre les courts-circuits doivent être réglées le plus près possible de la courbe de démarrage du moteur sans chevauchement, ni intersection avec elle.

**Remarque**

La norme IEC 60947-4-1 a pour objet les démarreurs de moteurs. Pour ce qui concerne la protection contre les surcharges, on considère les classes suivantes:

| Class de déclenchement | Temps de déclenchement t (s) pour I = 7,2 x I1 (I1 = courant de réglage du déclencheur) |
|---|---|
| 10A | $2 < t \leq 10$ |
| 10 | $4 < t \leq 10$ |
| 20 | $6 < t \leq 20$ |
| 30 | $9 < t \leq 30$ |

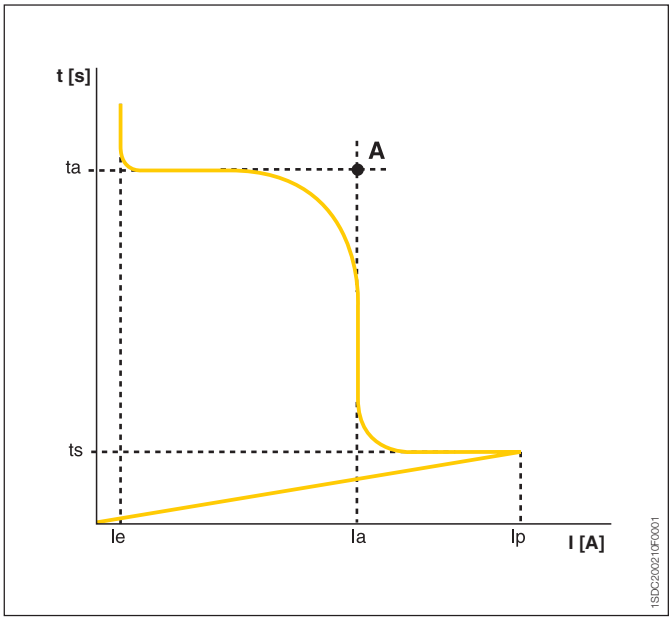
Le tableau indique que, quand le courant traversant le dispositif à protéger est égal à 7,2 fois le courant de réglage du déclencheur (supposé identique au courant nominal du moteur), la protection doit fonctionner dans un temps t compris dans les limites indiquées par la classe.
La subdivision en classes du dispositif de surcharge est étroitement liée au temps de démarrage du moteur: par exemple, un moteur avec un temps de démarrage de 5 secondes nécessite une protection en classe 20.
Les mêmes normes fournissent des prescriptions spécifiques pour la protection en cas de fonctionnement triphasé ou en l'absence d'une phase.

### Attention

Les courbes du moteur et des déclencheurs ne sont pas directement comparables bien qu'elles expriment toutes deux des relations temps-courants, mais elles ont des significations différentes du point de vue conceptuel:

– la courbe de démarrage du moteur représente les valeurs prises par le courant de démarrage instant par instant;
– la courbe du déclencheur représente les courants et les temps de déclenchement de la protection correspondants.

La courbe de déclenchement pour surcharge est correctement réglée si elle se trouve immédiatement au-dessus du point A (fig. ci-dessous) qui identifie le sommet du rectangle ayant respectivement comme côtés le temps de démarrage "ta" et le courant "Ia" équivalant thermiquement au courant variable de démarrage.




### Fonctionnement triphasé

La protection contre les surcharges doit garantir qu'à froid le déclenchement n'ait pas lieu en moins de deux heures avec un courant égal à 1,05 fois le courant nominal du moteur et qu'ensuite le déclenchement ait lieu en moins de deux heures avec un courant égal à 1,2 fois le même courant nominal, comme indiqué dans le tableau p. 2/497.



# Commande et protection des moteurs asynchrones

### Fonctionnement avec perte d'une phase

La norme IEC 60947-4-1 exige qu'un relais, compensé en température et sensible à la perte de phase, doit:
- ne pas se déclencher en moins de deux heures à 20°C quand une phase conduit 90% de In et que les deux autres conduisent 100% de In
- se déclencher en moins de deux heures à 20°C en cas d'absence de courant sur une phase et avec les deux autres parcourues par 1,15 fois le courant nominal.

Avec les relais PR122 et PR123, en activant la fonction "déséquilibres de phases", on peut détecter l'absence d'une phase et respecter les conditions indiquées ci-dessus.

### Choix des disjoncteurs à utiliser pour la protection moteur

Les tableaux des pages suivantes illustrent les caractéristiques du démarrage de gros moteurs, de 355 à 630 kW, avec des disjoncteurs de la série Emax, commandant et protégeant des moteurs en catégorie AC-3 - 415 V et 690 V- 50 Hz.
Les tableaux donnent un choix de transformateurs de courant garantissant une valeur suffisamment haute pour le réglage du seuil de déclenchement instantané (I): en l'absence de données expérimentales, il convient de vérifier que le rapport entre le seuil de la protection I (I3) et le seuil de la protection L (I1) est:

$$I3/I1 = 12 \ldots 15.$$

Les déclencheurs électroniques PR122 et PR123 sont conformes à la norme IEC 60947-4-1; ils garantissent notamment la protection des moteurs en classe 10 A, 10, 20, 30.
Les déclencheurs de protection PR122 et PR123 sont compensés en température et leur fonctionnement n'est pas altéré par l'absence d'une phase.

### Utilité de la protection contre les défauts à la terre G

La protection contre les défauts à la terre (G) est conseillée pour:
- améliorer la sécurité contre les risques d'incendie
- améliorer la protection du moteur et du personnel en cas de défaut de la machine.

### Utilité de la mémoire thermique

En fonction du type charge, on doit évaluer s'il convient d'activer la mémoire thermique (possibilité permise par les déclencheurs PR122 et PR123); l'activation de la mémoire thermique, qui rend la protection électronique semblable à la protection magnétothermique, augmente le niveau de protection du moteur en cas de redémarrage après un déclenchement pour surcharge.

### Protection à minimum de tension

Dans les systèmes de commande des moteurs asynchrones on doit tenir compte en particulier de la protection à minimum de tension; elle remplit entre autres deux fonctions importantes:
- empêcher le redémarrage simultané de tous les moteurs au retour de la tension d'alimentation, ce qui risquerait de mettre hors service toute l'installation en raison du déclenchement des protections à maximum de courant du disjoncteur principal
- empêcher le redémarrage non commandé du moteur qui pourrait engendrer des risques pour les personnes chargées de l'entretien ou des dommages du process industriel.

Cette protection peut être réalisée par l'intermédiaire de:
– bobine d'ouverture à minimum de tension,
– fonction de protection UV (à minimum de tension) sur le déclencheur PR123.

| I/In | 1,05 | 1,2 | 1,5 | 7,2 | Classe de déclenchement |
|---|---|---|---|---|---|
| Tp | > 2h | < 2h | < 120 s | 2 < t ≤ 10s | 10A |
| | | | < 240 s | 4 < t ≤ 10s | 10 |
| | | | < 480 s | 6 < t ≤ 20s | 20 |
| | | | < 720 s | 9 < t ≤ 30s | 30 |



## Démarrage direct – Normal – 415 V – 50 Hz

| Moteur | | | Disjoncteur SACE Emax | | | Déclencheur électronique | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pe [kW] | Ie [A] | Manœuvres (AC-3) [Nbre] | **Type** | Icu [kA] | Iu [A] | **Type** | CS [A] |
| 220 | 368 | 10000 | **E1B** | 42 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 415 | 10000 | **E1B** | 42 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 521 | 10000 | **E1B** | 42 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 355 | 588 | 10000 | **E1B** | 42 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 400 | 665 | 10000 | **E1B** | 42 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 450 | 743 | 10000 | **E1B** | 42 | 1250 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 500 | 819 | 10000 | **E1B** | 42 | 1600 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 560 | 916 | 10000 | **E1B** | 42 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 630 | 1022 | 10000 | **E1B** | 42 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 220 | 368 | 10000 | **E1N** | 50 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 415 | 10000 | **E1N** | 50 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 521 | 10000 | **E1N** | 50 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 355 | 588 | 10000 | **E1N** | 50 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 400 | 665 | 10000 | **E1N** | 50 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 450 | 743 | 10000 | **E1N** | 50 | 1250 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 500 | 819 | 10000 | **E1N** | 50 | 1600 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 560 | 916 | 10000 | **E1N** | 50 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 630 | 1022 | 10000 | **E1N** | 50 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 220 | 368 | 15000 | **E2N** | 65 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 415 | 15000 | **E2N** | 65 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 521 | 15000 | **E2N** | 65 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 355 | 588 | 15000 | **E2N** | 65 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 400 | 665 | 15000 | **E2N** | 65 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 450 | 743 | 15000 | **E2N** | 65 | 1250 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 500 | 819 | 12000 | **E2N** | 65 | 1600 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 560 | 916 | 12000 | **E2N** | 65 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 630 | 1022 | 12000 | **E2N** | 65 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 220 | 368 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 415 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 521 | 12000 | **E3H** | 100 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 355 | 588 | 12000 | **E3H** | 100 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 400 | 665 | 12000 | **E3H** | 100 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 450 | 743 | 12000 | **E3H** | 100 | 1250 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 500 | 819 | 10000 | **E3H** | 100 | 1600 | **PR122/PR123** | 1000 |
| 560 | 916 | 10000 | **E3H** | 100 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |
| 630 | 1022 | 10000 | **E3H** | 100 | 1600 | **PR122/PR123** | 1250 |



# Commande et protection des moteurs asynchrones

## Démarrage direct – Normal – 690 V – 50 Hz

| Moteur | | Disjoncteur SACE Emax | | | | Déclencheur électronique | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pe [kW] | Ie [A] | Manœuvres (AC-3) [N.bre] | Type | Icu [kA] | Iu [A] | Type | CS [A] |
| 220 | 221 | 10000 | **E1B** | 36 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 249 | 10000 | **E1B** | 36 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 313 | 10000 | **E1B** | 36 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 355 | 354 | 10000 | **E1B** | 36 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 400 | 400 | 10000 | **E1B** | 36 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 450 | 447 | 8000 | **E1B** | 36 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 500 | 493 | 8000 | **E1B** | 36 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 560 | 551 | 8000 | **E1B** | 36 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 630 | 615 | 8000 | **E1B** | 36 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 220 | 221 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 249 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 313 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 355 | 354 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 400 | 400 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 450 | 447 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 500 | 493 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 560 | 551 | 15000 | **E2N** | 55 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 630 | 615 | 15000 | **E2N** | 55 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 220 | 221 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 249 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 313 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 355 | 354 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 400 | 400 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 630 |
| 450 | 447 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 500 | 493 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 560 | 551 | 12000 | **E3S** | 75 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 630 | 615 | 12000 | **E3S** | 75 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |
| 220 | 221 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 250 | 249 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 315 | 313 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 355 | 354 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 400 | 400 | 12000 | **E3H** | 100 | 800 | **PR122/PR123** | 630 |
| 450 | 447 | 12000 | **E3H** | 100 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 500 | 493 | 12000 | **E3H** | 100 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 560 | 551 | 12000 | **E3H** | 100 | 1000 | **PR122/PR123** | 800 |
| 630 | 615 | 12000 | **E3H** | 100 | 1250 | **PR122/PR123** | 800 |



# Commande et protection des condensateurs



## Conditions de fonctionnement des disjoncteurs pendant le régime permanent des batteries de condensateurs

Selon les Normes IEC 60831-1 et 60931-1, les condensateurs doivent pouvoir fonctionner en régime avec un courant de valeur efficace allant jusqu'à 1,3 fois le courant nominal Icn du condensateur. Cette prescription est due à la présence possible d'harmoniques dans la tension de réseau.
On ne doit pas non plus oublier qu'une tolérance de +15% est admise sur la valeur de capacité correspondant à sa puissance nominale ainsi les disjoncteurs de commande des batteries de condensateurs doivent être choisis de manière à supporter en permanence un courant maximum égal à:
In = 1,3 x 1,15 x Inc = 1,5 x Inc.

## Courant d'appel des batteries de condensateurs

Le courant d'appel d'une batterie de condensateurs doit être comparé à une fermeture sur un court-circuit, où le courant transitoire de fermeture Ip prend des valeurs de crête élevées, surtout quand on connecte en parallèle des batteries de condensateurs avec d'autres batteries déjà sous tension. La valeur de Ip doit être calculée au cas par cas car elle dépend des conditions de chaque circuit et elle peut prendre dans certains cas une valeur de crête égale à 100-200 x Icn pendant une durée de 1-2 ms.
On doit tenir compte de ce fait dans le choix du disjoncteur, qui devra disposer d'un pouvoir de fermeture approprié, et dans le réglage du déclencheur à maximum de courant, qui ne devra pas provoquer de déclenchements intempestifs au moment de l'enclenchement de la batterie.

## Choix du disjoncteur

De la connaissance des données techniques de la batterie de condensateurs triphasée
Qn = puissance nominale en kvar
Un = tension nominale en V
le courant nominal de la batterie de condensateurs est déterminé comme suit:

$$Inc = \frac{Qn \times 10^3}{\sqrt{3} \times Un} \quad , \text{in A.}$$

Pour le disjoncteur, on devra vérifier les conditions suivantes:
Courant assigné Iu > 1,5 Inc
Réglage de la protection contre les surcharges I1 = 1,5 x Inc
Réglage de la protection contre les courts-circuits I3 = OFF
Pouvoir de coupure Icu ≥ Courant de court-circuit au point d'installation.



# Commande et protection des condensateurs

## Tableau de choix des disjoncteurs de protection et de commande des condensateurs

Le pouvoir de coupure du disjoncteur doit tenir compte du courant de court-circuit présumé au point d'installation; le tableau indique les tailles possibles.

| Puissance maximale de la batterie de condensateurs à 50Hz [kvar] | | | | Disjoncteur | Courant nominal du capteur de courant | Courant nominal de la batterie de condensateurs | Réglage de la protection contre les surcharges | Réglage de la protection contre les courts-circuits |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 400V | 440V | 500V | 690V | Type | In [A] | Inc [A] | I1 [A] | I3 [A] |
| 578 | 636 | 722 | 997 | E1 - E2 - E3 | 1250 | 834 | 1 x In | OFF |
| 739 | 813 | 924 | 1275 | E1 - E2 - E3 | 1600 | 1067 | 1 x In | OFF |
| 924 | 1017 | 1155 | 1594 | E2 - E3 | 2000 | 1334 | 1 x In | OFF |
| 1155 | 1270 | 1444 | 1992 | E3 | 2500 | 1667 | 1 x In | OFF |
| 1478 | 1626 | 1848 | 2550 | E3 - E4 - E6 | 3200 | 2134 | 1 x In | OFF |

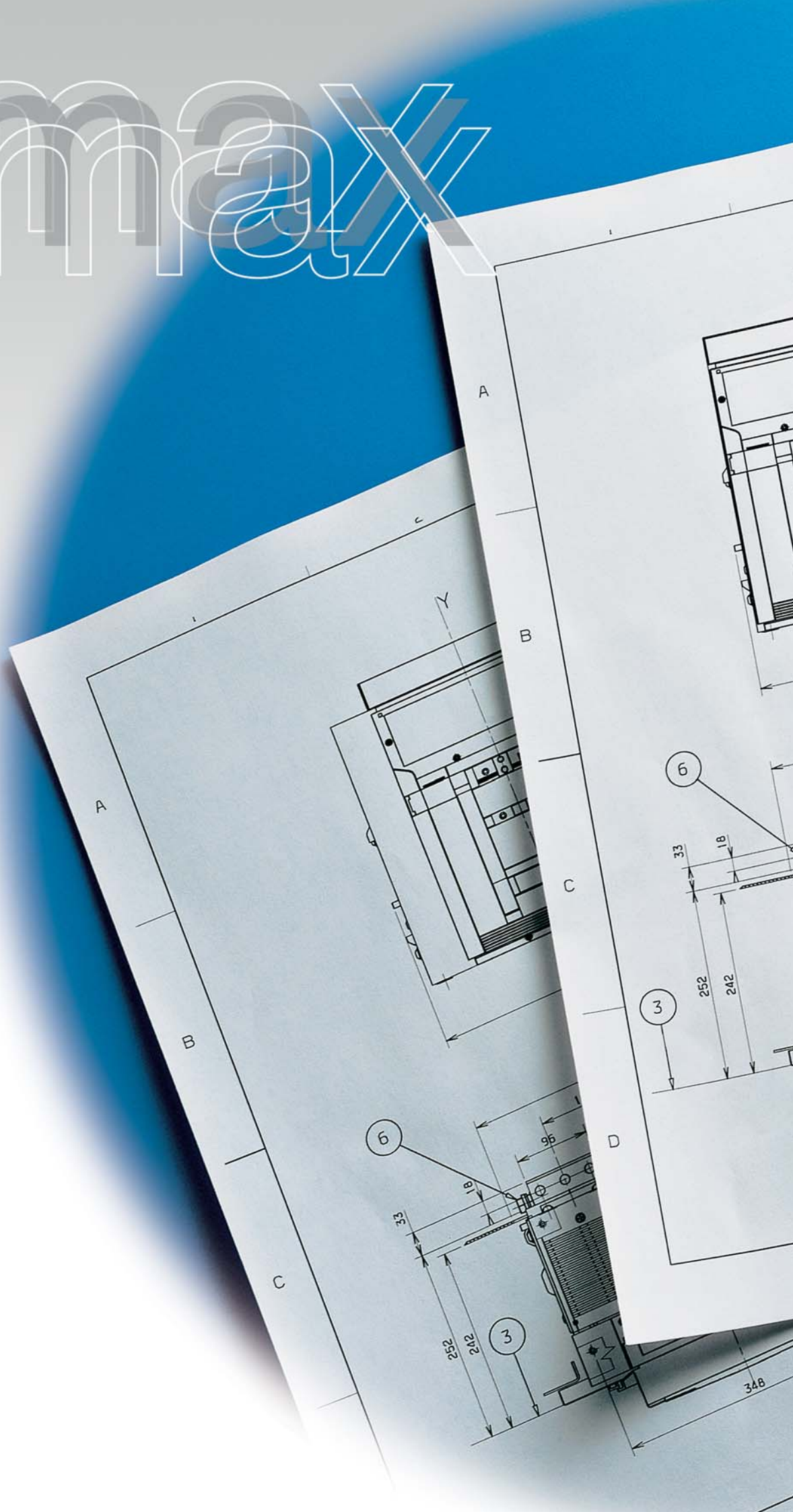
**Remarque**

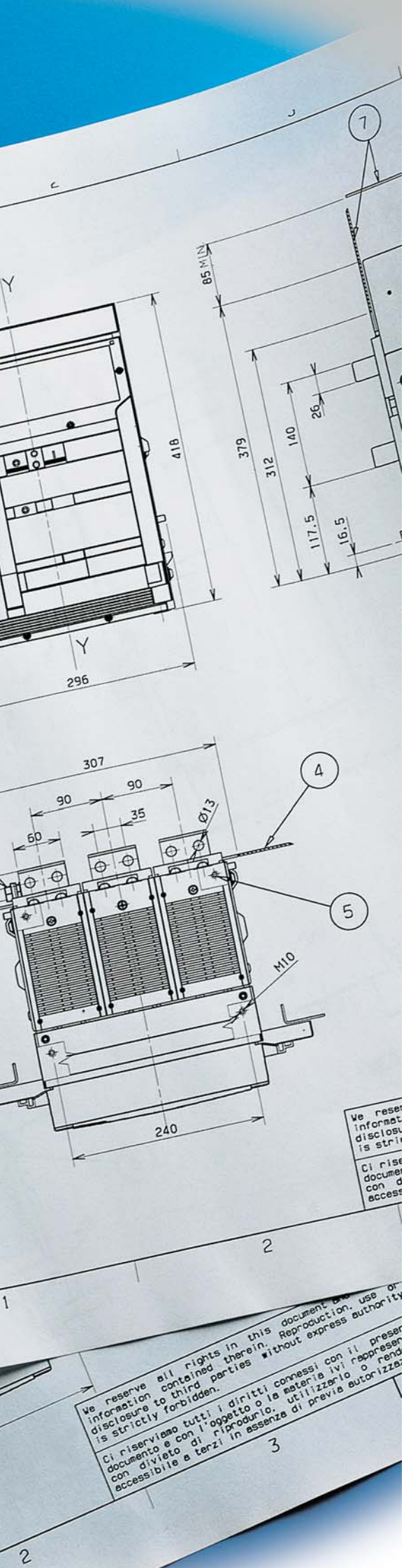
Les disjoncteurs E2L et E3L ne sont pas adaptés à la commande de batteries de condensateurs.

# Notes



# Emax






# Dimensions

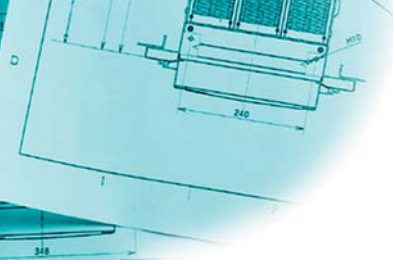
## Sommaire

**Disjoncteur fixe** ..... **2**/504

**Disjoncteur débrochable sur chariot** ..... **2**/510

**Interverrouillage mécanique** ..... **2**/517

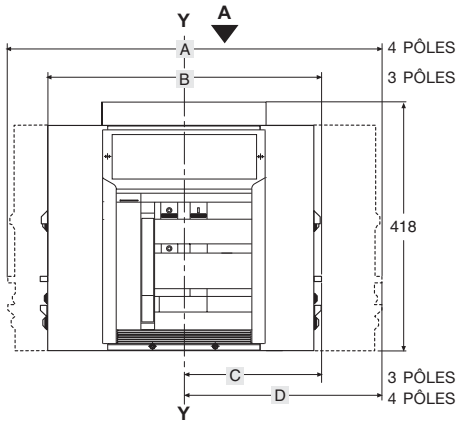
**Accessoires du disjoncteur** ..... **2**/518

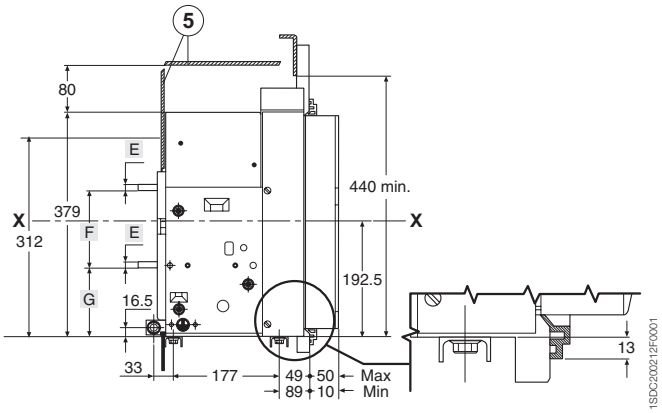


# Dimensions

## Disjoncteur fixe

### Version de base
### avec prises arrière horizontales




**Légende**

① Bord interne porte compartiment

② Cloisonnement (lorsqu'il est prévu)

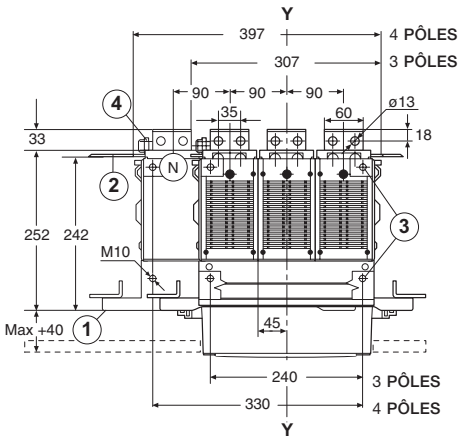
③ Fixation disjoncteur perçage M10 (utiliser des vis M10)

④ 1 vis M12 (E1, E2, E3) ou 2 vis M12 (E4, E6) pour la mise à la terre (incluses dans la fourniture)

⑤ Paroi isolante ou métallique isolée

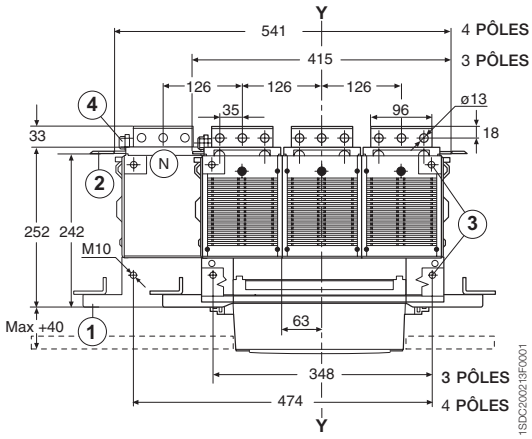
**E1/E2**

Vue A




**E3**

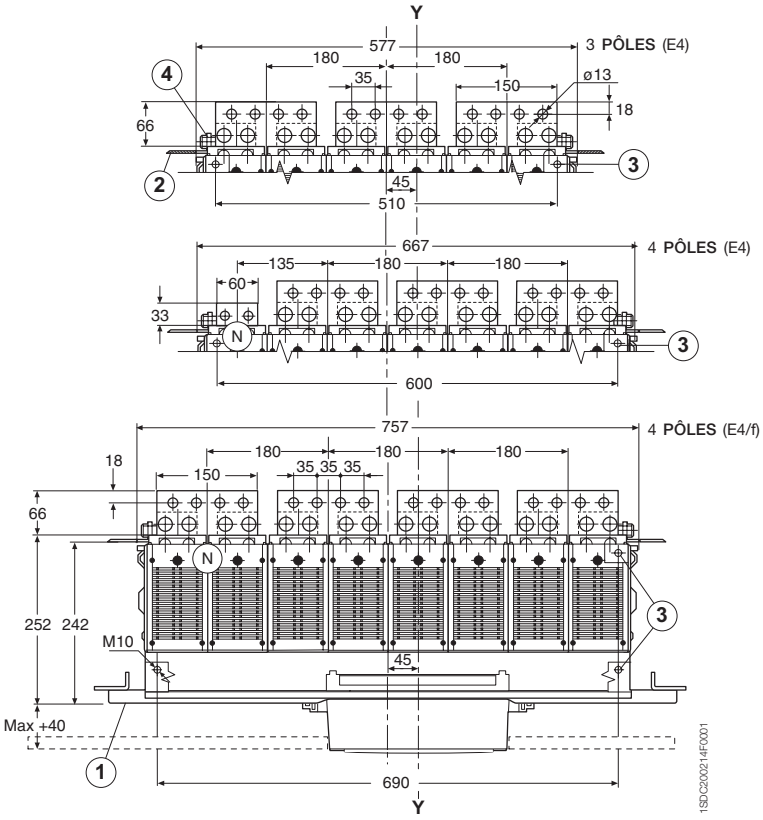
Vue A




| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **E1** | 386 | 296 | 148 | 148 | 10 | 130 | 117,5 |
| **E2** | 386 | 296 | 148 | 148 | 26 | 114 | 117,5 |
| **E3** | 530 | 404 | 202 | 202 | 26 | 114 | 117,5 |
| **E4** | 656 | 566 | 238 | 328 | 26 | 166 | 91,5 |
| **E4/f** | 746 | - | - | 328 | 26 | 166 | 91,5 |
| **E6** | 908 | 782 | 328 | 454 | 26 | 166 | 91,5 |
| **E6/f** | 1034 | - | - | 454 | 26 | 166 | 91,5 |

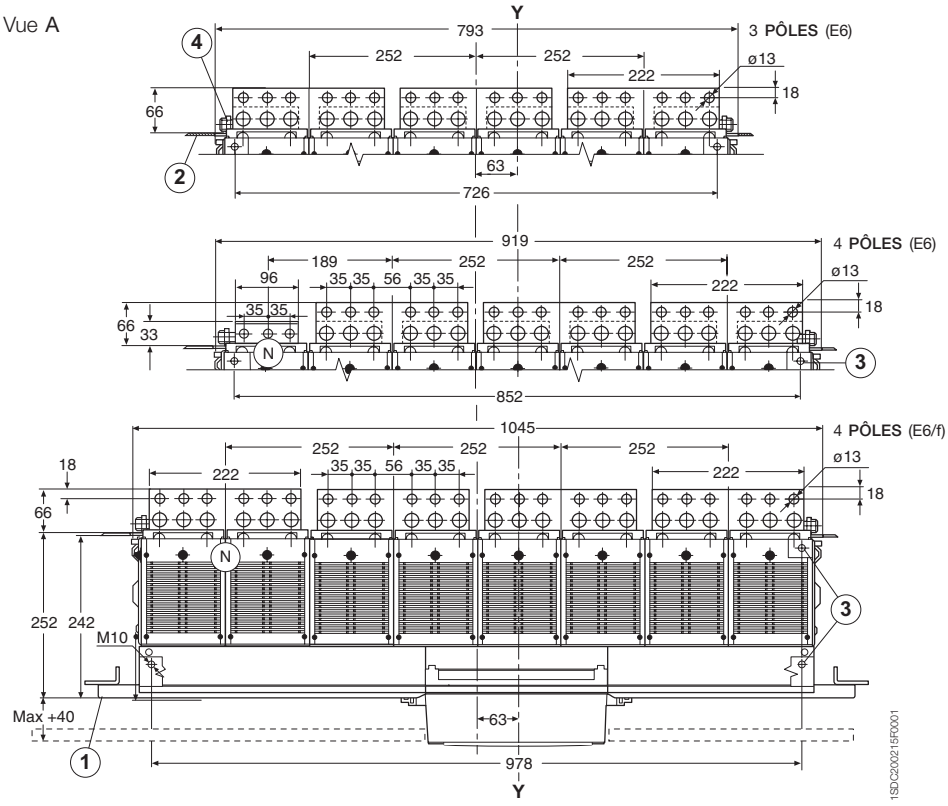
**E4**

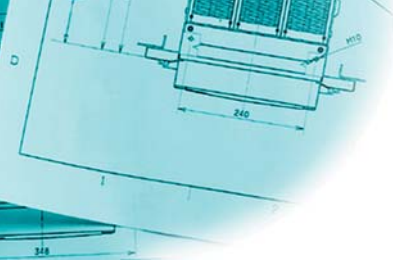
Vue A




**E6**

Vue A



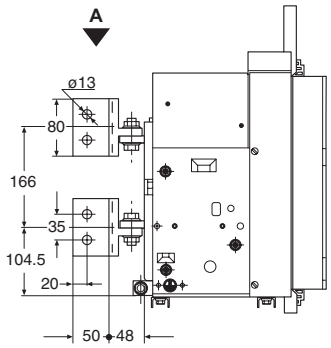


# Dimensions

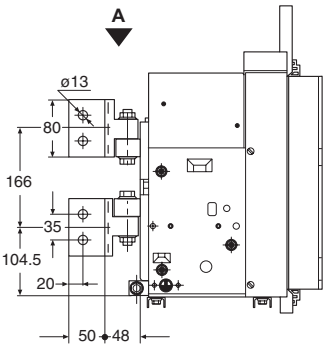
## Disjoncteur fixe

## Version de base
## avec prises arrière verticales

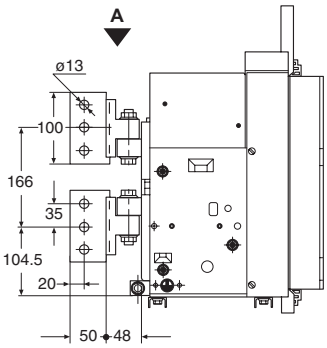
**E1**



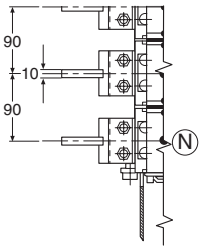

**E2/E4**



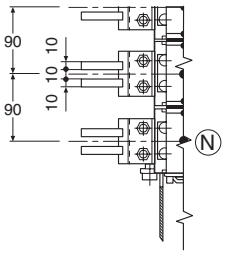

**E3/E6**



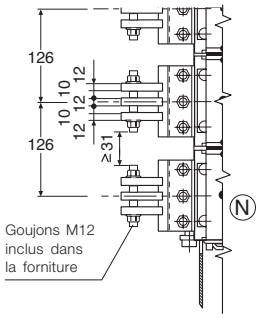

**E1**
Vue A



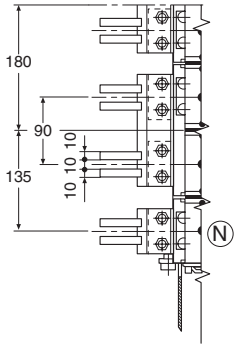

**E2**
Vue A



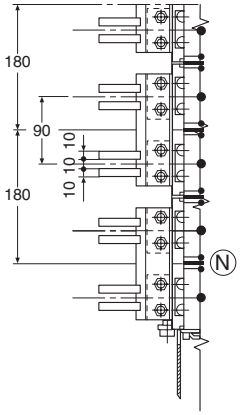

**E3**
Vue A



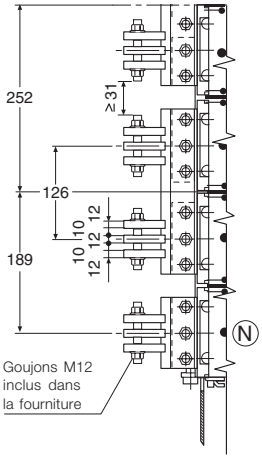

**E4**
Vue A



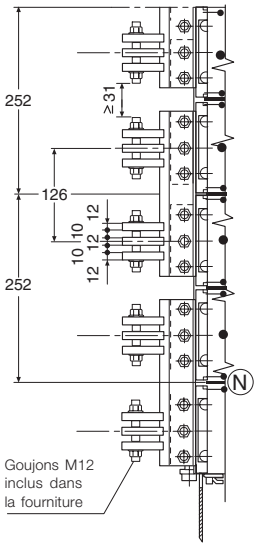

**E4/f**
Vue A




**E6**
Vue A



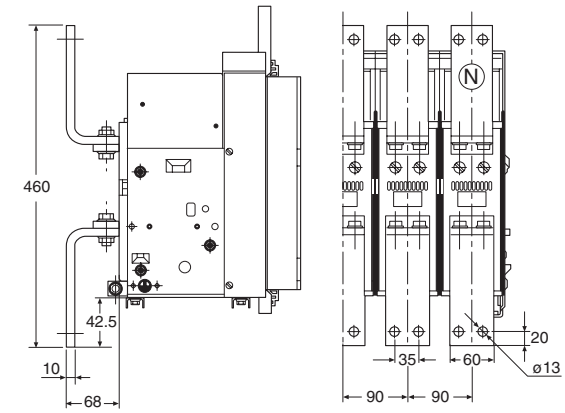

**E6/f**
Vue A



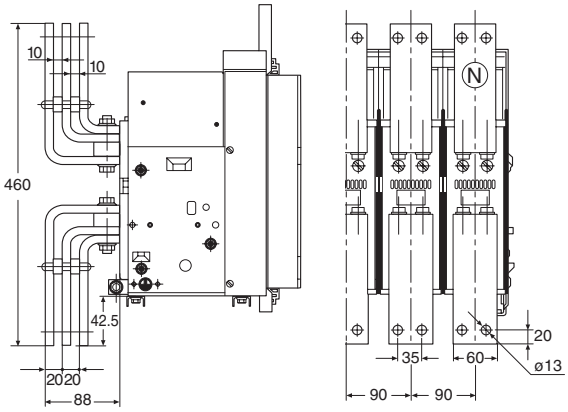

1SDC200216F0001

## Version avec prises avant

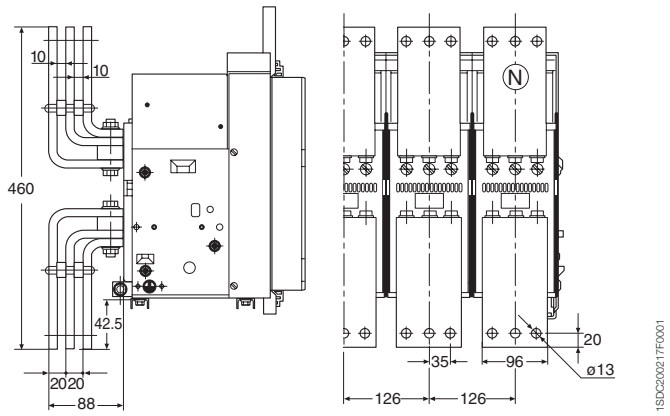
**E1**



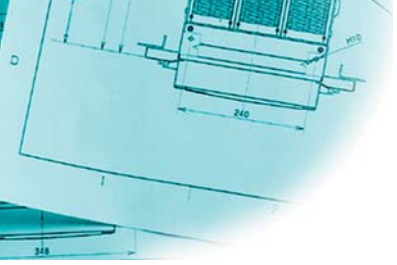

**E2**




**E3**




1SDC200217F0001

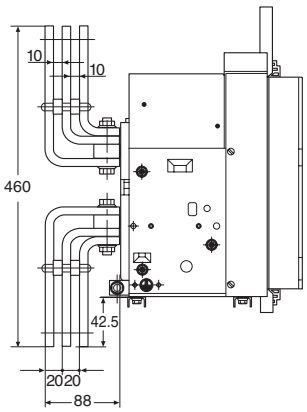


# Dimensions

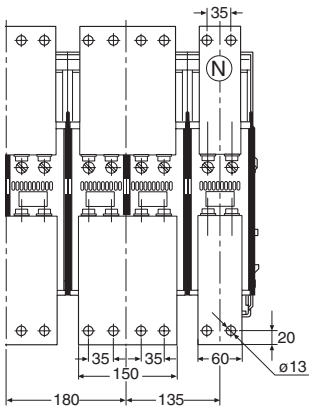
## Disjoncteur fixe

### Version avec prises avant

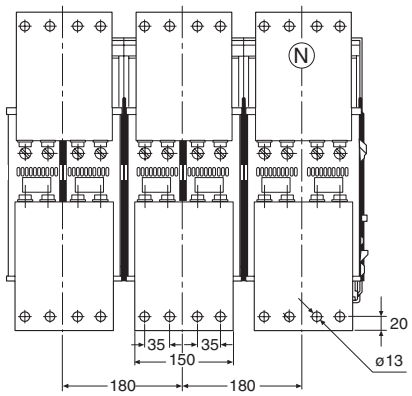
**E4**



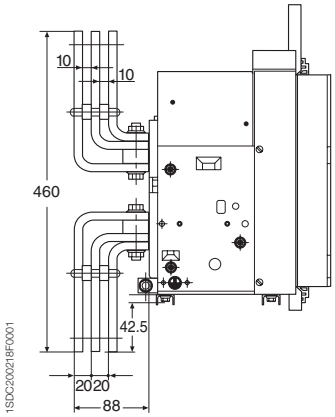

**E4**



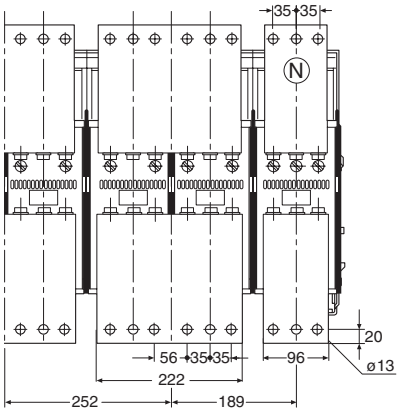

**E4/f**



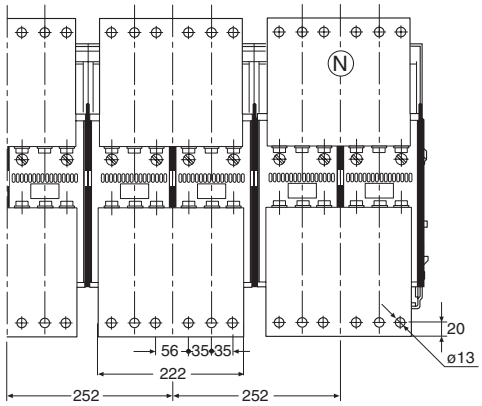

**E6**



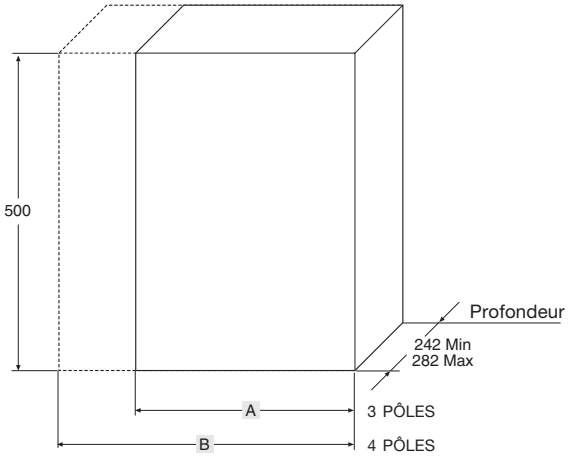

**E6**



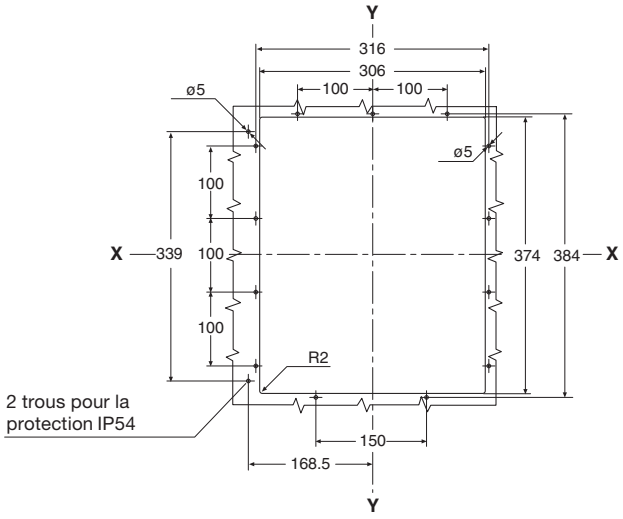

**E6/f**



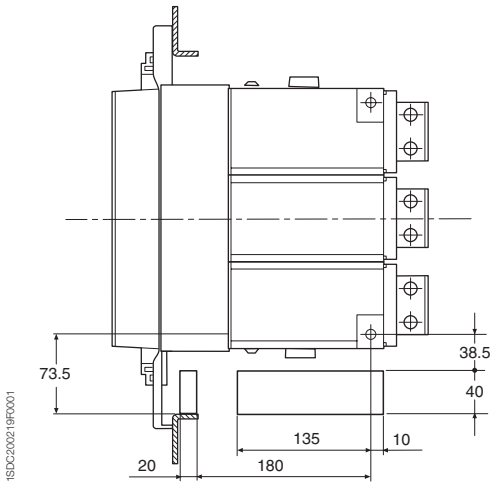
## Dimension du compartiment




## Perçage de la porte du compartiment

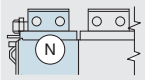
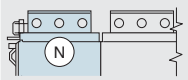
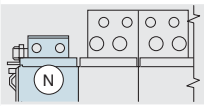
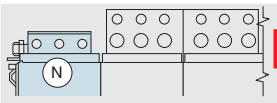


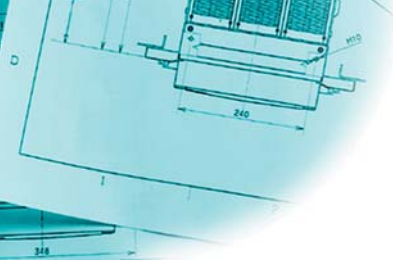

## Trous pour passage câbles flexibles pour interverrouillages mécaniques




| | A | B |
|---|---|---|
| E1 | 400 | 490 |
| E2 | 400 | 490 |
| E3 | 500 | 630 |
| E4 | 700 | 790 |
| E4/f | - | 880 |
| E6 | 1000 | 1130 |
| E6/f | - | 1260 |

## Couple de serrage des prises principales 70 Nm
## Couple de serrage vis de mise à la terre 70 Nm

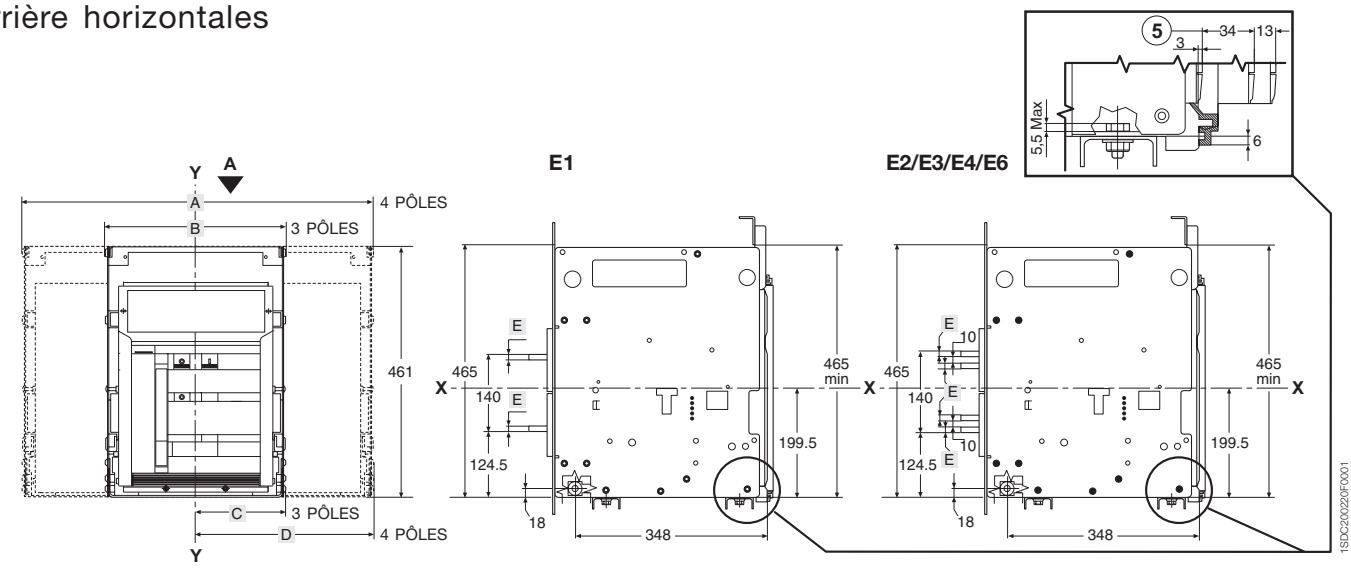
| | | Vis M12 haute résistance Quantité par prise | |
|---|---|---|---|
| | | PHASE | NEUTRE |
|  | E1-E2 | 2 | 2 |
|  | E3 | 3 | 3 |
|  | E4-E4/f | 4 | 2-4 |
|  | E6-E6/f | 6 | 3-6 |



# Dimensions

## Disjoncteur débrochable sur chariot

### Version de base
### avec prises arrière horizontales

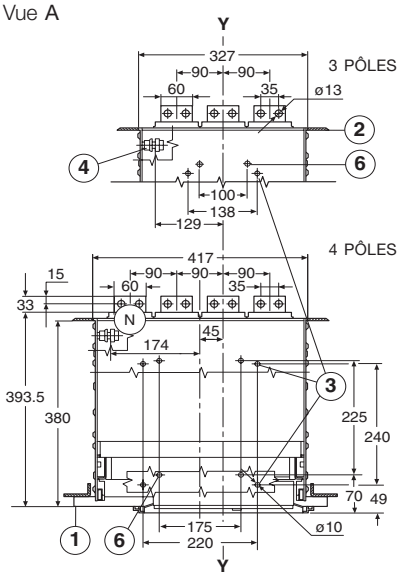



**Légende**

1. Bord interne porte compartiment
2. Cloisonnement (lorsqu'il est prévu)
3. Fixation partie fixe perçage Ø10 (utiliser des vis M8)
4. 1 vis M12 (E1, E2, E3) ou 2 vis M12 (E4, E6) pour la mise à la terre (incluses dans la fourniture)
5. Course d'embroché en essai à sectionné
6. Perçage alternatif pas 25 mm fixation partie fixe
7. Ouverture de ventilation sur le tableau

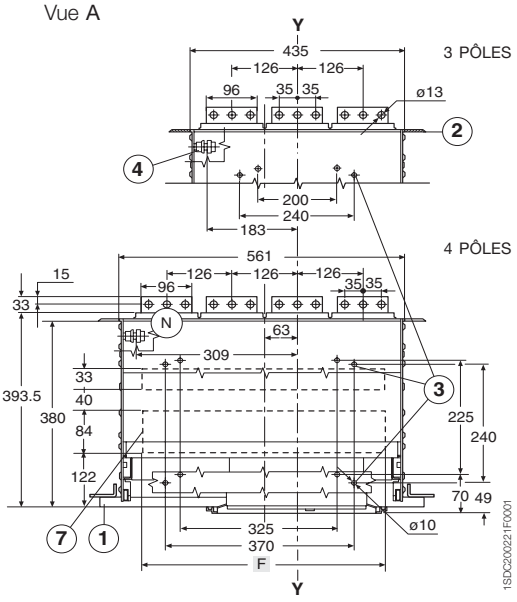
**E1/E2**

Vue A




**E3**

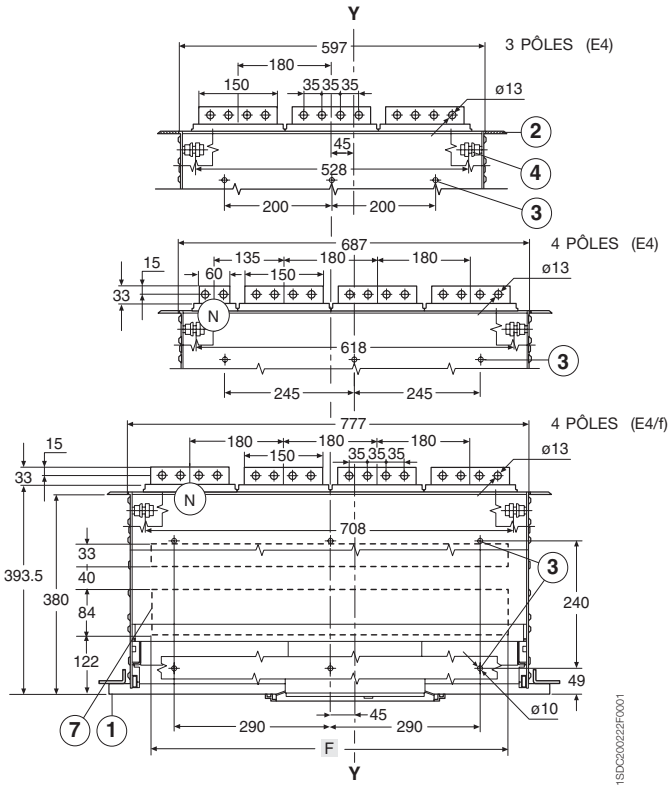
Vue A




| | A | B | C | D | E | F 3 pôles | F 4 pôles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 414 | 324 | 162 | 162 | 10 | – | – |
| E2 | 414 | 324 | 162 | 162 | 8 | – | – |
| E3 | 558 | 432 | 216 | 216 | 8 | 370 | 490 |
| E4 | 684 | 594 | 252 | 342 | 8 | 530 | 610 |
| E4/f | 774 | - | - | 342 | 8 | – | 700 |
| E6 | 936 | 810 | 342 | 468 | 8 | 750 | 870 |
| E6/f | 1062 | - | - | 468 | 8 | - | 1000 |

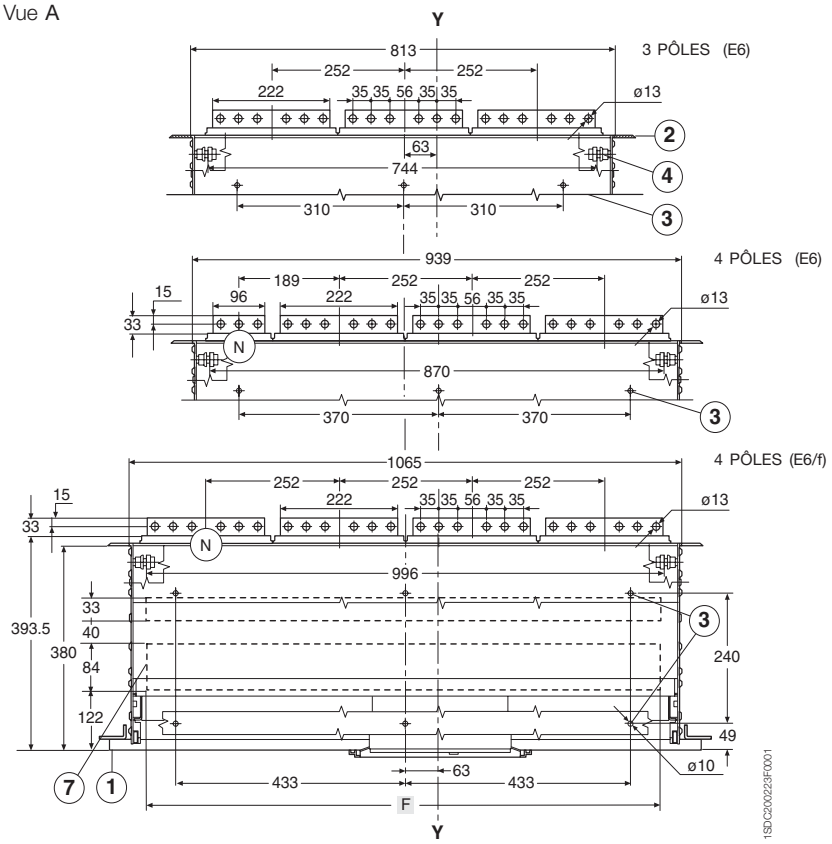
**E4**

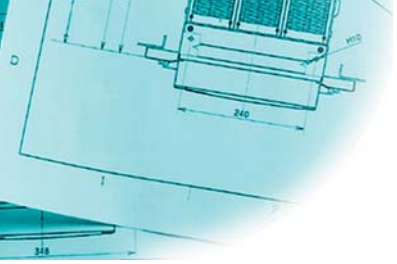
Vue A




**E6**

Vue A



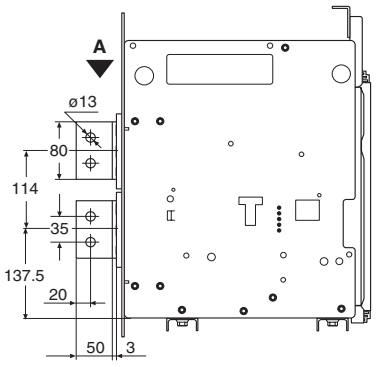


# Dimensions

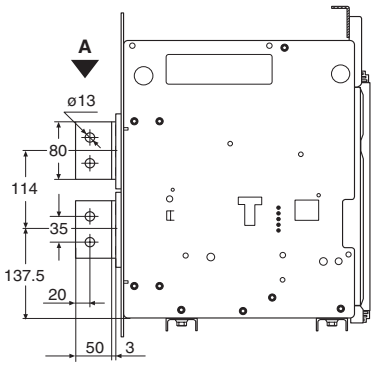
## Disjoncteur débrochable sur chariot

### Version de base
avec prises
arrière verticales

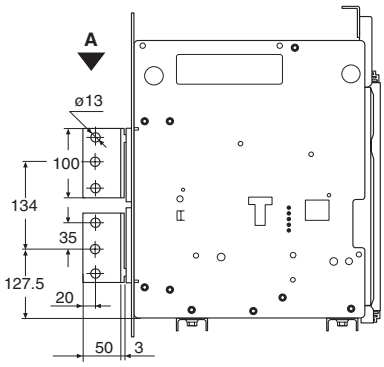
**E1**



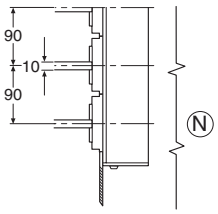

**E2/E4**



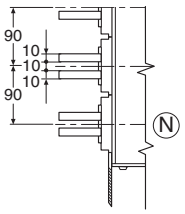

**E3/E6**



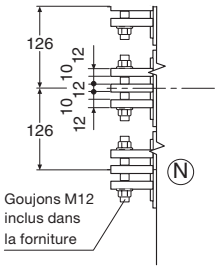

**E1**
Vue A



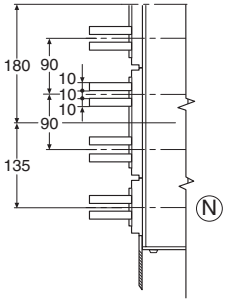

**E2**
Vue A



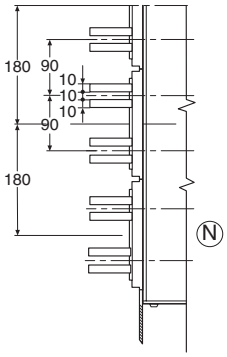

**E3**
Vue A



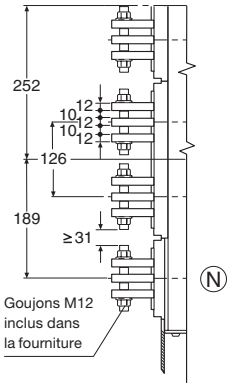

**E4**
Vue A



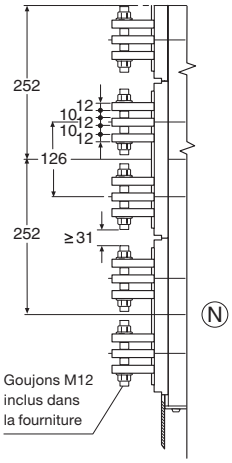

**E4/f**
Vue A




**E6**
Vue A



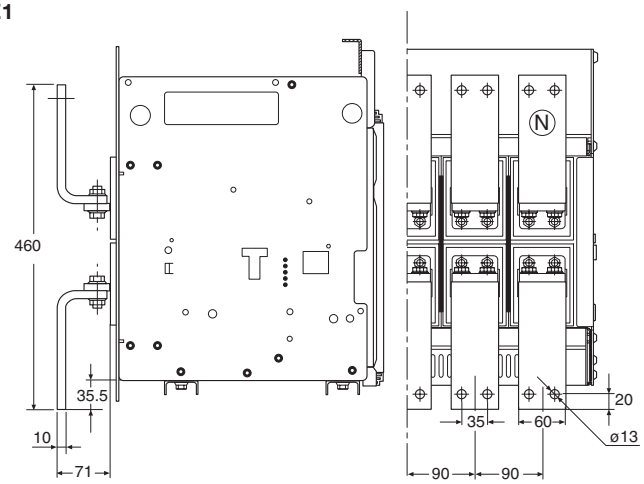

**E6/f**
Vue A



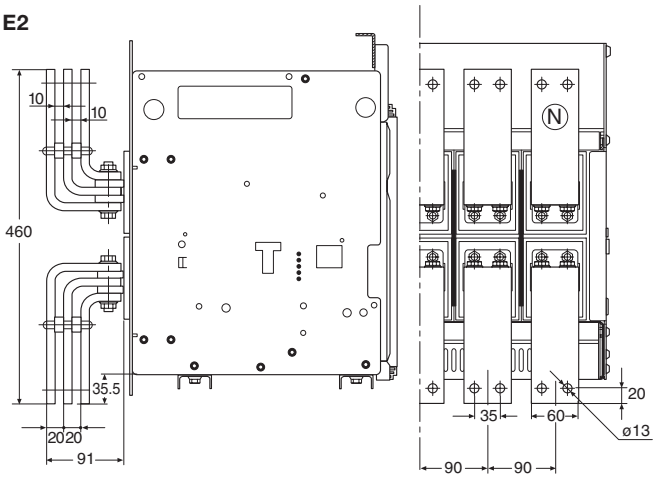

1SDC200224F0001

## Version avec prises avant

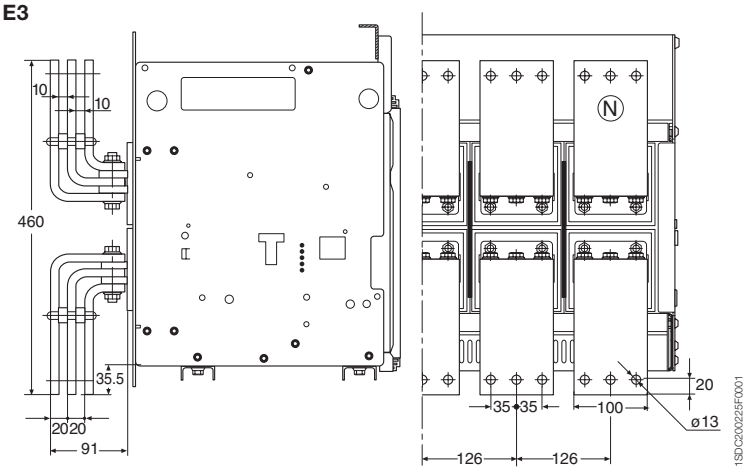
**E1**

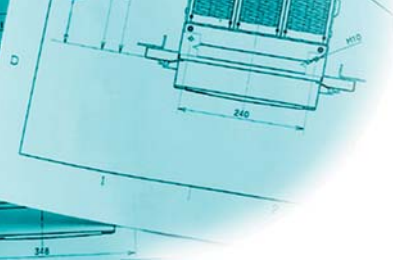



**E2**




**E3**



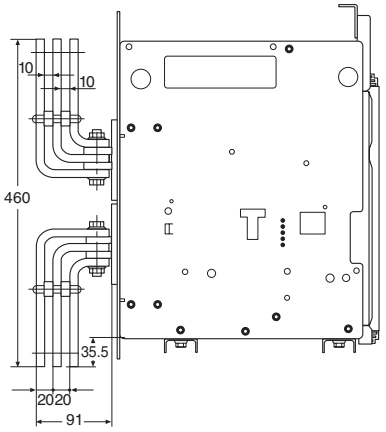


# Dimensions

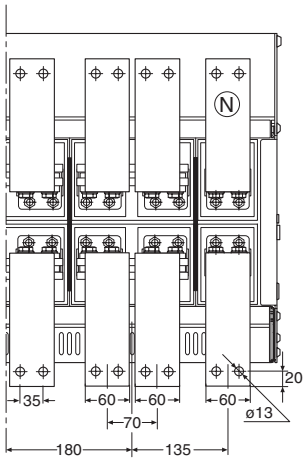
## Disjoncteur débrochable sur chariot

### Version avec prises avant

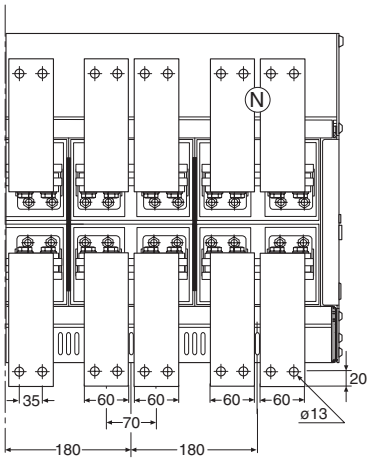
**E4**



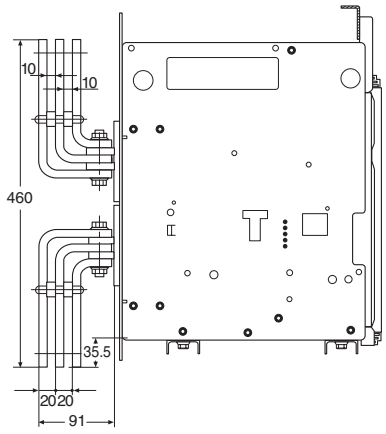

**E4**



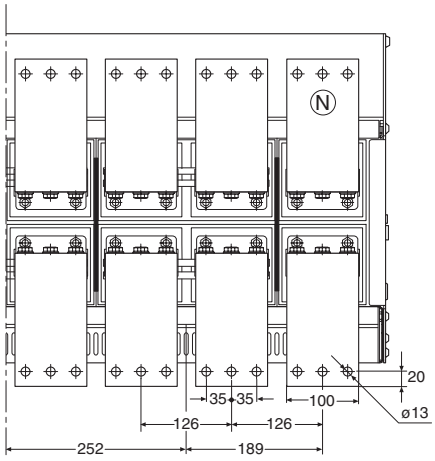

**E4/f**



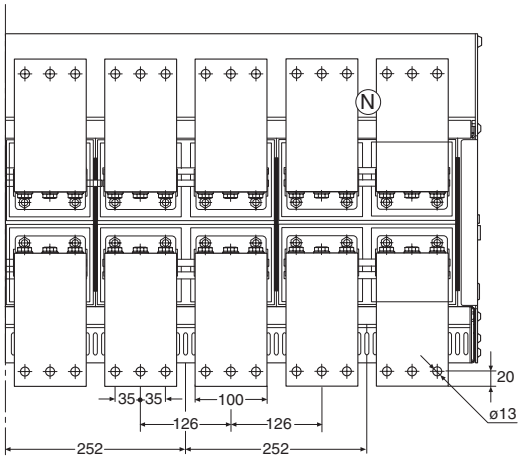

**E6**




**E6**



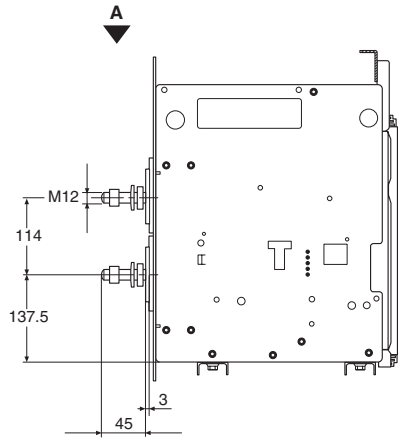

**E6/f**



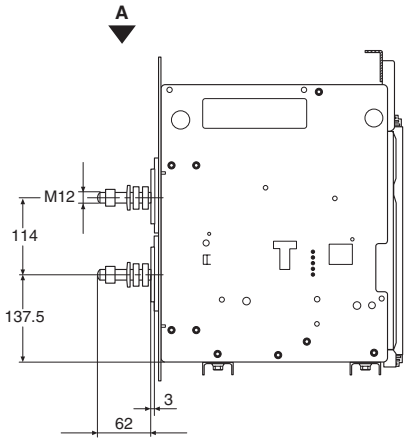

1SDC200226F0001

## Version avec prises plates

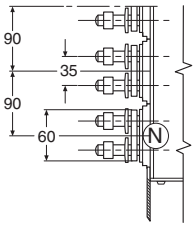
**E1**



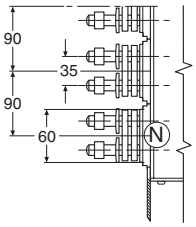

**E2**



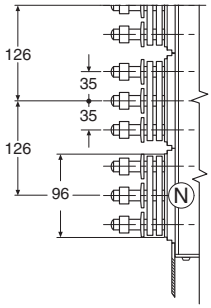

**E1**
Vue A



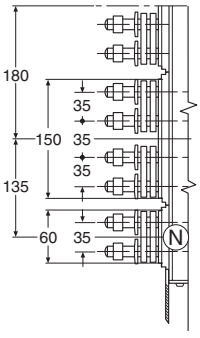

**E2**
Vue A



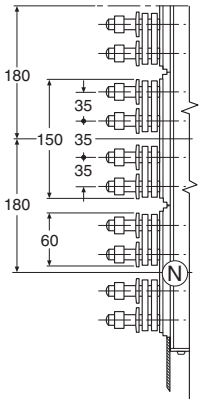

**E3**
Vue A



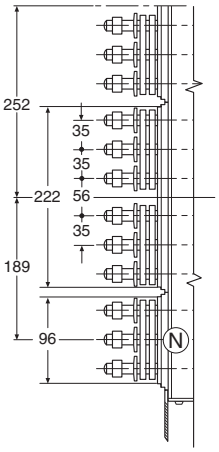

**E4**
Vue A



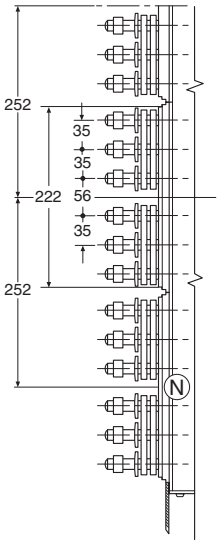

**E4/f**
Vue A



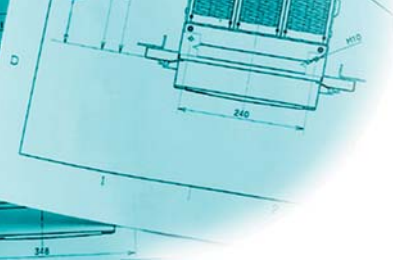

**E6**
Vue A




**E6/f**
Vue A



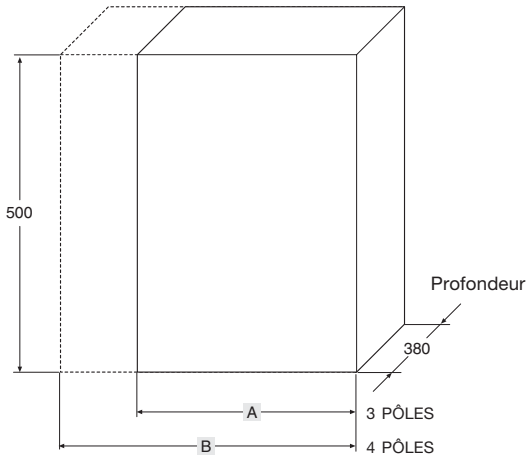

1SDC20027F0001



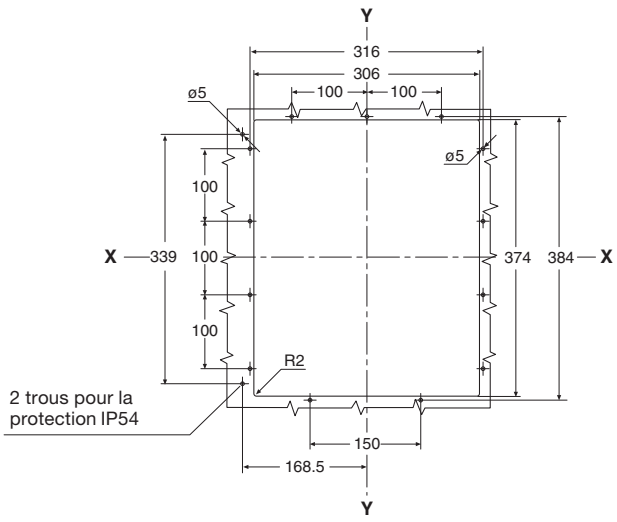
# Dimensions

## Disjoncteur débrochable sur chariot

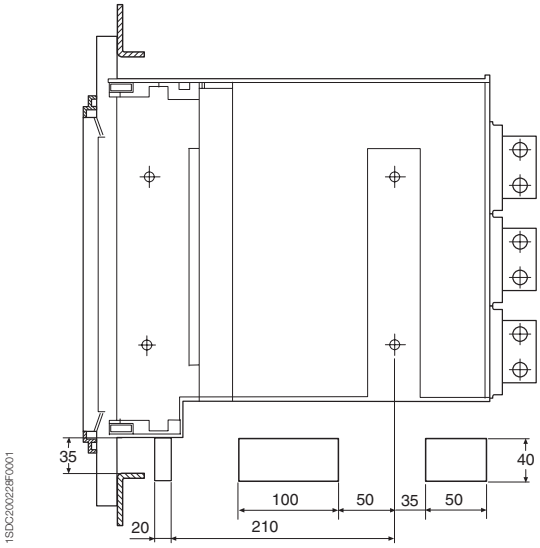
### Dimension du compartiment



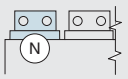
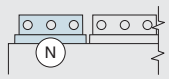
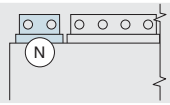
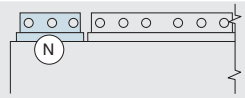

### Perçage de la porte du compartiment



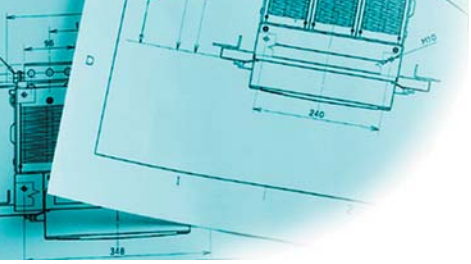

### Trous pour passage câbles flexibles pour interverrouillages mécaniques




### Couple de serrage des vis de fixation 20 Nm
### Couple de serrage des prises principales 70 Nm
### Couple de serrage vis de mise à la terre 70 Nm

| | | Vis M12 haute résistance Quantité par prise | |
|---|---|---|---|
| | | PHASE | NEUTRE |
|  | E1-E2 | 2 | 2 |
|  | E3 | 3 | 3 |
|  | E4-E4/f | 4 | 2-4 |
|  | E6-E6/f | 6 | 3-6 |

| | A | B |
|---|---|---|
| E1 | 400 | 490 |
| E2 | 400 | 490 |
| E3 | 500 | 630 |
| E4 | 700 | 790 |
| E4/f | - | 880 |
| E6 | 1000 | 1130 |
| E6/f | - | 1260 |



# Dimensions

## Interverrouillage mécanique



## Ensemble d'interverrouillage par câbles

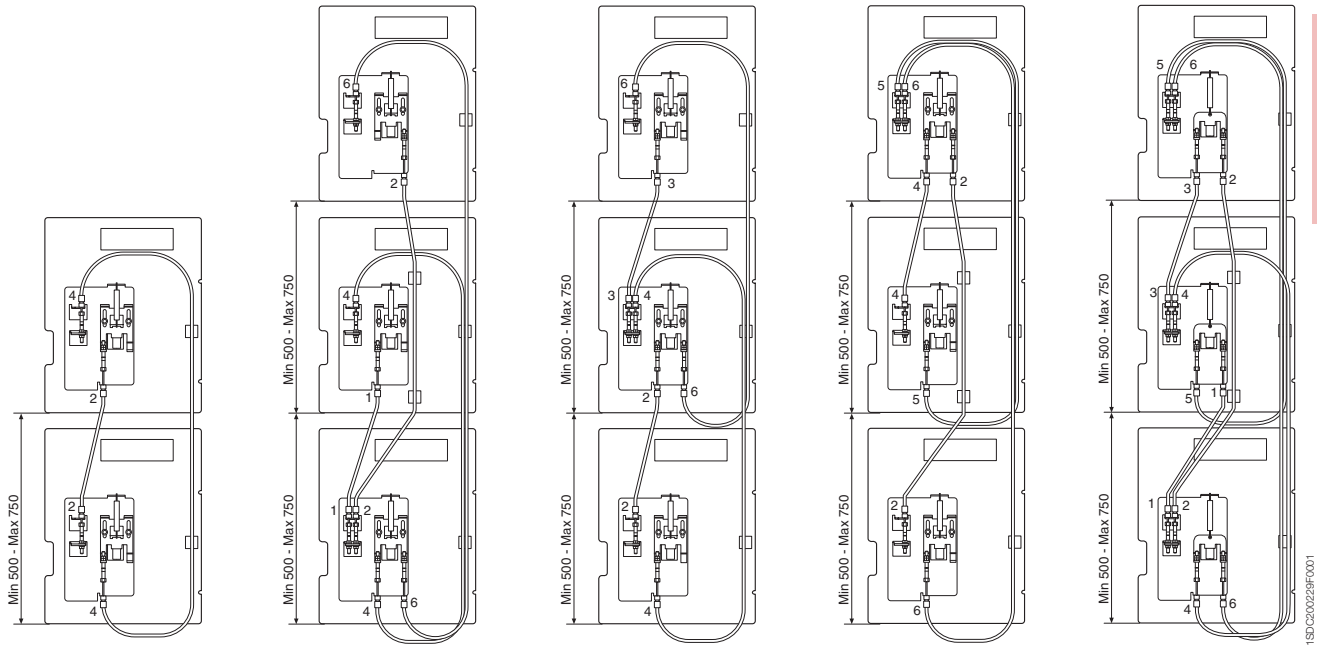
**Type A**
Horizontal
Vertical

**Type B**
(interverrouillage secours au-dessous)
Horizontal Vertical

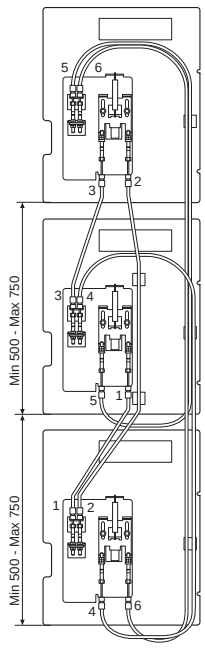
**Type B**
(interverrouillage secours au milieu)
Horizontal Vertical

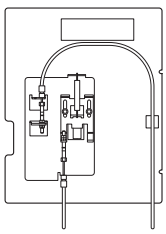
**Type B**
(interverrouillage secours au-dessus)
Horizontal Verticale

**Type C**
Horizontal Vertical

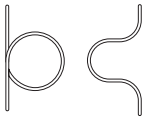



**Type D**
Horizontal Vertical



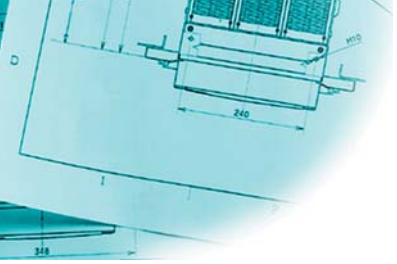



**Interverrouillages horizontaux**
Distance maximum entre deux interverrouillages 1200 mm. Les câbles passent sous les parties fixes suivant le même schéma de raccordement que celui illustré pour les disjoncteurs verticaux.




Récupérer le câble en excès en ne lui faisant faire qu'un tour complet ou un oméga, comme indiqué sur la figure.

**Remarques**
L'application des interverrouillages entre deux disjoncteurs nécessite la réalisation de trous appropriés (trous dans le tableau) dans le plan d'appui du disjoncteur fixe ou de la partie fixe du disjoncteur débrochable sur chariot, pour le passage des câbles flexibles. Pour cette opération, respecter les dimensions indiquées sur les figures p. 2/509 et 2/516.
Pour les interverrouillages verticaux, aligner à la verticale les côtés droits et réduire au minimum les courbures des câbles flexibles (rayon mini R. 70 mm).
La somme des valeurs angulaires de toutes les courbures appliquées au câble ne doit pas dépasser 720°.

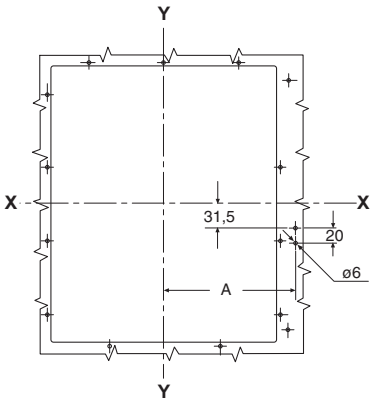


# Dimensions

## Accessoires du disjoncteur

## Verrouillage mécanique porte du compartiment

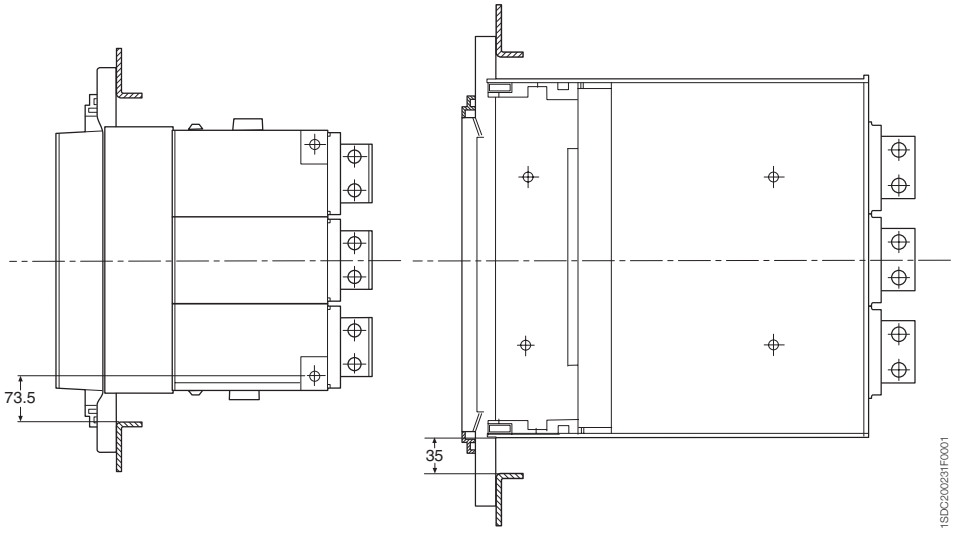
### Perçage porte du compartiment




### Distance minimum entre disjoncteur et paroi tableau

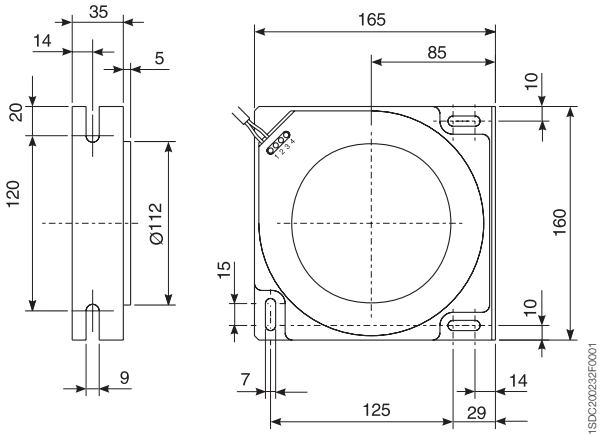
Version fixe

Version débrochable sur chariot



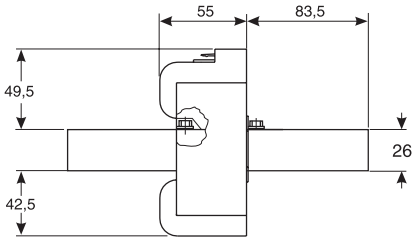

| | A | |
|---|---|---|
| | 3 PÔLES | 4 PÔLES |
| E1 | 180 | 180 |
| E2 | 180 | 180 |
| E3 | 234 | 234 |
| E4 | 270 | 360 |
| E4/f | - | 360 |
| E6 | 360 | 486 |
| E6/f | - | 486 |

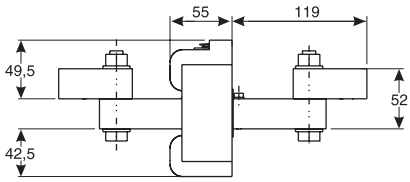
## Tore homopolaire



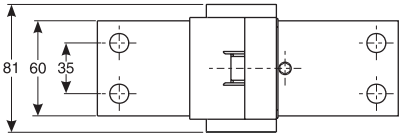
## Capteur de courant

pour le neutre extérieur

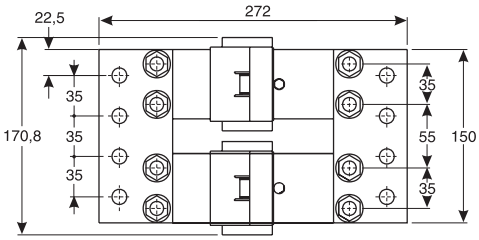


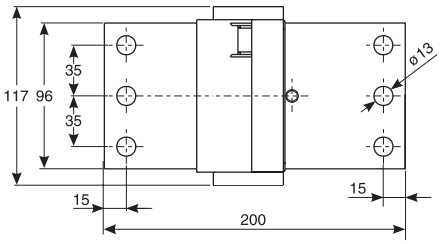

**E1 - E2 - E4**



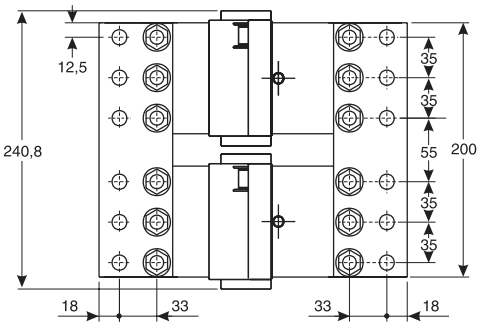

**E4/f**



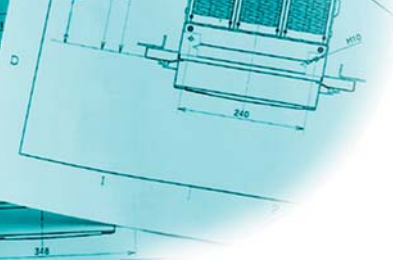

**E3 - E6**




**E6/f**




1SDC200233F0001

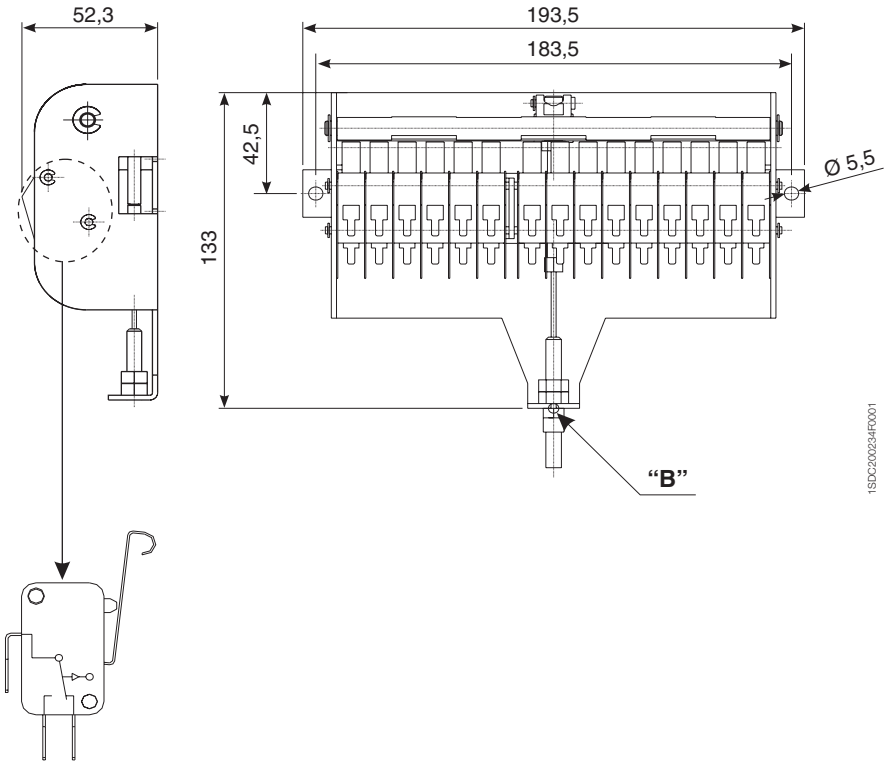


# Dimensions

## Accessoires du disjoncteur

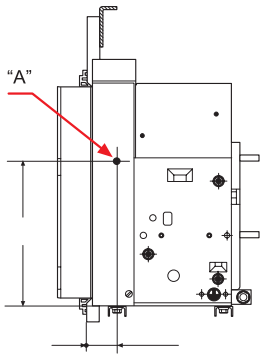
### Signalisation électrique de disjoncteur (pôles de puissance) ouvert/fermé

**15 contacts auxiliaires supplémentaires**

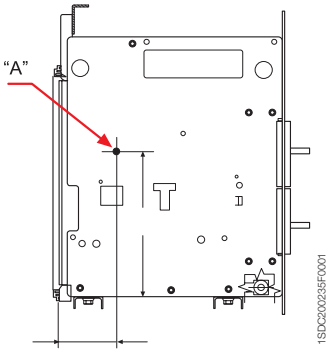



Du point «A» au point «B», on dispose d'un câble flexible d'une longueur de 650 mm.

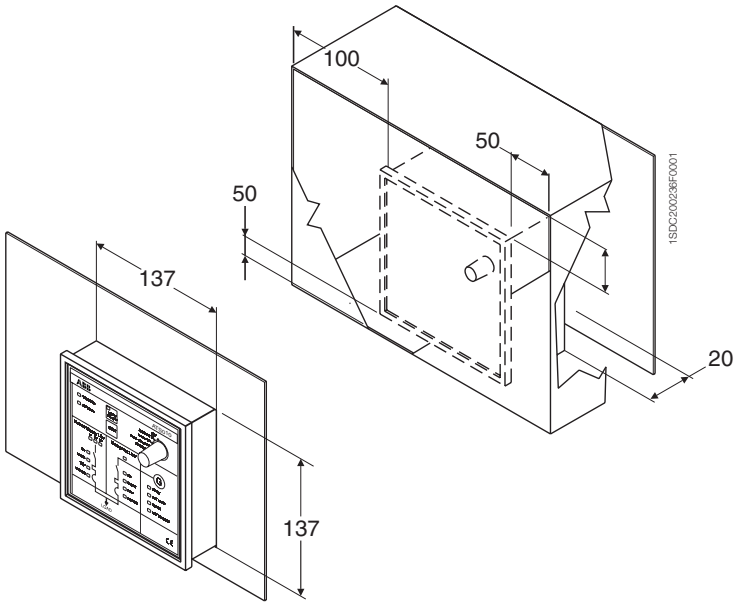
**Version fixe**



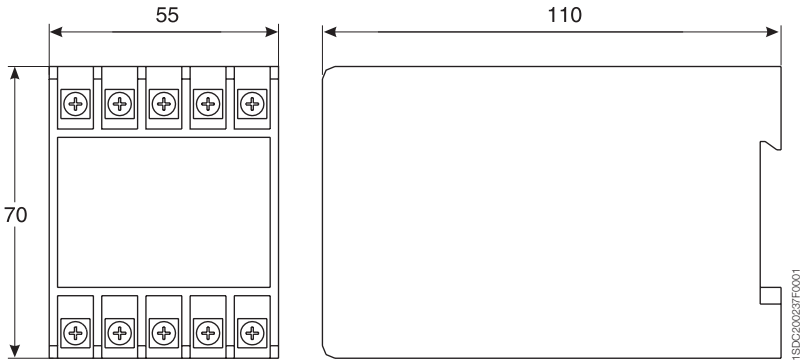

**Version débrochable sur chariot**

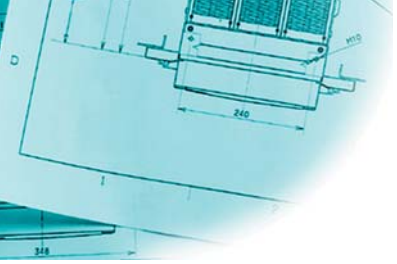


## ATS010




## Temporisateur électronique

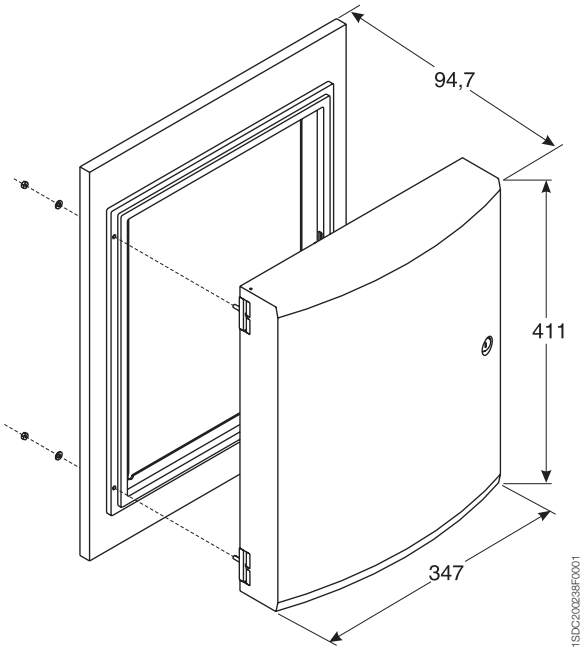




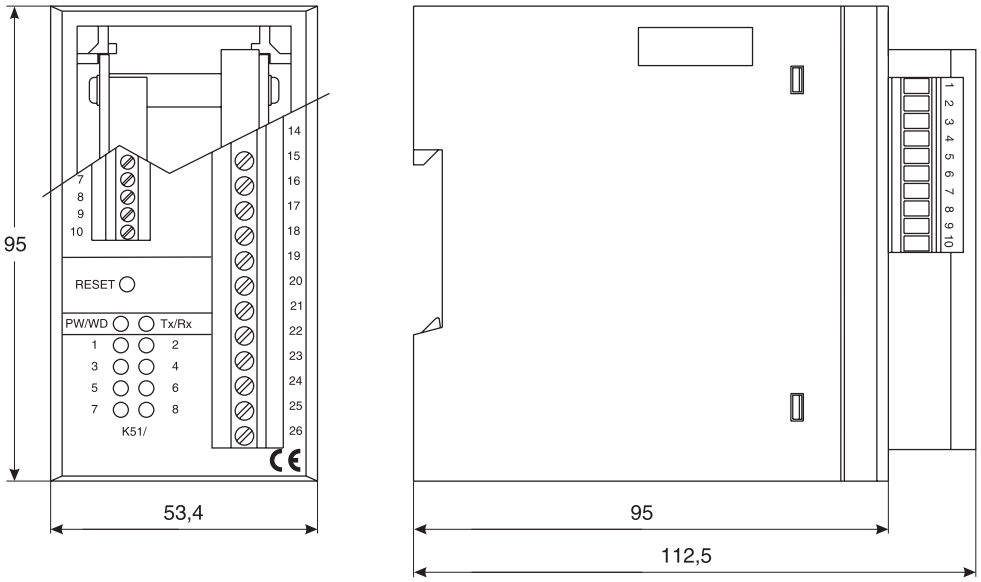
# Dimensions

## Accessoires du disjoncteur

### Protection IP54



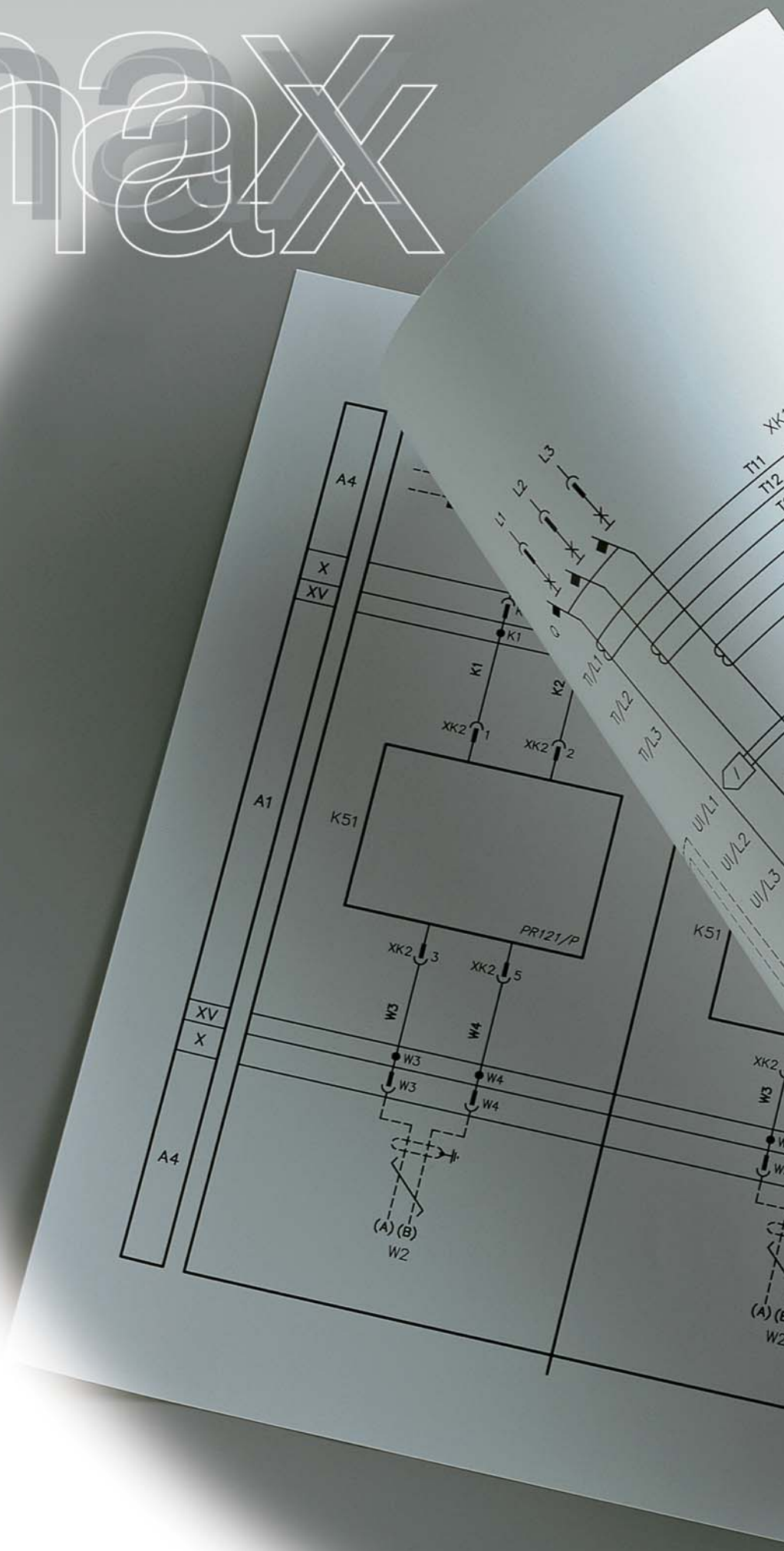

### Unité PR021/K

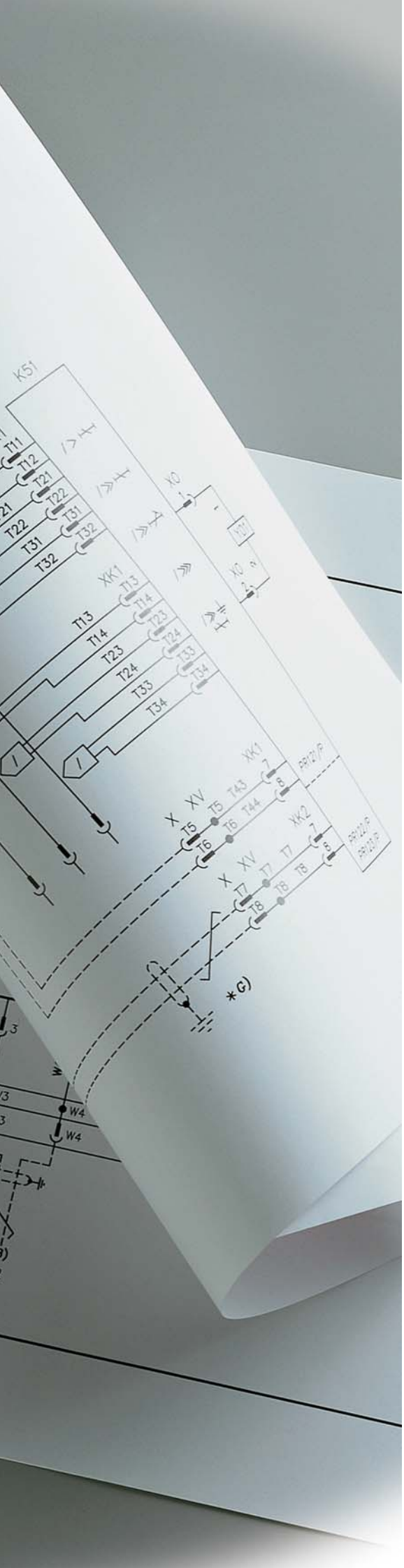


# Notes



# Emax


A4
X
XV
K1
K2
XK2 1
XK2 2
A1
K51
PR121/P
XK2 3
XK2 5
W3
W4
(A) (B)
W2
L3
L2
L1
T1/L1
T1/L2
T1/L3
U1/L1
U1/L2
U1/L3



# Schémas électriques

## Sommaire


**Informations générales - disjoncteurs** ..... **2**/526

**Informations générales - unité ATS010** ..... **2**/530

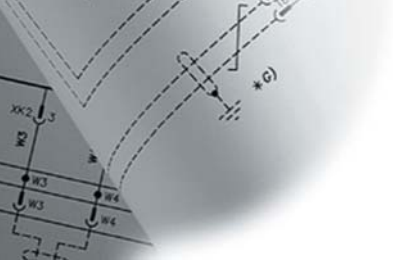
**Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14...3-26)** ..... **2**/531

**Schémas des circuits**

Disjoncteurs ..... **2**/532

Accessoires électriques ..... **2**/533

Inverseur de source automatique ATS010 ..... **2**/538



# Schémas électriques

## Informations générales - disjoncteurs

## Attention

Avant l'installation du disjoncteur, lire attentivement les nota F et O des schémas électriques.

## État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:
– disjoncteur en version débrochable sur chariot, ouvert et embroché
– circuits hors tension
– déclencheurs non déclenchés
– commande électrique avec ressorts désarmés.

## Versions

Le schéma représente un disjoncteur en version débrochable sur chariot mais il est également valable pour les disjoncteurs en version fixe.

**Version fixe**
Les circuits de commande sont compris entre les bornes XV (le connecteur X n'est pas fourni).
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 31, 32.

**Version débrochable sur chariot**
Les circuits de commande sont compris entre les pôles du connecteur X (le bornier XV n'est pas fourni).

**Version sans déclencheur à maximum de courant**
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 13, 14, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 62.

**Version avec déclencheur électronique PR121/P**
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 42, 43, 44, 45, 46, 47.

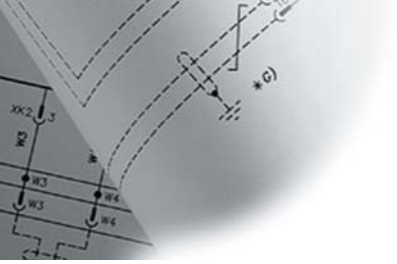
**Version avec déclencheur électronique PR122/P**
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par la figure 41.

**Version avec déclencheur électronique PR123/P**
Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par la figure 41.

## Légende

| | | |
|---|---|---|
| □ | = | Repère d'identification du schéma |
| * | = | Voir remarque indiqué par la lettre |
| A1 | = | Accessoires du disjoncteur |
| A3 | = | Accessoires placés sur la partie fixe du disjoncteur (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot) |
| A4 | = | Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur |
| AY | = | Unité de contrôle SOR (cf. remarque R) |
| D | = | Temporisateur pour bobine d'ouverture à minimum de tension, extérieur au disjoncteur |
| F1 | = | Fusible à intervention retardée |
| K51 | = | Déclencheur électronique type PR121/P, PR122/P ou PR123/P avec les fonctions de protection suivantes (cf. remarque G):<br>- L contre les surcharges avec temps de déclenchement long inverse - réglage I1<br>- S contre les courts-circuits avec temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé - réglage I2<br>- I contre les courts-circuits avec temps de déclenchement instantané - réglage I3<br>- G contre les défauts à la terre avec temps de déclenchement court inverse - réglage I4 |
| K51/1...8 | = | Contacts de l'unité de signalisation PR021/K |
| K51/GZin (DBin) | = | Sélectivité de zone: entrée pour protection G ou entrée en direction "inverse" pour protection D (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P) |
| K51/GZout (DBout) | = | Sélectivité de zone: sortie pour protection G ou sortie en direction "inverse" pour protection D (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P) |
| K51/IN1 | = | Entrée numérique programmable (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P avec module de signalisation PR120/K) |
| K51/P1...P4 | = | Signalisations électriques programmables (prévues uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P avec module de signalisation PR120/K) |
| K51/SZin (DFin) | = | Sélectivité de zone: entrée pour protection S ou entrée en direction "directe" pour protection D (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P) |
| K51/SZout (DFout) | = | Sélectivité de zone: sortie pour protection S ou sortie en direction "directe" pour protection D (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR122/P ou PR123/P) |
| K51/YC | = | Commande de fermeture par déclencheur électronique PR122/P ou PR123/P avec module de communication PR120/D-M |
| K51/YO | = | Commande d'ouverture par déclencheur électronique PR122/P ou PR123/P avec module de communication PR120/D-M |

M = Moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture
Q = Disjoncteur
Q/1...27 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
S33M/1...3 = Contacts de fin de course du moteur de réarmement des ressorts
S43 = Commutateur de sélection commande à distance/locale
S51 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert par déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine pour le réarmement électrique (s'il est prévu)
S75E/1...4 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
S75I/1..5 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
S75T/1..4 = Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de test (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
SC = Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
SO = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
SO1 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement temporisé
SO2 = Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement instantané
SR = Bouton-poussoir ou contact pour le réarmement électrique du disjoncteur
TI/L1 = Transformateur de courant placé sur la phase L1
TI/L2 = Transformateur de courant placé sur la phase L2
TI/L3 = Transformateur de courant placé sur la phase L3
Uaux. = Tension d'alimentation auxiliaire (cf. remarque F)
UI/L1 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L1
UI/L2 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L2
UI/L3 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L3
UI/N = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le neutre
UI/0 = Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur HT/BT à la terre (cf. remarque G)
W1 = Interface série avec le système de contrôle (bus externe): interface EIA RS485 (cf. remarque E)
W2 = Interface série avec les accessoires des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P (bus interne)
X = Bornier débrochable disponible pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable sur chariot
X1...X7 = Bornier pour les accessoires du disjoncteur
XF = Bornier disponible pour les contacts de position du disjoncteur en version débrochable sur chariot (situés sur la partie fixe du disjoncteur)
XK1 = Connecteur pour les circuits de puissance des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P
XK2 - XK3 = Connecteurs pour les circuits auxiliaires des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P
XK5 = Connecteur pour le module PR120/V
XO = Connecteur pour le déclencheur YO1
XV = Bornier disponible pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe
YC = Bobine de fermeture à émission
YO = Bobine d'ouverture à émission
YO1 = Déclencheur d'ouverture à émission à maximum de courant
YO2 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. remarque Q)
YR = Bobine pour le réarmement électrique du disjoncteur
YU = Bobine d'ouverture à minimum de tension (cf.remarques B et Q)



# Schémas électriques

## Informations générales - disjoncteurs

## Identification des schémas électriques

Fig. 1 = Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture.
Fig. 2 = Circuit de la bobine de fermeture à émission.
Fig. 4 = Bobine d'ouverture à émission.
Fig. 6 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (cf. remarques B et Q)
Fig. 7 = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique, extérieur au disjoncteur (cf. remarques B et Q).
Fig. 8 = Deuxième bobine d'ouverture à émission (cf. remarque Q)
Fig. 11 = Contact pour la signalisation électrique de ressorts armés.
Fig. 12 = Contact pour la signalisation électrique de bobine d'ouverture à minimum de tension excitée (cf. remarques B et S)
Fig. 13 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert par déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement.
Fig. 14 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert par déclenchement du déclencheur à maximum de courant et bobine pour le réarmement électrique. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine.
Fig. 21 = Premier ensemble de contacts auxiliaires du disjoncteur.
Fig. 22 = Deuxième ensemble de contacts auxiliaires du disjoncteur (cf. remarque V).
Fig. 23 = Troisième ensemble de contacts auxiliaires supplémentaires extérieurs au disjoncteur.
Fig. 31 = Premier ensemble de contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché, essai, débroché.
Fig. 32 = Deuxième ensemble de contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché, essai, débroché.
Fig. 41 = Circuits auxiliaires du déclencheur PR121/P (cf. remarque F)
Fig. 42 = Circuits auxiliaires des déclencheurs PR122/P et PR123/P (cf. remarques F, M et V).
Fig. 43 = Circuits du module de mesure PR120/V des déclencheurs PR122/P et PR123/P raccordé en interne au disjoncteur (en option pour le déclencheur PR122/P; cf. remarques T et U).
Fig. 44 = Circuits du module de mesure PR120/V des déclencheurs PR122/P et PR123/P raccordé à l'extérieur du disjoncteur (en option pour le déclencheur PR122/P; cf. remarques O et U).
Fig. 45 = Circuits du module de communication PR120/D-M des déclencheurs PR122/P et PR123/P (option; cf. remarque E).
Fig. 46 = Circuits du module de signalisation PR120/K des déclencheurs PR122/P et PR123/P – raccordement 1 (option; cf. remarque V).
Fig. 47 = Circuits du module de signalisation PR120/K des déclencheurs PR122/P et PR123/P – raccordement 2 (option; cf. remarque V).
Fig. 61 = Unité de contrôle SOR (cf. remarque R).
Fig. 62 = Unité de signalisation PR021/K.

## Incompatibilité

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits électriques identifiés par les numéros suivants:
6 - 7 - 8
13 - 14
22 - 46 - 47
43 - 44

## Remarques

A) Le disjoncteur est équipé des seuls accessoires spécifiés dans la confirmation de commande d'ABB. Pour rédiger la commande, consulter le chapitre 9 de ce catalogue.

B) La bobine d'ouverture à minimum de tension doit être alimentée en amont du disjoncteur ou à partir d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine excitée (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
Si on a la même alimentation pour les bobines de fermeture à émission et à minimum de tension et qu'on veut la fermeture automatique du disjoncteur à la reprise de la tension auxiliaire, on doit introduire un retard de 30 millisecondes entre l'instant de validation de la bobine d'ouverture à minimum de tension et l'excitation de la bobine de fermeture à émission. Cela peut se faire par l'intermédiaire d'un circuit extérieur au disjoncteur comprenant un contact de fermeture permanente, le contact indiqué sur la figure 12 et un relais temporisateur.

E) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485, voir la documentation RH0298 relative à la communication MODBUS.

F) La tension auxiliaire Uaux permet l'activation de la totalité des fonctions des déclencheurs PR121/P, PR122/P et PR123/P.
S'agissant d'une Uaux isolée de la terre, il est nécessaire d'utiliser "des convertisseurs galvaniquement séparés" conformes aux normes IEC 60950 (UL 1950) ou à des normes équivalentes [qui garantissent un courant de mode commun ou un courant de fuite (voir IEC 478/1, CEI 22/3) ne dépassant pas 3,5 mA], IEC 60364-41 et CEI 64-8.

G) Avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P est disponible la protection contre les défauts à la terre par capteur de courant placé sur le conducteur reliant le point étoile du transformateur HT/BT à la terre. Le raccordement entre les bornes 1 et 2 (ou 3) du capteur de courant UI/O et les pôles T7 et T8 du connecteur X (ou XV) doit se faire avec une paire blindée torsadée (cf. manuel d'utilisation) d'une longueur ne dépassant pas 15 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur et côté capteur de courant.

N) Avec les déclencheurs PR122/P et PR123/P, les raccordements aux entrées et sorties de sélectivité de zone doivent être effectués en utilisant une paire blindée torsadée (cf. manuel d'utilisation) d'une longueur ne dépassant pas 300 m. Le blindage doit être raccordé à la terre sur le côté entrée de sélectivité.

O) Pour des systèmes avec tension assignée inférieure à 100 V ou supérieure à 690 V, il est obligatoire d'utiliser un transformateur de tension pour la connexion aux barres (à raccorder suivant les schémas contenus dans le manuel).

P) Les bobines YO et YC ne doivent pas être raccordées directement à l'alimentation principale. Les bobines peuvent être commandées directement par les contacts K51/YO et K51/YC avec des valeurs maximales de tension égales à 60 V DC et 240-250 V AC, 240-250 V DC.

Q) La deuxième bobine d'ouverture à émission doit être installée en alternative à la bobine d'ouverture à minimum de tension.

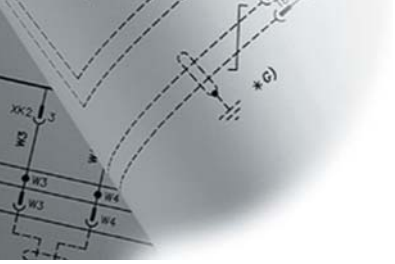
R) Le fonctionnement du système Unité SOR + bobine d'ouverture à émission (YO) est garanti à partir de 75% de la tension Uaux de la bobine d'ouverture à émission elle-même.
Pendant la fermeture du contact d'alimentation de la YO (court-circuit des bornes 4 et 5), l'unité SOR n'est pas en mesure de détecter l'état de la bobine d'ouverture. Raison pour laquelle:
- En cas de bobine d'ouverture alimentée en permanence, on aura l'activation des signalisations de TEST FAILED et d'ALARM.
- Si la commande de la bobine d'ouverture est effectuée par impulsions, il est possible que la signalisation de TEST FAILED soit activée au même moment. Dans ce cas, la signalisation de TEST FAILED doit être considérée comme une signalisation d'alarme effective uniquement si elle dure plus de 20 s.

S) Disponible aussi dans la version contact normalement fermé.

T) Le raccordement entre la borne 1 du connecteur XK5 et le conducteur neutre interne est dédié à des disjoncteurs tétrapolaires, alors que le raccordement entre la borne 1 du connecteur XK5 et la borne T1 du connecteur X (ou XV) est dédié à des disjoncteurs tripolaires.

U) Le module de mesure PR120/V est toujours fourni avec le relais PR123/P.

V) Dans le cas où la fig. 22 (deuxième ensemble de contacts auxiliaires) serait prévue en même temps que le relais PR122/P (ou PR123/P), les contacts relatifs à la sélectivité de zone de la fig. 42 (K51/Zin, K51/Zout, K51/Gzin et K51/Gzout) ne sont pas câblés. De plus le module de signalisation PR120/K des figures 46 et 47 ne peut pas être fourni.



# Schémas électriques

## Informations générales - unité ATS010

## État de fonctionnement représenté de l'unité ATS010

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:
– disjoncteurs ouverts et embrochés #
– générateur pas en alarme
– ressorts de fermeture désarmés
– relais à maximum de courant non déclenchés *
– ATS010 non alimenté
– générateur en fonctionnement automatique et non démarré
– commutation sur générateur validée
– circuits hors tension
– logique validée par entrée prévue à cet effet (borne 47).

# Ce schéma représente des disjoncteurs en version débrochable sur chariot mais il est également valable pour des disjoncteurs en version fixe: les circuits auxiliaires des disjoncteurs ne sont pas connectés au connecteur X mais au bornier XV; raccorder en outre la borne 17 à la 20 et la borne 35 à la 38 du dispositif ATS010.

* Ce schéma représente des disjoncteurs avec relais à maximum de courant mais il est aussi valable pour des interrupteurs: raccorder la borne 18 à la 20 et la borne 35 à la 37 du dispositif ATS010.

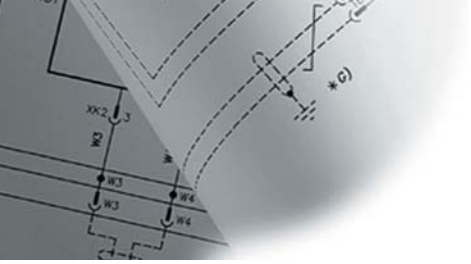
@ Ce schéma représente des disjoncteurs tétrapolaires mais il est également valable pour des disjoncteurs bipolaires: pour les raccordements de l'alimentation normale au dispositif ATS010, utiliser les bornes 26 et 24 (phase et neutre); utiliser en outre un disjoncteur auxiliaire de protection Q61/2 bipolaire plutôt qu'un disjoncteur tétrapolaire.

## Légende

| | | |
|---|---|---|
| A1 | = | Accessoires du disjoncteur |
| A | = | Dispositif ATS010 pour la commutation automatique de deux disjoncteurs |
| F1 | = | Fusible à intervention retardée |
| K1 | = | Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation de secours |
| K2 | = | Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation normale |
| K51/Q1 | = | Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation de secours * |
| K51/Q2 | = | Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation normale * |
| M | = | Moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture |
| Q/1 | = | Contact auxiliaire du disjoncteur |
| Q1 | = | Disjoncteur de la ligne d'alimentation de secours |
| Q2 | = | Disjoncteur de la ligne d'alimentation normale |
| Q61/1-2 | = | Disjoncteurs magnétothermiques pour le sectionnement et la protection des circuits auxiliaires @ |
| S11...S16 | = | Contacts de signalisation pour les entrées du dispositif ATS010 |
| S33M/1 | = | Contact de fin de course des ressorts de fermeture |
| S51 | = | Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert par fonctionnement du relais à maximum de courant * |
| S75I/1 | = | Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en version débrochable sur chariot embroché # |
| TI/ ... | = | Transformateurs de courant pour l'alimentation du relais à maximum de courant |
| X | = | Bornier débrochable pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable sur chariot |
| XF | = | Bornier disponible pour les contacts de position du disjoncteur en version débrochable sur chariot |
| XV | = | Bornier disponible pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe |
| YC | = | Bobine de fermeture à émission |
| YO | = | Bobine d'ouverture à émission |

## Remarque

A) Pour les circuits auxiliaires des disjoncteurs, voir le schéma électrique du disjoncteur ou de l'accessoire. Les accessoires indiquées par les figures suivantes sont obligatoires: 1 - 2 - 4 - 13 (uniquement si le relais à maximum de courant est fourni) - 21 - 31 (uniquement pour disjoncteurs en version débrochable sur chariot).



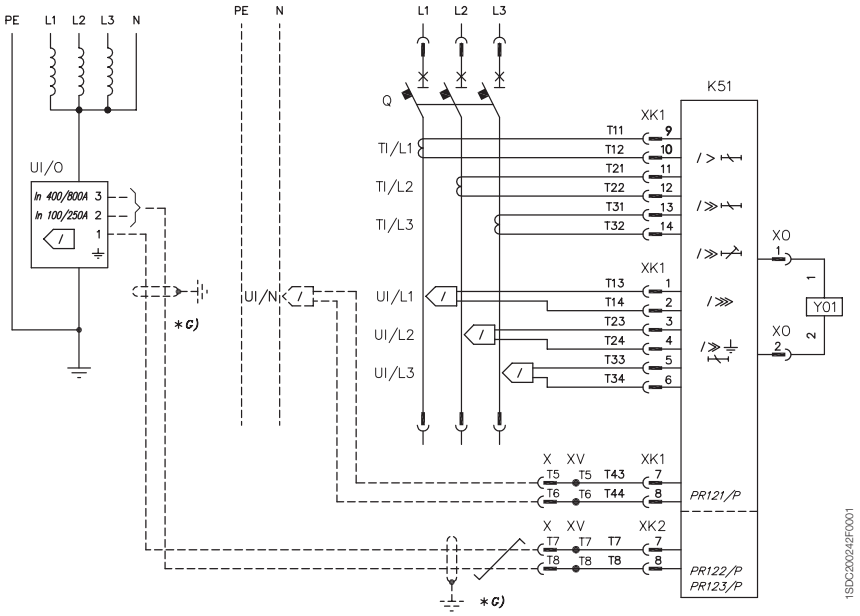
# Schémas électriques

## Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14...3-26)

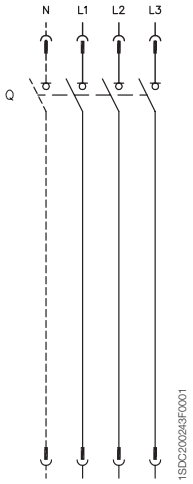


| | | |
|---|---|---|
| Blindage (peut être dessiné avec n'importe quelle forme) | Prise ou borne | Interrupteur de position contact à deux directions sans chevauchement avec coupure momentanée (fin de course) |
| Temporisation | Prise et fiche (femelle et mâle) | Disjoncteur de puissance - sectionneur à ouverture automatique |
| Liaison mécanique | Moteur (symbole général) | Interrupteur-sectionneur |
| Commande mécanique manuelle (cas général) | Transformateur de courant | Bobine de commande (symbole général) |
| Commande rotative | Transformateur de tension | Déclencheur à maximum de courant instantané |
| Commande par bouton-poussoir | Enroulement de transformateur triphasé, raccordement étoile | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court réglable |
| Raccordements équipotentiels | Contact de fermeture | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps court inverse |
| Convertisseur séparé galvaniquement | Contact d'ouverture avec coupure automatique | Relais à maximum de courant avec caractéristique de retard à temps long inverse |
| Conducteurs sous câble blindé (ex.: trois conducteurs) | Contact inverseur | Relais à maximum de courant pour défauts à la terre avec caractéristique à temps court inverse |
| Conducteurs ou câbles tressés (ex.: 3 conducteurs) | Contact de position de fermeture (fin de course) | Fusible (symbole général) |
| Connexion de conducteurs | Contact de position d'ouverture (fin de course) | Capteur de courant |

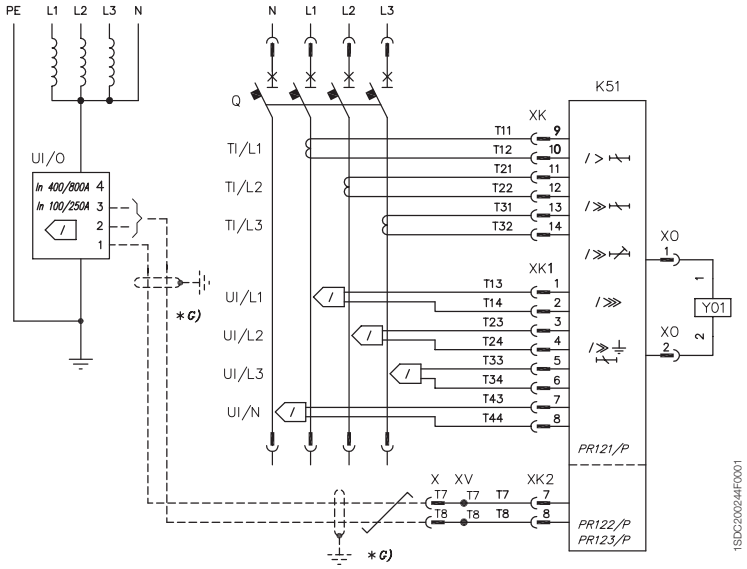
## État de fonctionnement




Disjoncteur tripolaire avec déclencheur électronique PR121/P, PR122/P ou PR123/P

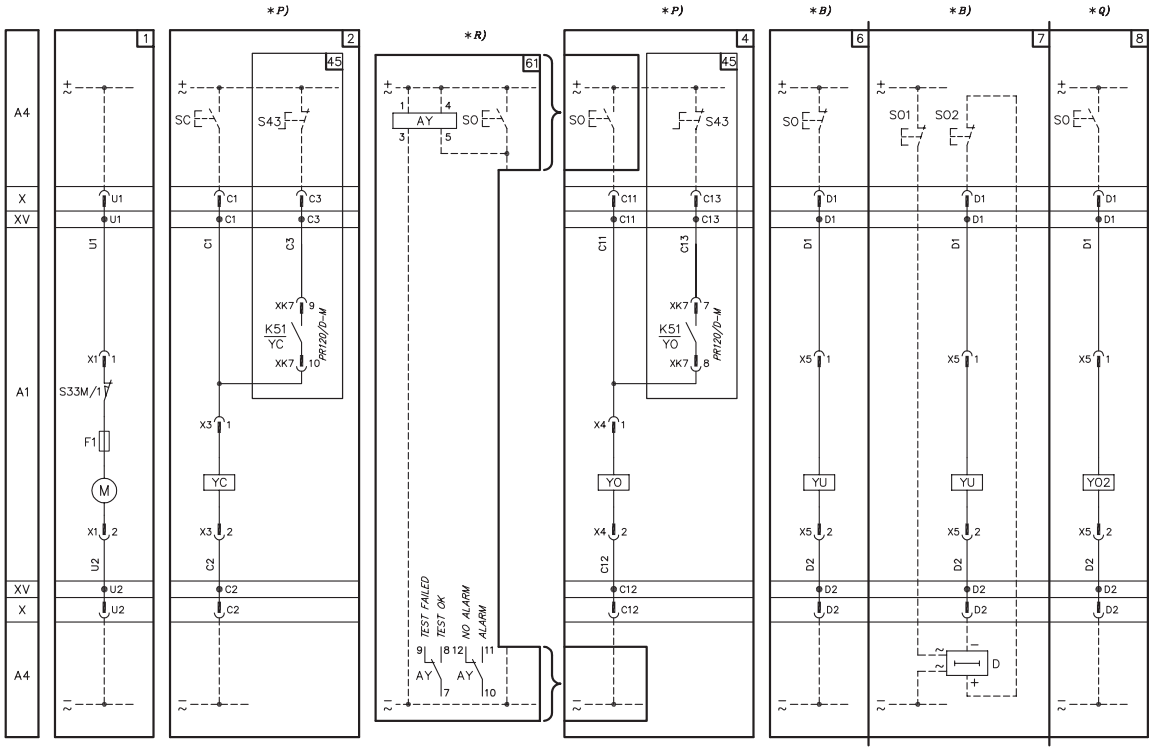



Interrupteur-sectionneur tripolaire ou tétrapolaire

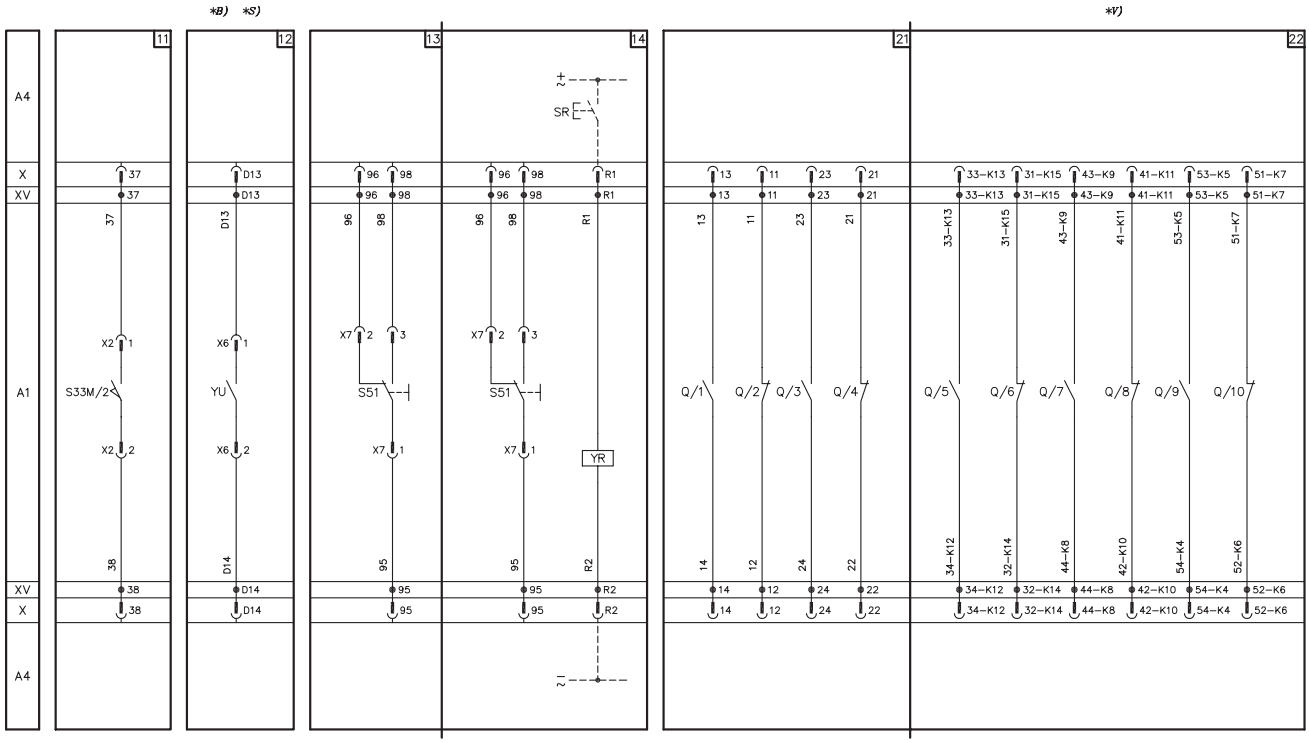



Disjoncteur tétrapolaire avec déclencheur électronique PR121/P, PR122/P, PR123/P.

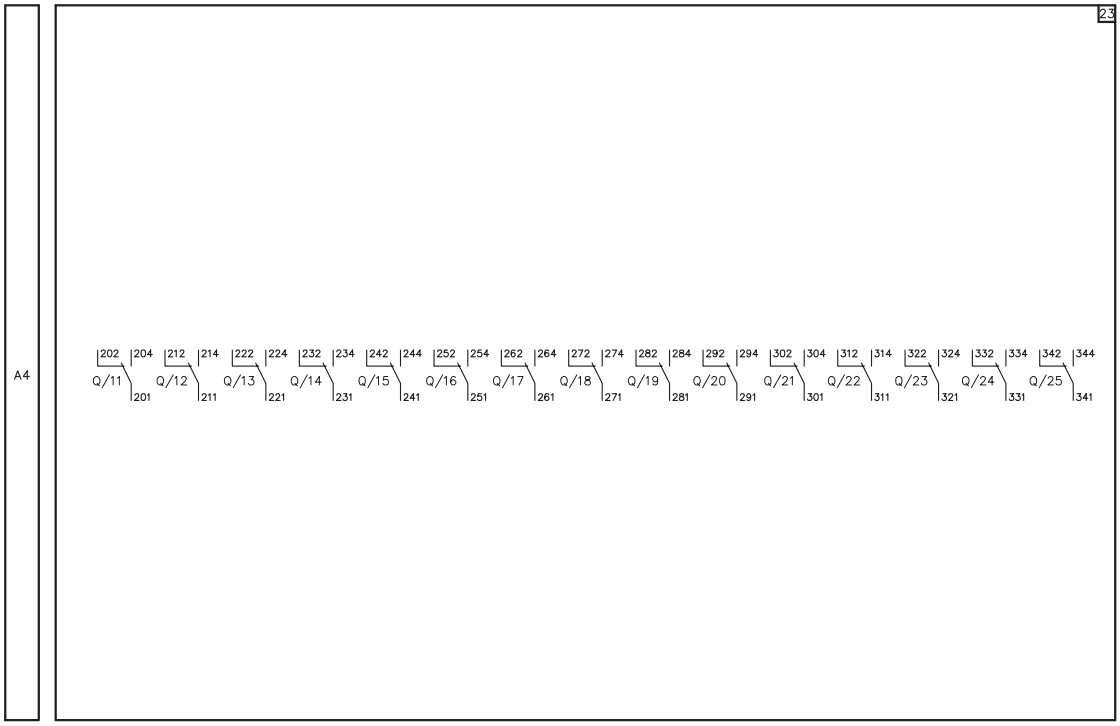
## Commande électrique, bobines d'ouverture à émission, de fermeture à émission et d'ouverture à minimum de tension

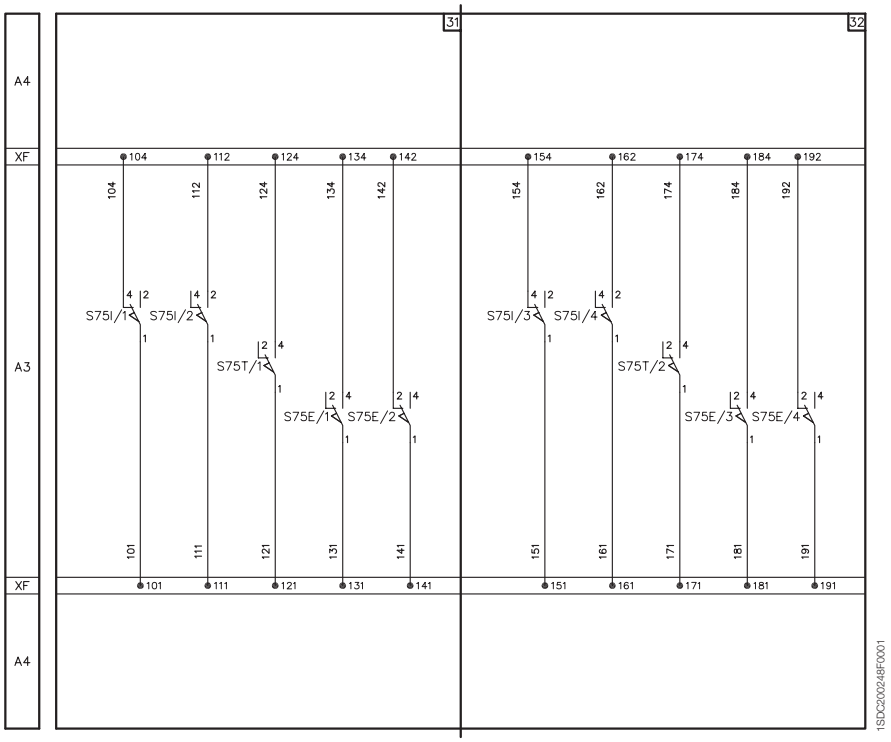



## Contacts de signalisation

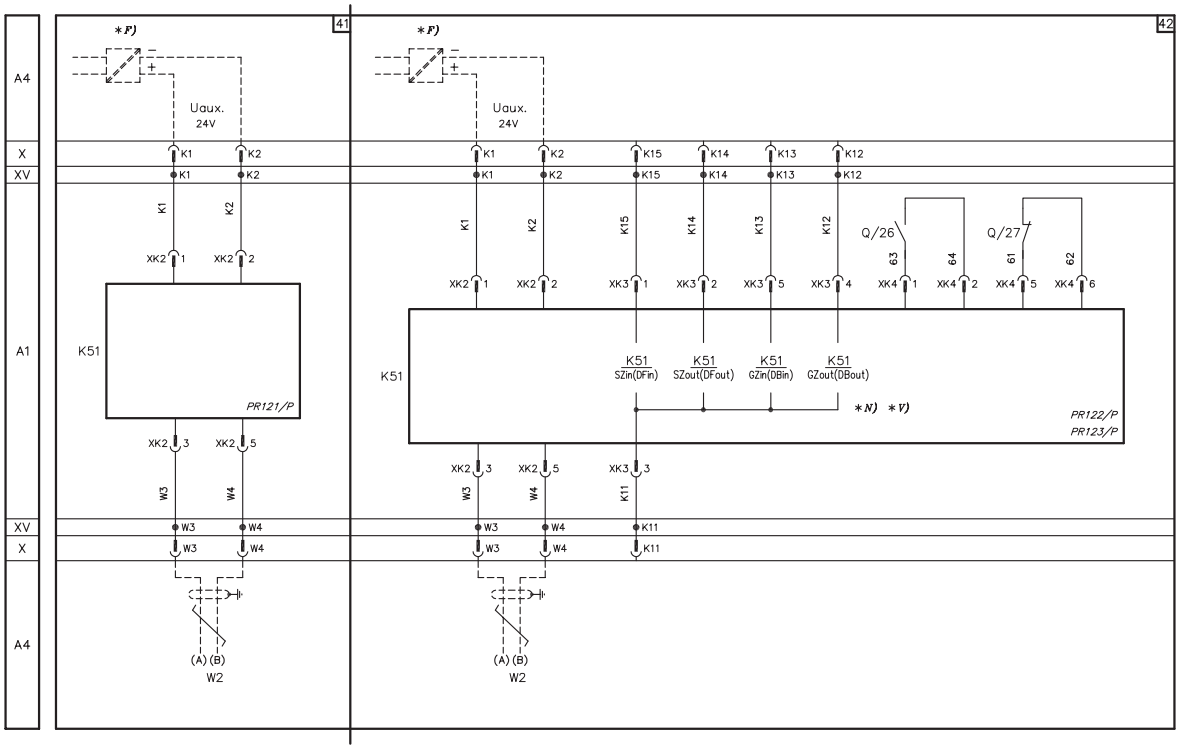


## Contacts de signalisation

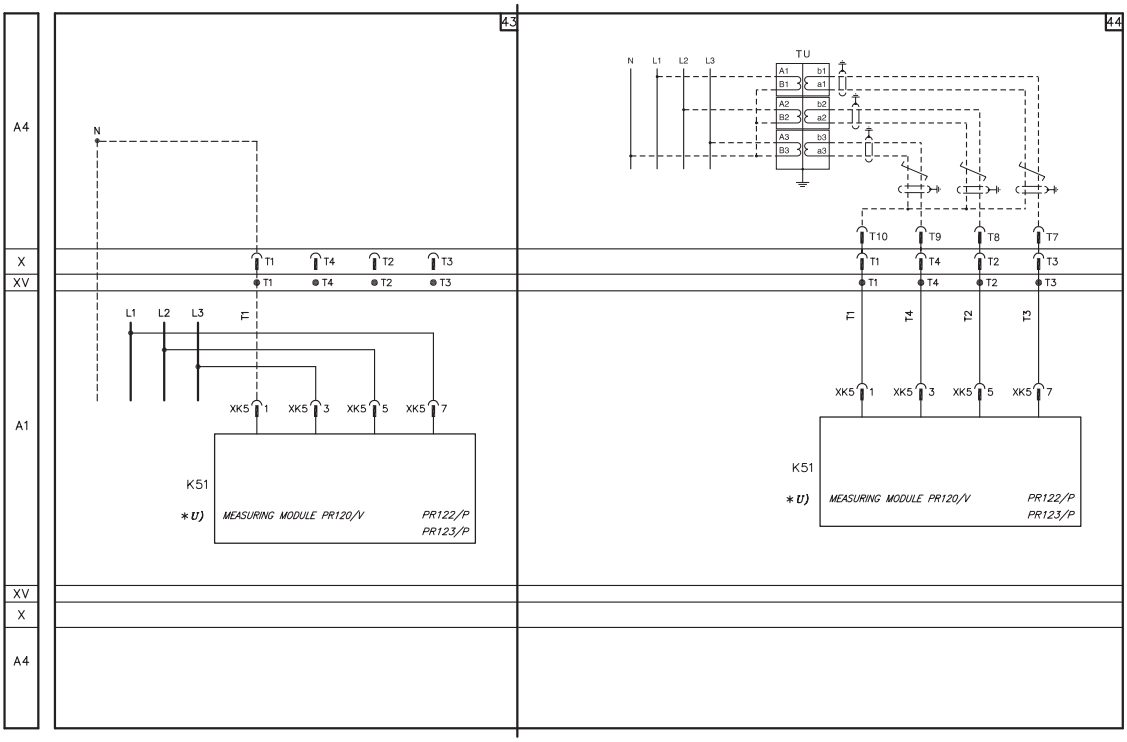


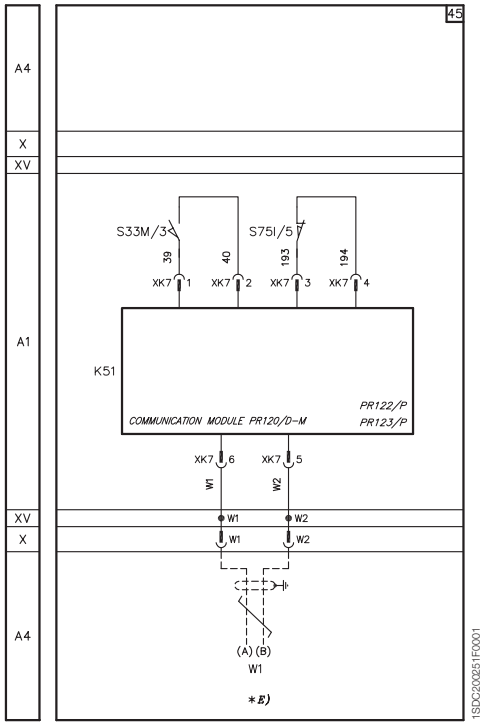
## Circuits auxiliaires des déclencheurs PR121, PR122 et PR123



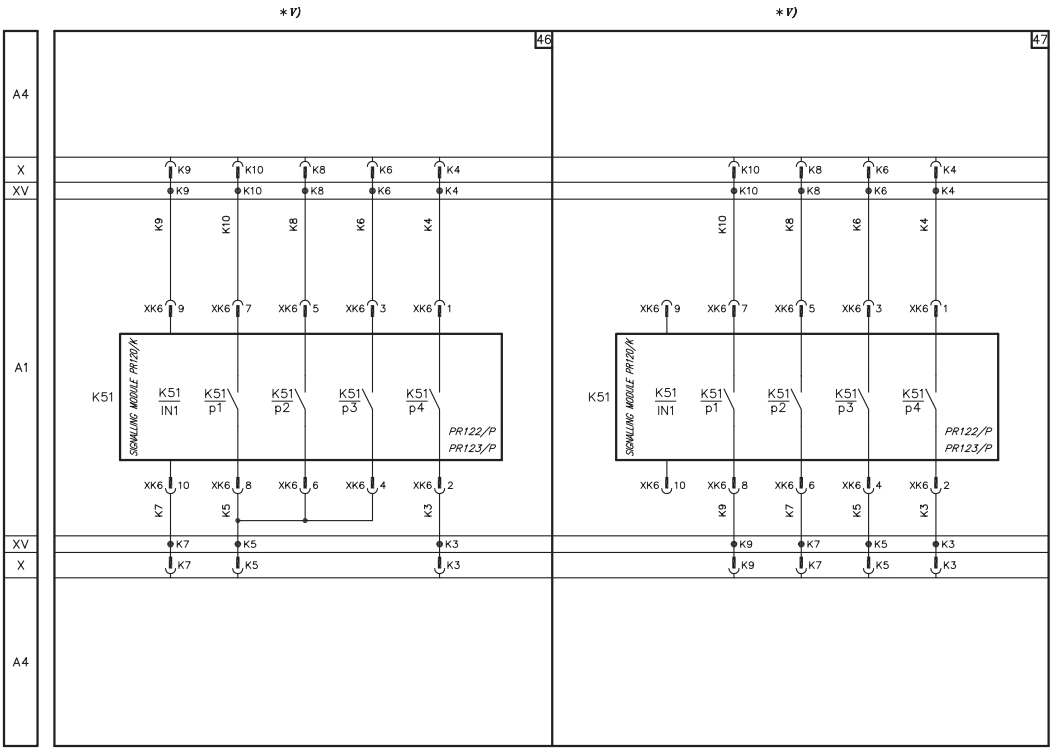

## Module de mesure PR120/V



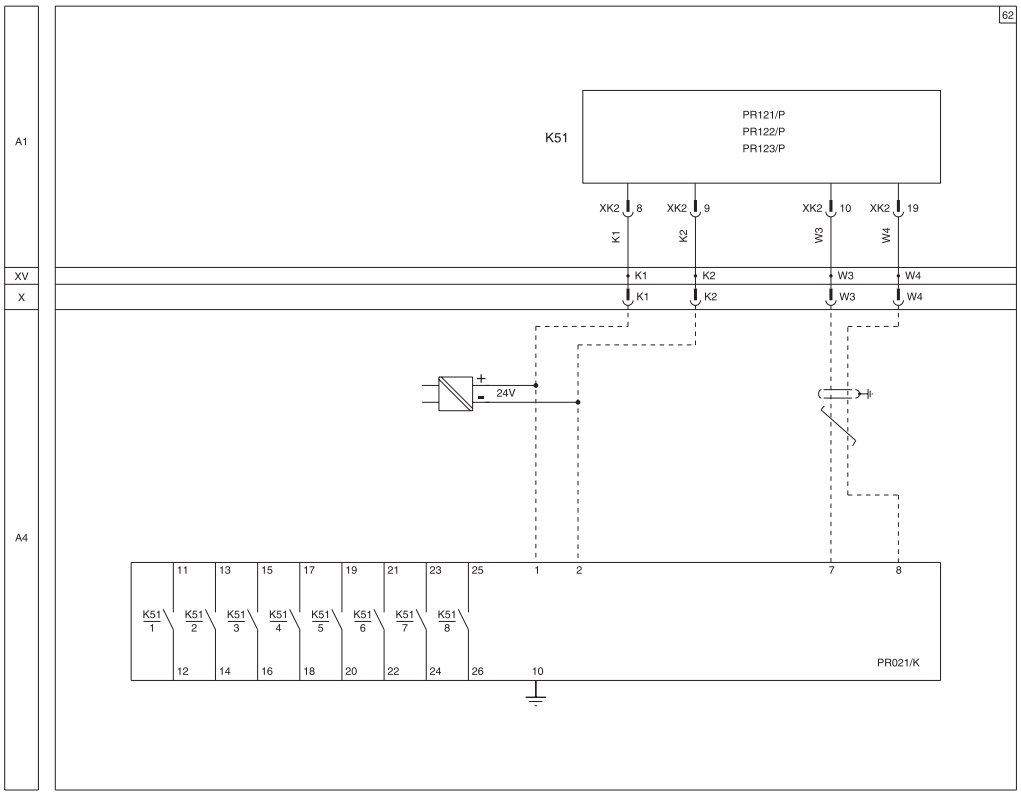
## Module de communication PR120/D-M




## Module de signalisation PR120/K

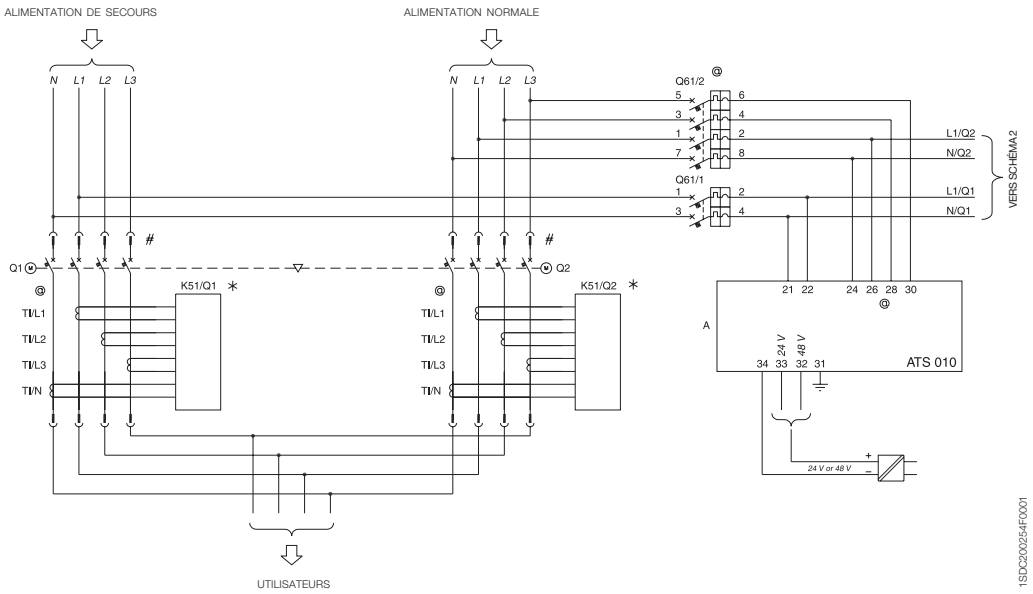


## Unité de signalisation PR021/K

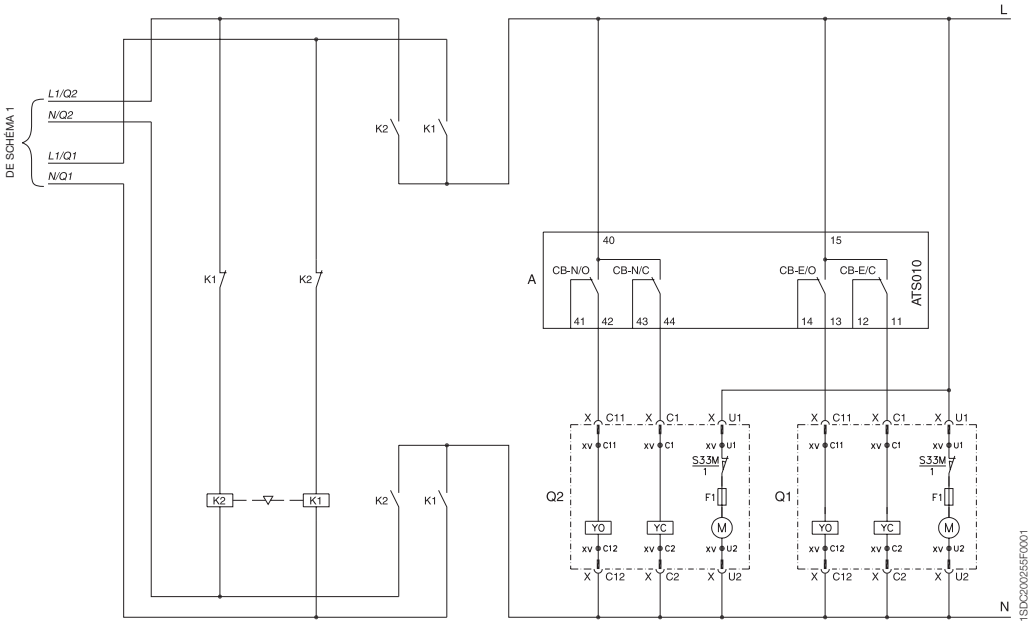


# Schémas des circuits

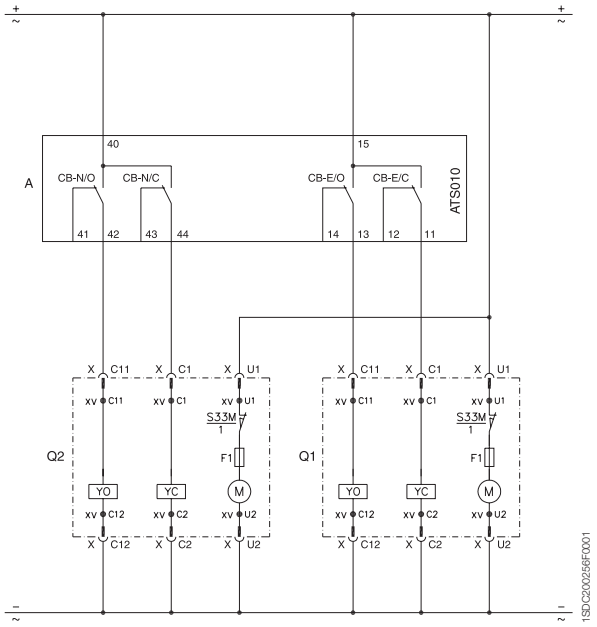
## Inverseur de source automatique ATS010

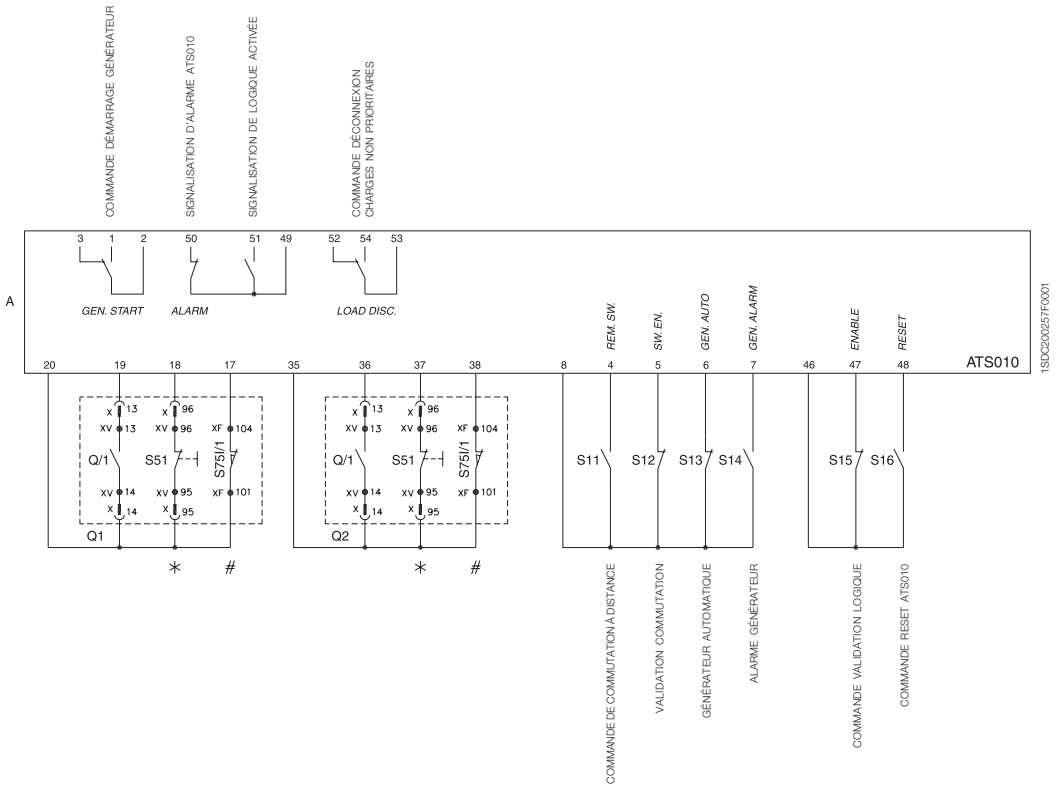



SANS ALIMENTATION AUXILIAIRE DE SÉCURITÉ

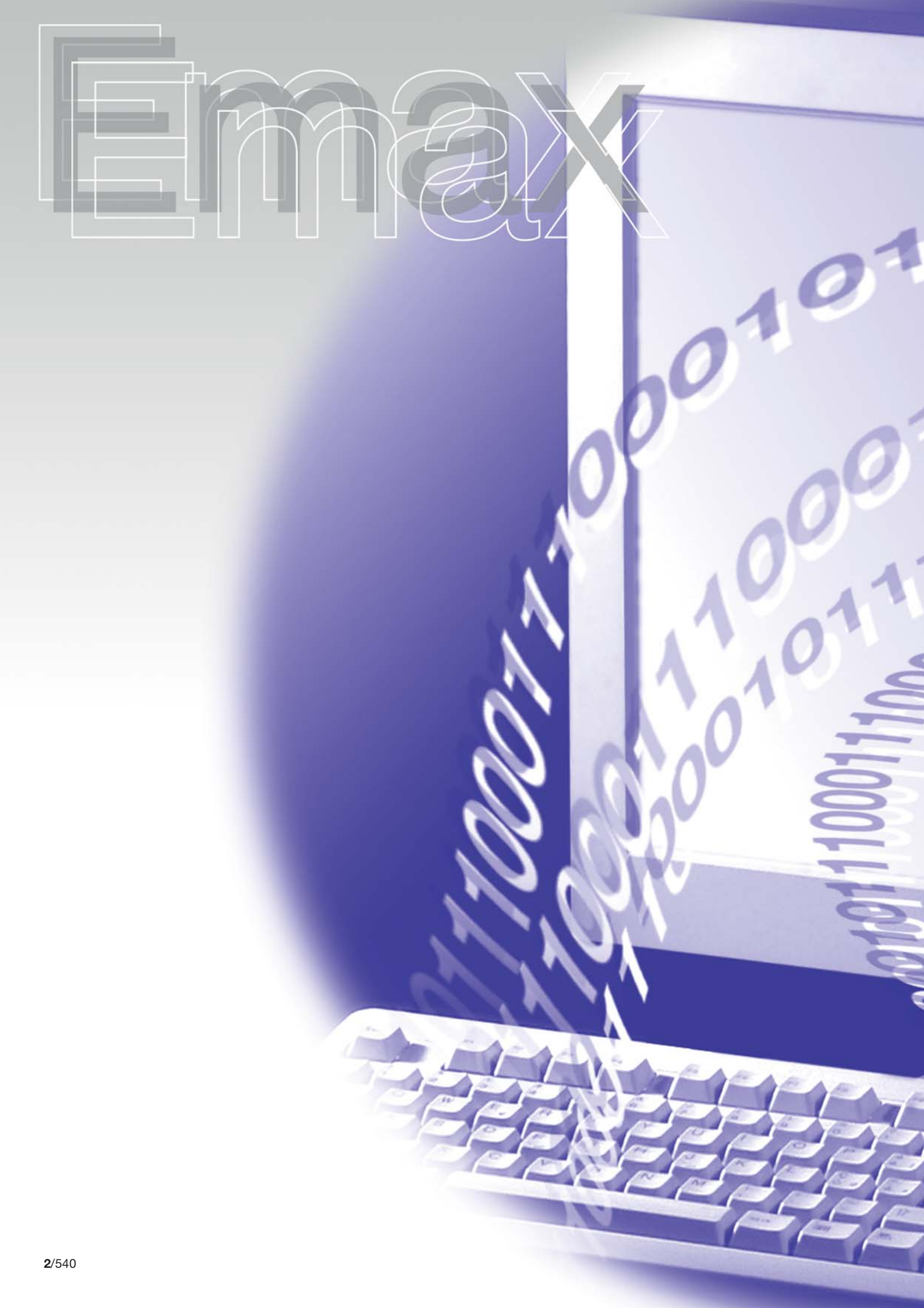


AVEC ALIMENTATION AUXILIAIRE DE SÉCURITÉ



# EmaX





# Références de commande

## Sommaire


**Informations générales** ..... **2**/542

**Disjoncteurs Emax**
SACE Emax E1 ..... **2**/543
SACE Emax E2 ..... **2**/547
SACE Emax E3 ..... **2**/551
SACE Emax E4 ..... **2**/559
SACE Emax E6 ..... **2**/561

**Disjoncteurs Emax avec neutre plein**
SACE Emax E4/f ..... **2**/563
SACE Emax E6/f ..... **2**/564

**Interrupteurs-sectionneurs Emax**
SACE Emax E1/MS ..... **2**/565
SACE Emax E2/MS ..... **2**/567
SACE Emax E3/MS ..... **2**/569
SACE Emax E4/MS ..... **2**/572
SACE Emax E6/MS ..... **2**/573

**Interrupteurs-sectionneurs Emax avec neutre plein**
SACE Emax E4/f MS ..... **2**/574
SACE Emax E6/f MS ..... **2**/575

**Disjoncteurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC**
SACE Emax E2/E ..... **2**/576
SACE Emax E3/E ..... **2**/577
SACE Emax E4/E ..... **2**/578
SACE Emax E6/E ..... **2**/578

**Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC**
SACE Emax E2/E MS ..... **2**/579
SACE Emax E3/E MS ..... **2**/580
SACE Emax E4/E MS ..... **2**/582
SACE Emax E6/E MS ..... **2**/582

**Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1000 V DC**
SACE Emax E1/E MS ..... **2**/583
SACE Emax E2/E MS ..... **2**/584
SACE Emax E3/E MS ..... **2**/585
SACE Emax E4/E MS ..... **2**/586
SACE Emax E6/E MS ..... **2**/587

**Chariots de sectionnement Emax CS** ..... **2**/588

**Sectionneurs de terre avec pouvoir de fermeture Emax MTP** ..... **2**/589

**Chariots de mise à la terre Emax MT** ..... **2**/590

**Parties fixes Emax FP** ..... **2**/591

**Kit de transformation pour disjoncteur fixe ou parties fixes** ..... **2**/593

**Codes supplémentaires** ..... **2**/594

**Accessoires Emax** ..... **2**/595

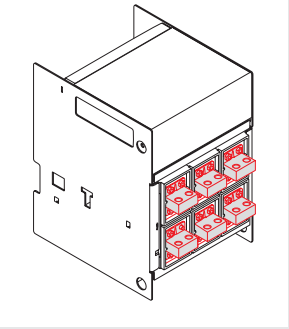
**Déclencheurs électroniques et capteurs de courant** ..... **2**/601
(pour fournitures en pièces de rechange)

**Exemples de commande** ..... **2**/602

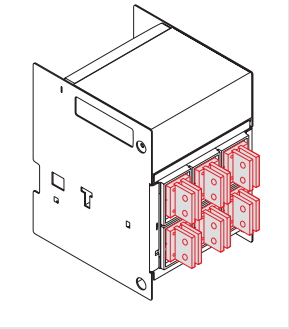
# Références de commande

## Informations générales

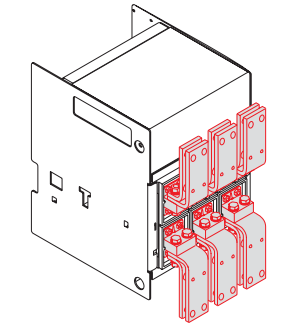
Abréviations utilisées pour la description de l'appareil



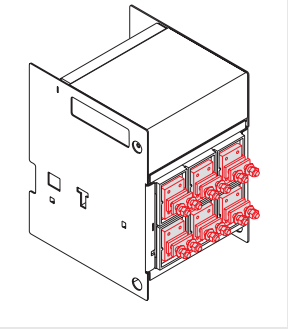
**HR** = Prises arrière horizontales (Horizontal Rear)



**VR** = Prises arrière verticales (Vertical Rear)



**F** = Prises avant (Front)



**FL** = Prises plates (Flat)

| | |
|---|---|
| **F** | Fixe |
| **W** | Débrochable sur chariot (Withdrawable) |
| **MP** | Partie mobile pour disjoncteur débrochable sur chariot (Moving Part) |
| **FP** | Partie fixe pour disjoncteur débrochable sur chariot (Fixed Part) |

| | |
|---|---|
| **PR121/P** | Déclencheur électronique PR121/P (fonctions LI, LSI, LSIG) |
| **PR122/P** | Déclencheur électronique PR122/P (fonctions LI, LSI, LSIG) |
| **PR123/P** | Déclencheur électronique PR123/P (fonctions LSI, LSIG) |

**Fonctions:**

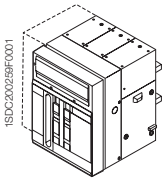
| | |
|---|---|
| **L** | Protection contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse |
| **S** | Protection sélective contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse ou prédéterminé |
| **I** | Protection contre les courts-circuits instantanés avec seuil de courant de fonctionnement réglable |
| **G** | Protection contre les défauts à la terre |
| **Rc** | Protection différentielle contre les défauts à la terre |

| | |
|---|---|
| **Iu** | Courant ininterrompu assigné du disjoncteur |
| **In** | Courant assigné des transformateurs de courant du déclencheur électronique |
| **Icu** | Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit |
| **Icw** | Courant de courte durée admissible assigné |
| **AC** | Applications en courant alternatif |
| **DC** | Applications en courant continu |

| | |
|---|---|
| **/MS** | Interrupteur-sectionneur |
| **/E** | Disjoncteur pour applications jusqu'à 1150 V AC |
| **/E MS** | Interrupteur-sectionneur pour applications jusqu'à 1150 V AC - 1000 V DC |
| **CS** | Chariot de sectionnement |
| **MTP** | Sectionneur de terre |
| **MT** | Chariot de mise à la terre |

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | PR122/P | PR123/P |
|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles 4 Pôles |

### E1B 08

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055600 | 055608 | 055603 | 055611 | | |
| LSI | 055601 | 055609 | 055604 | 055612 | 055606 | 055614 |
| LSIG | 055602 | 055610 | 055605 | 055613 | 055607 | 055615 |
| LSIRc | | | 058553 | 058555 | | |

### E1N 08

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055696 | 055704 | 055699 | 055707 | | |
| LSI | 055697 | 055705 | 055700 | 055708 | 055702 | 055710 |
| LSIG | 055698 | 055706 | 055701 | 055709 | 055703 | 055711 |
| LSIRc | | | 058577 | 058579 | | |

### E1B 10

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059169 | 059171 | 059181 | 059183 | | |
| LSI | 059173 | 059175 | 059185 | 059187 | 059197 | 059199 |
| LSIG | 059177 | 059179 | 059189 | 059191 | 059201 | 059203 |
| LSIRc | | | 059193 | 059195 | | |

### E1N 10

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055728 | 055736 | 055731 | 055739 | | |
| LSI | 055729 | 055737 | 055732 | 055740 | 055734 | 055742 |
| LSIG | 055730 | 055738 | 055733 | 055741 | 055735 | 055743 |
| LSIRc | | | 058585 | 058587 | | |

### E1B 12

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059213 | 059215 | 059225 | 059227 | | |
| LSI | 059217 | 059219 | 059229 | 059231 | 059241 | 059243 |
| LSIG | 059221 | 059223 | 059233 | 059235 | 059245 | 059247 |
| LSIRc | | | 059237 | 059239 | | |

### E1N 12

Fixe (F)

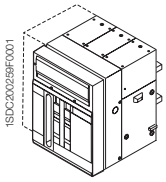
**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055632 | 055640 | 055635 | 055643 | | |
| LSI | 055633 | 055641 | 055636 | 055644 | 055638 | 055646 |
| LSIG | 055634 | 055642 | 055637 | 055645 | 055639 | 055647 |
| LSIRc | | | 058561 | 058563 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E1B 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (415 V) = 42 kA** **Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055664 | 055672 | 055667 | 055675 | | |
| LSI | 055665 | 055673 | 055668 | 055676 | 055670 | 055678 |
| LSIG | 055666 | 055674 | 055669 | 055677 | 055671 | 055679 |
| LSIRc | | | 058569 | 058571 | | |

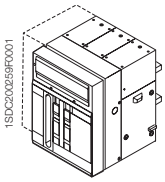
### E1N 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (415 V) = 50 kA** **Icw (1 s) = 50 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055760 | 055768 | 055763 | 055771 | | |
| LSI | 055761 | 055769 | 055764 | 055772 | 055766 | 055774 |
| LSIG | 055762 | 055770 | 055765 | 055773 | 055767 | 055775 |
| LSIRc | | | 058593 | 058595 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

## E1B 08

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055616 | 055624 | 055619 | 055627 | | |
| LSI | 055617 | 055625 | 055620 | 055628 | 055622 | 055630 |
| LSIG | 055618 | 055626 | 055621 | 055629 | 055623 | 055631 |
| LSIRc | | | 058557 | 058559 | | |

## E1N 08

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055712 | 055720 | 055715 | 055723 | | |
| LSI | 055713 | 055721 | 055716 | 055724 | 055718 | 055726 |
| LSIG | 055714 | 055722 | 055717 | 055725 | 055719 | 055727 |
| LSIRc | | | 058581 | 058583 | | |

## E1B 10

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059170 | 059172 | 059182 | 059184 | | |
| LSI | 059174 | 059176 | 059186 | 059188 | 059198 | 059200 |
| LSIG | 059178 | 059180 | 059190 | 059192 | 059202 | 059204 |
| LSIRc | | | 059194 | 059196 | | |

## E1N 10

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059214 | 059216 | 059226 | 059228 | | |
| LSI | 059218 | 059220 | 059230 | 059232 | 059242 | 059244 |
| LSIG | 059222 | 059224 | 059234 | 059236 | 059246 | 059248 |
| LSIRc | | | 059238 | 059240 | | |

## E1B 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055648 | 055656 | 055651 | 055659 | | |
| LSI | 055649 | 055657 | 055652 | 055660 | 055654 | 055662 |
| LSIG | 055650 | 055658 | 055653 | 055661 | 055655 | 055663 |
| LSIRc | | | 058565 | 058567 | | |

## E1N 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

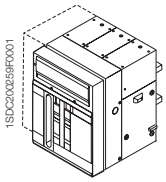
**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 50 kA  Icw (1 s) = 50 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055744 | 055752 | 055747 | 055755 | | |
| LSI | 055745 | 055753 | 055748 | 055756 | 055750 | 055758 |
| LSIG | 055746 | 055754 | 055749 | 055757 | 055751 | 055759 |
| LSIRc | | | 058589 | 058591 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E1B 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (415 V) = 42 kA** **Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055680 | 055688 | 055683 | 055691 | | |
| LSI | 055681 | 055689 | 055684 | 055692 | 055686 | 055694 |
| LSIG | 055682 | 055690 | 055685 | 055693 | 055687 | 055695 |
| LSIRc | | | 058573 | 058575 | | |

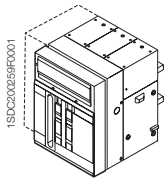
### E1N 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (415 V) = 50 kA** **Icw (1 s) = 50 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055776 | 055784 | 055779 | 055787 | | |
| LSI | 055777 | 055785 | 055780 | 055788 | 055782 | 055790 |
| LSIG | 055778 | 055786 | 055781 | 055789 | 055783 | 055791 |
| LSIRc | | | 058597 | 058599 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 | | 1SDA.....R1 | | 1SDA.....R1 | |
| 3 Pôles | 4 Pôles | 3 Pôles | 4 Pôles | 3 Pôles | 4 Pôles |

## E2S 08

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 058282 | 058290 | 058285 | 058293 | | |
| LSI | 058283 | 058291 | 058286 | 058294 | 058288 | 058296 |
| LSIG | 058284 | 058292 | 058287 | 058295 | 058289 | 058297 |
| LSIRc | | | 058657 | 058659 | | |

## E2N 10

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059257 | 059259 | 059269 | 059271 | | |
| LSI | 059261 | 059263 | 059273 | 059275 | 059285 | 059287 |
| LSIG | 059265 | 059267 | 059277 | 059279 | 059289 | 059291 |
| LSIRc | | | 059281 | 059283 | | |

## E2S 10

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059301 | 059303 | 059313 | 059315 | | |
| LSI | 059305 | 059307 | 059317 | 059319 | 059329 | 059331 |
| LSIG | 059309 | 059311 | 059321 | 059323 | 059333 | 059335 |
| LSIRc | | | 059325 | 059327 | | |

## E2N 12

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055856 | 055864 | 055859 | 055867 | | |
| LSI | 055857 | 055865 | 055860 | 055868 | 055862 | 055870 |
| LSIG | 055858 | 055866 | 055861 | 055869 | 055863 | 055871 |
| LSIRc | | | 058633 | 058635 | | |

## E2S 12

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055952 | 055960 | 055955 | 055963 | | |
| LSI | 055953 | 055961 | 055956 | 055964 | 055958 | 055966 |
| LSIG | 055954 | 055962 | 055957 | 055965 | 055959 | 055967 |
| LSIRc | | | 058665 | 058667 | | |

## E2L 12

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 10 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056048 | 056056 | 056051 | 056059 | | |
| LSI | 056049 | 056057 | 056052 | 056060 | 056054 | 056062 |
| LSIG | 056050 | 056058 | 056053 | 056061 | 056055 | 056063 |
| LSIRc | | | 058617 | 058619 | | |

## E2B 16

### Fixe (F)

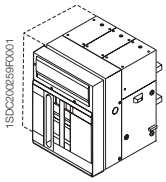
**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055792 | 055800 | 055795 | 055803 | | |
| LSI | 055793 | 055801 | 055796 | 055804 | 055798 | 055806 |
| LSIG | 055794 | 055802 | 055797 | 055805 | 055799 | 055807 |
| LSIRc | | | 058601 | 058603 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Réferences de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E2N 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055888 | 055896 | 055891 | 055899 | | |
| LSI | 055889 | 055897 | 055892 | 055900 | 055894 | 055902 |
| LSIG | 055890 | 055898 | 055893 | 055901 | 055895 | 055903 |
| LSIRc | | | 058641 | 058643 | | |

### E2S 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055984 | 055992 | 055987 | 055995 | | |
| LSI | 055985 | 055993 | 055988 | 055996 | 055990 | 055998 |
| LSIG | 055986 | 055994 | 055989 | 055997 | 055991 | 055999 |
| LSIRc | | | 058673 | 058675 | | |

### E2L 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 10 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056080 | 056088 | 056083 | 056091 | | |
| LSI | 056081 | 056089 | 056084 | 056092 | 056086 | 056094 |
| LSIG | 056082 | 056090 | 056085 | 056093 | 056087 | 056095 |
| LSIRc | | | 058625 | 058627 | | |

### E2B 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055824 | 055832 | 055827 | 055835 | | |
| LSI | 055825 | 055833 | 055828 | 055836 | 055830 | 055838 |
| LSIG | 055826 | 055834 | 055829 | 055837 | 055831 | 055839 |
| LSIRc | | | 058609 | 058611 | | |

### E2N 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055920 | 055928 | 055923 | 055931 | | |
| LSI | 055921 | 055929 | 055924 | 055932 | 055926 | 055934 |
| LSIG | 055922 | 055930 | 055925 | 055933 | 055927 | 055935 |
| LSIRc | | | 058649 | 058651 | | |

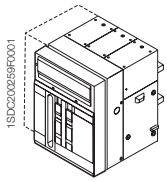
### E2S 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056016 | 056024 | 056019 | 056027 | | |
| LSI | 056017 | 056025 | 056020 | 056028 | 056022 | 056030 |
| LSIG | 056018 | 056026 | 056021 | 056029 | 056023 | 056031 |
| LSIRc | | | 058681 | 058683 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| | PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

## E2S 08

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 058298 | 058306 | 058301 | 058309 | | |
| LSI | 058299 | 058307 | 058302 | 058310 | 058304 | 058312 |
| LSIG | 058300 | 058308 | 058303 | 058311 | 058305 | 058313 |
| LSIRc | | | 058661 | 058663 | | |

## E2N 10

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059258 | 059260 | 059270 | 059272 | | |
| LSI | 059262 | 059264 | 059274 | 059276 | 059286 | 059288 |
| LSIG | 059266 | 059268 | 059278 | 059280 | 059290 | 059292 |
| LSIRc | | | 059282 | 059284 | | |

## E2S 10

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059302 | 059304 | 059314 | 059316 | | |
| LSI | 059306 | 059308 | 059318 | 059320 | 059330 | 059332 |
| LSIG | 059310 | 059312 | 059322 | 059324 | 059334 | 059336 |
| LSIRc | | | 059326 | 059328 | | |

## E2N 12

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055872 | 055880 | 055875 | 055883 | | |
| LSI | 055873 | 055881 | 055876 | 055884 | 055878 | 055886 |
| LSIG | 055874 | 055882 | 055877 | 055885 | 055879 | 055887 |
| LSIRc | | | 058637 | 058639 | | |

## E2S 12

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055968 | 055976 | 055971 | 055979 | | |
| LSI | 055969 | 055977 | 055972 | 055980 | 055974 | 055982 |
| LSIG | 055970 | 055978 | 055973 | 055981 | 055975 | 055983 |
| LSIRc | | | 058669 | 058671 | | |

## E2L 12

### Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 10 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056064 | 056072 | 056067 | 056075 | | |
| LSI | 056065 | 056073 | 056068 | 056076 | 056070 | 056078 |
| LSIG | 056066 | 056074 | 056069 | 056077 | 056071 | 056079 |
| LSIRc | | | 058621 | 058623 | | |

## E2B 16

### Débrochable sur chariot (W) - MP

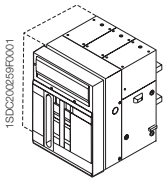
**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055808 | 055816 | 055811 | 055819 | | |
| LSI | 055809 | 055817 | 055812 | 055820 | 055814 | 055822 |
| LSIG | 055810 | 055818 | 055813 | 055821 | 055815 | 055823 |
| LSIRc | | | 058605 | 058607 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E2N 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055904 | 055912 | 055907 | 055915 | | |
| LSI | 055905 | 055913 | 055908 | 055916 | 055910 | 055918 |
| LSIG | 055906 | 055914 | 055909 | 055917 | 055911 | 055919 |
| LSIRc | | | 058645 | 058647 | | |

### E2S 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056000 | 056008 | 056003 | 056011 | | |
| LSI | 056001 | 056009 | 056004 | 056012 | 056006 | 056014 |
| LSIG | 056002 | 056010 | 056005 | 056013 | 056007 | 056015 |
| LSIRc | | | 058677 | 058679 | | |

### E2L 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 10 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056096 | 056104 | 056099 | 056107 | | |
| LSI | 056097 | 056105 | 056100 | 056108 | 056102 | 056110 |
| LSIG | 056098 | 056106 | 056101 | 056109 | 056103 | 056111 |
| LSIRc | | | 058629 | 058631 | | |

### E2B 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 42 kA  Icw (1 s) = 42 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055840 | 055848 | 055843 | 055851 | | |
| LSI | 055841 | 055849 | 055844 | 055852 | 055846 | 055854 |
| LSIG | 055842 | 055850 | 055845 | 055853 | 055847 | 055855 |
| LSIRc | | | 058613 | 058615 | | |

### E2N 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 55 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 055936 | 055944 | 055939 | 055947 | | |
| LSI | 055937 | 055945 | 055940 | 055948 | 055942 | 055950 |
| LSIG | 055938 | 055946 | 055941 | 055949 | 055943 | 055951 |
| LSIRc | | | 058653 | 058655 | | |

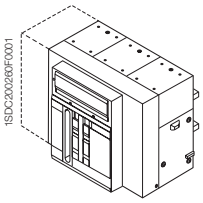
### E2S 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 85 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056032 | 056040 | 056035 | 056043 | | |
| LSI | 056033 | 056041 | 056036 | 056044 | 056038 | 056046 |
| LSIG | 056034 | 056042 | 056037 | 056045 | 056039 | 056047 |
| LSIRc | | | 058685 | 058687 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | PR122/P | PR123/P |
|---|---|---|
| 1SDA.....R1 | 1SDA.....R1 | 1SDA.....R1 |
| 3 Pôles 4 Pôles | 3 Pôles 4 Pôles | 3 Pôles 4 Pôles |

## E3H 08

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056336 | 056344 | 056339 | 056347 | | |
| LSI | 056337 | 056345 | 056340 | 056348 | 056342 | 056350 |
| LSIG | 056338 | 056346 | 056341 | 056349 | 056343 | 056351 |
| LSIRc | | | 058689 | 058691 | | |

## E3V 08

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056528 | 056536 | 056531 | 056539 | | |
| LSI | 056529 | 056537 | 056532 | 056540 | 056534 | 056542 |
| LSIG | 056530 | 056538 | 056533 | 056541 | 056535 | 056543 |
| LSIRc | | | 058809 | 058811 | | |

## E3S 10

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059285 | 059387 | 059397 | 059399 | | |
| LSI | 059389 | 059391 | 059401 | 059403 | 059413 | 059415 |
| LSIG | 059393 | 059395 | 059405 | 059407 | 059417 | 059419 |
| LSIRc | | | 059409 | 059411 | | |

## E3H 10

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059345 | 059347 | 059357 | 059359 | | |
| LSI | 059349 | 059351 | 059361 | 059363 | 059373 | 059375 |
| LSIG | 059353 | 059355 | 059365 | 059367 | 059377 | 059379 |
| LSIRc | | | 059369 | 059371 | | |

## E3S 12

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056176 | 056184 | 056179 | 056187 | | |
| LSI | 056177 | 056185 | 056180 | 056188 | 056182 | 056190 |
| LSIG | 056178 | 056186 | 056181 | 056189 | 056183 | 056191 |
| LSIRc | | | 058769 | 058771 | | |

## E3H 12

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056368 | 056376 | 056371 | 056379 | | |
| LSI | 056369 | 056377 | 056372 | 056380 | 056374 | 056382 |
| LSIG | 056370 | 056378 | 056373 | 056381 | 056375 | 056383 |
| LSIRc | | | 058697 | 058699 | | |

## E3V 12

Fixe (F)

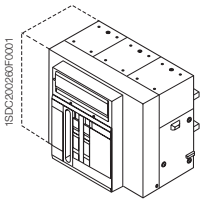
**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056560 | 056568 | 056563 | 056571 | | |
| LSI | 056561 | 056569 | 056564 | 056572 | 056566 | 056574 |
| LSIG | 056562 | 056570 | 056565 | 056573 | 056567 | 056575 |
| LSIRc | | | 058817 | 058819 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E3S 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056208 | 056216 | 056211 | 056219 | | |
| LSI | 056209 | 056217 | 056212 | 056220 | 056214 | 056222 |
| LSIG | 056210 | 056218 | 056213 | 056221 | 056215 | 056223 |
| LSIRc | | | 058777 | 058779 | | |

### E3H 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056400 | 056408 | 056403 | 056411 | | |
| LSI | 056401 | 056409 | 056404 | 056412 | 056406 | 056414 |
| LSIG | 056402 | 056410 | 056405 | 056413 | 056407 | 056415 |
| LSIRc | | | 058705 | 058707 | | |

### E3V 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056592 | 056600 | 056595 | 056603 | | |
| LSI | 056593 | 056601 | 056596 | 056604 | 056598 | 056606 |
| LSIG | 056594 | 056602 | 056597 | 056605 | 056599 | 056607 |
| LSIRc | | | 058825 | 058827 | | |

### E3S 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056240 | 056248 | 056243 | 056251 | | |
| LSI | 056241 | 056249 | 056244 | 056252 | 056246 | 056254 |
| LSIG | 056242 | 056250 | 056245 | 056253 | 056247 | 056255 |
| LSIRc | | | 058785 | 058787 | | |

### E3H 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056432 | 056440 | 056435 | 056443 | | |
| LSI | 056433 | 056441 | 056436 | 056444 | 056438 | 056446 |
| LSIG | 056434 | 056442 | 056437 | 056445 | 056439 | 056447 |
| LSIRc | | | 058713 | 058715 | | |

### E3V 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056624 | 056632 | 056627 | 056635 | | |
| LSI | 056625 | 056633 | 056628 | 056636 | 056630 | 056638 |
| LSIG | 056626 | 056634 | 056629 | 056637 | 056631 | 056639 |
| LSIRc | | | 058833 | 058835 | | |

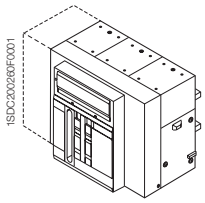
### E3L 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 15 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056720 | 056728 | 056723 | 056731 | | |
| LSI | 056721 | 056729 | 056724 | 056732 | 056726 | 056734 |
| LSIG | 056722 | 056730 | 056725 | 056733 | 056727 | 056735 |
| LSIRc | | | 058737 | 058739 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles |

## E3N 25
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056112 | 056120 | 056115 | 056123 | | |
| LSI | 056113 | 056121 | 056116 | 056124 | 056118 | 056126 |
| LSIG | 056114 | 056122 | 056117 | 056125 | 056119 | 056127 |
| LSIRc | | | 058753 | 058755 | | |

## E3S 25
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056272 | 056280 | 056275 | 056283 | | |
| LSI | 056273 | 056281 | 056276 | 056284 | 056278 | 056286 |
| LSIG | 056274 | 056282 | 056277 | 056285 | 056279 | 056287 |
| LSIRc | | | 058793 | 058795 | | |

## E3H 25
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056464 | 056472 | 056467 | 056475 | | |
| LSI | 056465 | 056473 | 056468 | 056476 | 056470 | 056478 |
| LSIG | 056466 | 056474 | 056469 | 056477 | 056471 | 056479 |
| LSIRc | | | 058721 | 058723 | | |

## E3V 25
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056656 | 056664 | 056659 | 056667 | | |
| LSI | 056657 | 056665 | 056660 | 056668 | 056662 | 056670 |
| LSIG | 056658 | 056666 | 056661 | 056669 | 056663 | 056671 |
| LSIRc | | | 058841 | 058843 | | |

## E3L 25
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 15 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056752 | 056760 | 056755 | 056763 | | |
| LSI | 056753 | 056761 | 056756 | 056764 | 056758 | 056766 |
| LSIG | 056754 | 056762 | 056757 | 056765 | 056759 | 056767 |
| LSIRc | | | 058745 | 058747 | | |

## E3N 32
### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056144 | 056152 | 056147 | 056155 | | |
| LSI | 056145 | 056153 | 056148 | 056156 | 056150 | 056158 |
| LSIG | 056146 | 056154 | 056149 | 056157 | 056151 | 056159 |
| LSIRc | | | 058761 | 058763 | | |

## E3S 32
### Fixe (F)

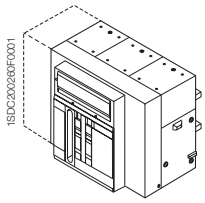
**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056304 | 056312 | 056307 | 056315 | | |
| LSI | 056305 | 056313 | 056308 | 056316 | 056310 | 056318 |
| LSIG | 056306 | 056314 | 056309 | 056317 | 056311 | 056319 |
| LSIRc | | | 058801 | 058803 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E3H 32

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056496 | 056504 | 056499 | 056507 | | |
| LSI | 056497 | 056505 | 056500 | 056508 | 056502 | 056510 |
| LSIG | 056498 | 056506 | 056501 | 056509 | 056503 | 056511 |
| LSIRc | | | 058729 | 058731 | | |

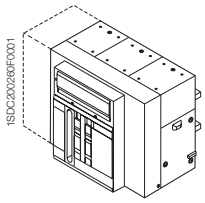
### E3V 32

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056688 | 056696 | 056691 | 056699 | | |
| LSI | 056689 | 056697 | 056692 | 056700 | 056694 | 056702 |
| LSIG | 056690 | 056698 | 056693 | 056701 | 056695 | 056703 |
| LSIRc | | | 058849 | 058851 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

## E3H 08

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056352 | 056360 | 056355 | 056363 | | |
| LSI | 056353 | 056361 | 056356 | 056364 | 056358 | 056366 |
| LSIG | 056354 | 056362 | 056357 | 056365 | 056359 | 056367 |
| LSIRc | | | 058693 | 058695 | | |

## E3V 08

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056544 | 056552 | 056547 | 056555 | | |
| LSI | 056545 | 056553 | 056548 | 056556 | 056550 | 056558 |
| LSIG | 056546 | 056554 | 056549 | 056557 | 056551 | 056559 |
| LSIRc | | | 058813 | 058815 | | |

## E3S 10

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059386 | 059388 | 059398 | 059400 | | |
| LSI | 059390 | 059392 | 059402 | 059404 | 059414 | 059416 |
| LSIG | 059394 | 059396 | 059406 | 059408 | 059418 | 059420 |
| LSIRc | | | 059410 | 059412 | | |

## E3H 10

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 059346 | 059348 | 059358 | 059360 | | |
| LSI | 059350 | 059352 | 059362 | 059364 | 059374 | 059376 |
| LSIG | 059354 | 059356 | 059366 | 059368 | 059378 | 059380 |
| LSIRc | | | 059370 | 059372 | | |

## E3S 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056192 | 056200 | 056195 | 056203 | | |
| LSI | 056193 | 056201 | 056196 | 056204 | 056198 | 056206 |
| LSIG | 056194 | 056202 | 056197 | 056205 | 056199 | 056207 |
| LSIRc | | | 058773 | 058775 | | |

## E3H 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056384 | 056392 | 056387 | 056395 | | |
| LSI | 056385 | 056393 | 056388 | 056396 | 056390 | 056398 |
| LSIG | 056386 | 056394 | 056389 | 056397 | 056391 | 056399 |
| LSIRc | | | 058701 | 058703 | | |

## E3V 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

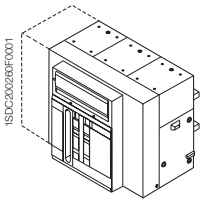
**Iu (40 °C) = 1250 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056576 | 056584 | 056579 | 056587 | | |
| LSI | 056577 | 056585 | 056580 | 056588 | 056582 | 056590 |
| LSIG | 056578 | 056586 | 056581 | 056589 | 056583 | 056591 |
| LSIRc | | | 058821 | 058823 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Réferences de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E3S 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056224 | 056232 | 056227 | 056235 | | |
| LSI | 056225 | 056233 | 056228 | 056236 | 056230 | 056238 |
| LSIG | 056226 | 056234 | 056229 | 056237 | 056231 | 056239 |
| LSIRc | | | 058781 | 058783 | | |

### E3H 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056416 | 056424 | 056419 | 056427 | | |
| LSI | 056417 | 056425 | 056420 | 056428 | 056422 | 056430 |
| LSIG | 056418 | 056426 | 056421 | 056429 | 056423 | 056431 |
| LSIRc | | | 058709 | 058711 | | |

### E3V 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 160 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056608 | 056616 | 056611 | 056619 | | |
| LSI | 056609 | 056617 | 056612 | 056620 | 056614 | 056622 |
| LSIG | 056610 | 056618 | 056613 | 056621 | 056615 | 056623 |
| LSIRc | | | 058829 | 058831 | | |

### E3S 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056256 | 056264 | 056259 | 056267 | | |
| LSI | 056257 | 056265 | 056260 | 056268 | 056262 | 056270 |
| LSIG | 056258 | 056266 | 056261 | 056269 | 056263 | 056271 |
| LSIRc | | | 058789 | 058791 | | |

### E3H 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056448 | 056456 | 056451 | 056459 | | |
| LSI | 056449 | 056457 | 056452 | 056460 | 056454 | 056462 |
| LSIG | 056450 | 056458 | 056453 | 056461 | 056455 | 056463 |
| LSIRc | | | 058717 | 058719 | | |

### E3V 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056640 | 056648 | 056643 | 056651 | | |
| LSI | 056641 | 056649 | 056644 | 056652 | 056646 | 056654 |
| LSIG | 056642 | 056650 | 056645 | 056653 | 056647 | 056655 |
| LSIRc | | | 058837 | 058839 | | |

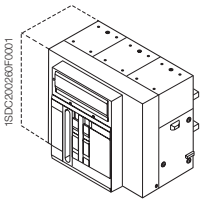
### E3L 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 15 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056736 | 056744 | 056739 | 056747 | | |
| LSI | 056737 | 056745 | 056740 | 056748 | 056742 | 056750 |
| LSIG | 056738 | 056746 | 056741 | 056749 | 056743 | 056751 |
| LSIRc | | | 058741 | 058743 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

## E3N 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056128 | 056136 | 056131 | 056139 | | |
| LSI | 056129 | 056137 | 056132 | 056140 | 056134 | 056142 |
| LSIG | 056130 | 056138 | 056133 | 056141 | 056135 | 056143 |
| LSIRc | | | 058757 | 058759 | | |

## E3S 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056288 | 056296 | 056291 | 056299 | | |
| LSI | 056289 | 056297 | 056292 | 056300 | 056294 | 056302 |
| LSIG | 056290 | 056298 | 056293 | 056301 | 056295 | 056303 |
| LSIRc | | | 058797 | 058799 | | |

## E3H 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056480 | 056488 | 056483 | 056491 | | |
| LSI | 056481 | 056489 | 056484 | 056492 | 056486 | 056494 |
| LSIG | 056482 | 056490 | 056485 | 056493 | 056487 | 056495 |
| LSIRc | | | 058725 | 058727 | | |

## E3V 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056672 | 056680 | 056675 | 056683 | | |
| LSI | 056673 | 056681 | 056676 | 056684 | 056678 | 056686 |
| LSIG | 056674 | 056682 | 056677 | 056685 | 056679 | 056687 |
| LSIRc | | | 058845 | 058847 | | |

## E3L 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A  Icu (415 V) = 130 kA  Icw (1 s) = 15 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056768 | 056776 | 056771 | 056779 | | |
| LSI | 056769 | 056777 | 056772 | 056780 | 056774 | 056782 |
| LSIG | 056770 | 056778 | 056773 | 056781 | 056775 | 056783 |
| LSIRc | | | 058749 | 058751 | | |

## E3N 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 65 kA  Icw (1 s) = 65 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056160 | 056168 | 056163 | 056171 | | |
| LSI | 056161 | 056169 | 056164 | 056172 | 056166 | 056174 |
| LSIG | 056162 | 056170 | 056165 | 056173 | 056167 | 056175 |
| LSIRc | | | 058765 | 058767 | | |

## E3S 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

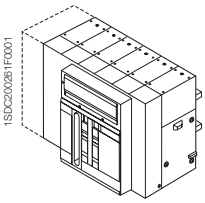
**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056320 | 056328 | 056323 | 056331 | | |
| LSI | 056321 | 056329 | 056324 | 056332 | 056326 | 056334 |
| LSIG | 056322 | 056330 | 056325 | 056333 | 056327 | 056335 |
| LSIRc | | | 058805 | 058807 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










### E3H 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

| | PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056512 | 056520 | 056515 | 056523 | | |
| LSI | 056513 | 056521 | 056516 | 056524 | 056518 | 056526 |
| LSIG | 056514 | 056522 | 056517 | 056525 | 056519 | 056527 |
| LSIRc | | | 058733 | 058735 | | |

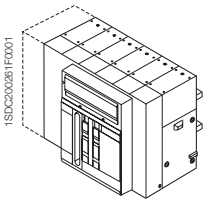
### E3V 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (415 V) = 130 kA** **Icw (1 s) = 85 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056704 | 056712 | 056707 | 056715 | | |
| LSI | 056705 | 056713 | 056708 | 056716 | 056710 | 056718 |
| LSIG | 056706 | 056714 | 056709 | 056717 | 056711 | 056719 |
| LSIRc | | | 058853 | 058855 | | |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 | 3 Pôles | 4 Pôles |

## E4H 32

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056816 | 056824 | 056819 | 056827 | | |
| LSI | 056817 | 056825 | 056820 | 056828 | 056822 | 056830 |
| LSIG | 056818 | 056826 | 056821 | 056829 | 056823 | 056831 |

## E4V 32

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056880 | 056888 | 056883 | 056891 | | |
| LSI | 056881 | 056889 | 056884 | 056892 | 056886 | 056894 |
| LSIG | 056882 | 056890 | 056885 | 056893 | 056887 | 056895 |

## E4S 40

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056784 | 056792 | 056787 | 056795 | | |
| LSI | 056785 | 056793 | 056788 | 056796 | 056790 | 056798 |
| LSIG | 056786 | 056794 | 056789 | 056797 | 056791 | 056799 |

## E4H 40

### Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056848 | 056856 | 056851 | 056859 | | |
| LSI | 056849 | 056857 | 056852 | 056860 | 056854 | 056862 |
| LSIG | 056850 | 056858 | 056853 | 056861 | 056855 | 056863 |

## E4V 40

### Fixe (F)

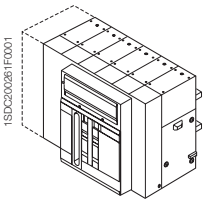
**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056912 | 056920 | 056915 | 056923 | | |
| LSI | 056913 | 056921 | 056916 | 056924 | 056918 | 056926 |
| LSIG | 056914 | 056922 | 056917 | 056925 | 056919 | 056927 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E4H 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056832 | 056840 | 056835 | 056843 | | |
| LSI | 056833 | 056841 | 056836 | 056844 | 056838 | 056846 |
| LSIG | 056834 | 056842 | 056837 | 056845 | 056839 | 056847 |

### E4V 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056896 | 056904 | 056899 | 056907 | | |
| LSI | 056897 | 056905 | 056900 | 056908 | 056902 | 056910 |
| LSIG | 056898 | 056906 | 056901 | 056909 | 056903 | 056911 |

### E4S 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 75 kA  Icw (1 s) = 75 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056800 | 056808 | 056803 | 056811 | | |
| LSI | 056801 | 056809 | 056804 | 056812 | 056806 | 056814 |
| LSIG | 056802 | 056810 | 056805 | 056813 | 056807 | 056815 |

### E4H 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056864 | 056872 | 056867 | 056875 | | |
| LSI | 056865 | 056873 | 056868 | 056876 | 056870 | 056878 |
| LSIG | 056866 | 056874 | 056869 | 056877 | 056871 | 056879 |

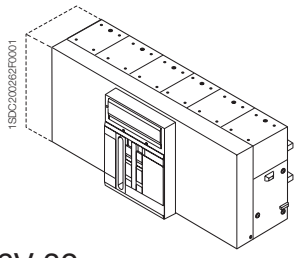
### E4V 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056928 | 056936 | 056931 | 056939 | | |
| LSI | 056929 | 056937 | 056932 | 056940 | 056934 | 056942 |
| LSIG | 056930 | 056938 | 056933 | 056941 | 056935 | 056943 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594








| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

## E6V 32

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057040 | 057048 | 057043 | 057051 | | |
| LSI | 057041 | 057049 | 057044 | 057052 | 057046 | 057054 |
| LSIG | 057042 | 057050 | 057045 | 057053 | 057047 | 057055 |

## E6H 40

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056944 | 056952 | 056947 | 056955 | | |
| LSI | 056945 | 056953 | 056948 | 056956 | 056950 | 056958 |
| LSIG | 056946 | 056954 | 056949 | 056957 | 056951 | 056959 |

## E6V 40

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057072 | 057080 | 057075 | 057083 | | |
| LSI | 057073 | 057081 | 057076 | 057084 | 057078 | 057086 |
| LSIG | 057074 | 057082 | 057077 | 057085 | 057079 | 057087 |

## E6H 50

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 5000 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056976 | 056984 | 056979 | 056987 | | |
| LSI | 056977 | 056985 | 056980 | 056988 | 056982 | 056990 |
| LSIG | 056978 | 056986 | 056981 | 056989 | 056983 | 056991 |

## E6V 50

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 5000 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057104 | 057112 | 057107 | 057115 | | |
| LSI | 057105 | 057113 | 057108 | 057116 | 057110 | 057118 |
| LSIG | 057106 | 057114 | 057109 | 057117 | 057111 | 057119 |

## E6H 63

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 6300 A  Icu (415 V) = 100 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057008 | 057016 | 057011 | 057019 | | |
| LSI | 057009 | 057017 | 057012 | 057020 | 057014 | 057022 |
| LSIG | 057010 | 057018 | 057013 | 057021 | 057015 | 057023 |

## E6V 63

Fixe (F)

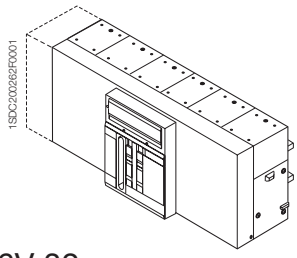
**Iu (40 °C) = 6300 A  Icu (415 V) = 150 kA  Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057136 | 057144 | 057139 | 057147 | | |
| LSI | 057137 | 057145 | 057140 | 057148 | 057142 | 057150 |
| LSIG | 057138 | 057146 | 057141 | 057149 | 057143 | 057151 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593  Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Réferences de commande

## Disjoncteurs Emax










| PR121/P | | PR122/P | | PR123/P | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E6V 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (415 V) = 150 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057056 | 057064 | 057059 | 057067 | | |
| LSI | 057057 | 057065 | 057060 | 057068 | 057062 | 057070 |
| LSIG | 057058 | 057066 | 057061 | 057069 | 057063 | 057071 |

### E6H 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056960 | 056968 | 056963 | 056971 | | |
| LSI | 056961 | 056969 | 056964 | 056972 | 056966 | 056974 |
| LSIG | 056962 | 056970 | 056965 | 056973 | 056967 | 056975 |

### E6V 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 150 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057088 | 057096 | 057091 | 057099 | | |
| LSI | 057089 | 057097 | 057092 | 057100 | 057094 | 057102 |
| LSIG | 057090 | 057098 | 057093 | 057101 | 057095 | 057103 |

### E6H 50

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 056992 | 057000 | 056995 | 057003 | | |
| LSI | 056993 | 057001 | 056996 | 057004 | 056998 | 057006 |
| LSIG | 056994 | 057002 | 056997 | 057005 | 056999 | 057007 |

### E6V 50

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icu (415 V) = 150 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057120 | 057128 | 057123 | 057131 | | |
| LSI | 057121 | 057129 | 057124 | 057132 | 057126 | 057134 |
| LSIG | 057122 | 057130 | 057125 | 057133 | 057127 | 057135 |

### E6H 63

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057024 | 057032 | 057027 | 057035 | | |
| LSI | 057025 | 057033 | 057028 | 057036 | 057030 | 057038 |
| LSIG | 057026 | 057034 | 057029 | 057037 | 057031 | 057039 |

### E6V 63

Débrochable sur chariot (W) - MP

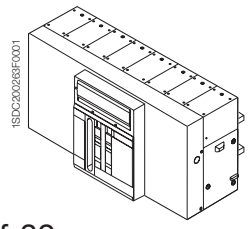
**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icu (415 V) = 150 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| LI | 057152 | 057160 | 057155 | 057163 | | |
| LSI | 057153 | 057161 | 057156 | 057164 | 057158 | 057166 |
| LSIG | 057154 | 057162 | 057157 | 057165 | 057159 | 057167 |

Parties fixes ..... p. 2/592 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax avec neutre plein






**PR121/P**

**1SDA.....R1**
**4 Pôles**



**PR122/P**

**1SDA.....R1**
**4 Pôles**



**PR123/P**

**1SDA.....R1**
**4 Pôles**

### E4H/f 32
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 85 kA**

| **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 059429 | 059432 | |
| LSI | 059430 | 059433 | 059435 |
| LSIG | 059431 | 059434 | 059436 |

### E4S/f 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 80 kA** **Icw (1 s) = 80 kA**

| **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055536 | 055539 | |
| LSI | 055537 | 055540 | 055542 |
| LSIG | 055538 | 055541 | 055543 |

### E4H/f 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 85 kA**

| **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055520 | 055523 | |
| LSI | 055521 | 055524 | 055526 |
| LSIG | 055522 | 055525 | 055527 |

### E4H/f 32
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 85 kA**

| **MP = Partie mobile** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 059437 | 059440 | |
| LSI | 059438 | 059441 | 059443 |
| LSIG | 059439 | 059442 | 059444 |

### E4S/f 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 80 kA** **Icw (1 s) = 80 kA**

| **MP = Partie mobile** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055544 | 055547 | |
| LSI | 055545 | 055548 | 055550 |
| LSIG | 055546 | 055549 | 055551 |

### E4H/f 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

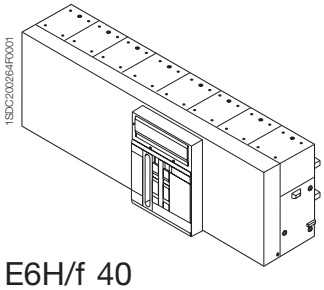
**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 80 kA**

| **MP = Partie mobile** | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055528 | 055531 | |
| LSI | 055529 | 055532 | 055534 |
| LSIG | 055530 | 055533 | 055535 |

Parties fixes ..... p. 2/592 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax avec neutre plein










| PR121/P | PR122/P | PR123/P |
|---|---|---|
| 1SDA.....R1<br>4 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles |

### E6H/f 40

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055552 | 055555 | |
| LSI | 055553 | 055556 | 055558 |
| LSIG | 055554 | 055557 | 055559 |

### E6H/f 50

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055568 | 055571 | |
| LSI | 055569 | 055572 | 055574 |
| LSIG | 055570 | 055573 | 055575 |

### E6H/f 63

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| HR = Prises arrière horizontales | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055584 | 055587 | |
| LSI | 055585 | 055588 | 055590 |
| LSIG | 055586 | 055589 | 055591 |

### E6H/f 40

Débrochable sur chariot (W)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055560 | 055563 | |
| LSI | 055561 | 055564 | 055566 |
| LSIG | 055562 | 055565 | 055567 |

### E6H/f 50

Débrochable sur chariot (W)

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055576 | 055579 | |
| LSI | 055577 | 055580 | 055582 |
| LSIG | 055578 | 055581 | 055583 |

### E6H/f 63

Débrochable sur chariot (W)

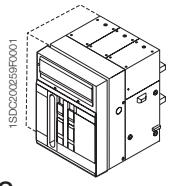
**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icu (415 V) = 100 kA** **Icw (1 s) = 100 kA**

| MP = Partie mobile | | | |
|---|---|---|---|
| LI | 055592 | 055595 | |
| LSI | 055593 | 055596 | 055598 |
| LSIG | 055594 | 055597 | 055599 |

Parties fixes ..... p. 2/592 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax



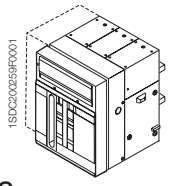

| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|
| E1B/MS 08 | Iu (40 °C) = 800 A Icw (1s) = 42 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058931 | 058932 |
| E1N/MS 08 | Iu (40 °C) = 800 A Icw (1s) = 50 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058933 | 058934 |
| E1B/MS 10 | Iu (40 °C) = 1000 A Icw (1s) = 42 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 059209 | 059211 |
| E1N/MS 10 | Iu (40 °C) = 1000 A Icw (1s) = 50 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 059253 | 059255 |
| E1B/MS 12 | Iu (40 °C) = 1250 A Icw (1s) = 42 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058935 | 058936 |
| E1N/MS 12 | Iu (40 °C) = 1250 A Icw (1s) = 50 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058937 | 058938 |
| E1B/MS 16 | Iu (40 °C) = 1600 A Icw (1s) = 42 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058857 | 058858 |
| E1N/MS 16 | Iu (40 °C) = 1600 A Icw (1s) = 50 kA | | |
| Fixe (F) | HR = Prises arrière horizontales | 058861 | 058862 |



Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

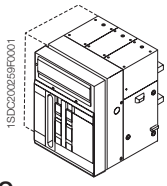
# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax




| | | | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|---|
| **E1B/MS 08** | **Iu (40 °C) = 800 A** | **Icw (1s) = 42 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058939 | 058940 |
| **E1N/MS 08** | **Iu (40 °C) = 800 A** | **Icw (1s) = 50 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058941 | 058942 |
| **E1B/MS 10** | **Iu (40 °C) = 1000 A** | **Icw (1s) = 42 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 059210 | 059212 |
| **E1N/MS 10** | **Iu (40 °C) = 1000 A** | **Icw (1s) = 50 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 059254 | 059256 |
| **E1B/MS 12** | **Iu (40 °C) = 1250 A** | **Icw (1s) = 42 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058943 | 058944 |
| **E1N/MS 12** | **Iu (40 °C) = 1250 A** | **Icw (1s) = 50 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058945 | 058946 |
| **E1B/MS 16** | **Iu (40 °C) = 1600 A** | **Icw (1s) = 42 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058859 | 058860 |
| **E1N/MS 16** | **Iu (40 °C) = 1600 A** | **Icw (1s) = 50 kA** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | | 058863 | 058864 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

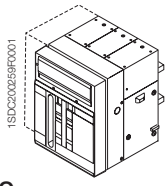



| | | 1SDA0.....R1<br>3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|
| **E2N/MS 10**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1000 A  Icw (1s) = 55 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059297 | 059299 |
| **E2S/MS 10**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1000 A  Icw (1s) = 65 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059341 | 059343 |
| **E2N/MS 12**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 55 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058947 | 058948 |
| **E2S/MS 12**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 65 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058865 | 058866 |
| **E2B/MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 42 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058949 | 058950 |
| **E2N/MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 55 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058951 | 058952 |
| **E2S/MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 65 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058869 | 058870 |
| **E2B/MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1s) = 42 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058953 | 058954 |
| **E2N/MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1s) = 55 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058955 | 058956 |
| **E2S/MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1s) = 65 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058873 | 058874 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593

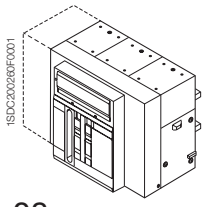
# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax




| | | | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|---|
| E2N/MS 10 | Iu (40 °C) = 1000 A | Icw (1s) = 55 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 059298 | 059300 |
| E2S/MS 10 | Iu (40 °C) = 1000 A | Icw (1s) = 65 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 059342 | 059344 |
| E2N/MS 12 | Iu (40 °C) = 1250 A | Icw (1s) = 55 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058957 | 058958 |
| E2S/MS 12 | Iu (40 °C) = 1250 A | Icw (1s) = 65 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058867 | 058868 |
| E2B/MS 16 | Iu (40 °C) = 1600 A | Icw (1s) = 42 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058959 | 058960 |
| E2N/MS 16 | Iu (40 °C) = 1600 A | Icw (1s) = 55 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058961 | 058962 |
| E2S/MS 16 | Iu (40 °C) = 1600 A | Icw (1s) = 65 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058871 | 058872 |
| E2B/MS 20 | Iu (40 °C) = 2000 A | Icw (1s) = 42 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058963 | 058964 |
| E2N/MS 20 | Iu (40 °C) = 2000 A | Icw (1s) = 55 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058965 | 058966 |
| E2S/MS 20 | Iu (40 °C) = 2000 A | Icw (1s) = 65 kA | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | MP = Partie mobile | | 058875 | 058876 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

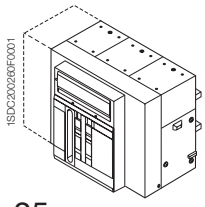



| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles |
|---|---|---|---|
| **E3V/MS 08**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 800 A  Icw (1s) = 85 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058877 | 058878 |
| **E3S/MS 10**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1000 A  Icw (1s) = 75 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059425 | 059427 |
| **E3S/MS 12**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 75 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058967 | 058968 |
| **E3V/MS 12**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 85 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058881 | 058882 |
| **E3S/MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 75 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058969 | 058970 |
| **E3V/MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 85 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058885 | 058886 |
| **E3S/MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1s) = 75 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058971 | 058972 |
| **E3V/MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1s) = 85 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058889 | 058890 |
| **E3N/MS 25**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2500 A  Icw (1s) = 65 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058973 | 058974 |
| **E3S/MS 25**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2500 A  Icw (1s) = 75 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 058975 | 058976 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593

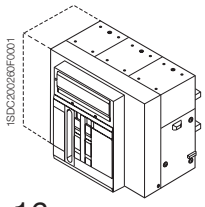
# Références de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax




| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|
| **E3V/MS 25**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2500 A  Icw (1s) = 85 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058893 | 058894 |
| **E3N/MS 32**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 3200 A  Icw (1s) = 65 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058977 | 058978 |
| **E3S/MS 32**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 3200 A  Icw (1s) = 75 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058979 | 058980 |
| **E3V/MS 32**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 3200 A  Icw (1s) = 85 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058897 | 058898 |
| **E3V/MS 08**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 800 A  Icw (1s) = 85 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058879 | 058880 |
| **E3S/MS 10**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1000 A  Icw (1s) = 75 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 059426 | 059428 |
| **E3S/MS 12**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 75 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058981 | 058982 |
| **E3V/MS 12**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1s) = 85 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058883 | 058884 |
| **E3S/MS 16**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1s) = 75 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058983 | 058984 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593

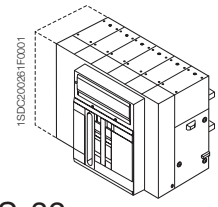



| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles |
|---|---|---|---|
| **E3V/MS 16**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1600 A** **Icw (1s) = 85 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058887 | 058888 |
| **E3S/MS 20**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1s) = 75 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058985 | 058986 |
| **E3V/MS 20**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1s) = 85 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058891 | 058892 |
| **E3N/MS 25**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2500 A** **Icw (1s) = 65 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058987 | 058988 |
| **E3S/MS 25**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2500 A** **Icw (1s) = 75 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058989 | 058990 |
| **E3V/MS 25**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2500 A** **Icw (1s) = 85 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058895 | 058896 |
| **E3N/MS 32**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1s) = 65 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058991 | 058992 |
| **E3S/MS 32**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1s) = 75 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058993 | 058994 |
| **E3V/MS 32**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1s) = 85 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 058899 | 058900 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

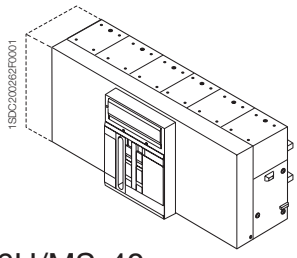
# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax




| | | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles |
|---|---|---|---|---|
| E4H/MS 32<br>Fixe (F) | Iu (40 °C) = **3200 A** | Icw (1s) = **100 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 058995 | 058996 |
| E4S/MS 40<br>Fixe (F) | Iu (40 °C) = **4000 A** | Icw (1s) = **75 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 058997 | 058998 |
| E4H/MS 40<br>Fixe (F) | Iu (40 °C) = **4000 A** | Icw (1s) = **100 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 058999 | 059000 |
| E4H/MS 32<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | Iu (40 °C) = **3200 A** | Icw (1s) = **100 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 059001 | 059002 |
| E4S/MS 40<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | Iu (40 °C) = **4000 A** | Icw (1s) = **75 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 059003 | 059004 |
| E4H/MS 40<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | Iu (40 °C) = **4000 A** | Icw (1s) = **100 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 059005 | 059006 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

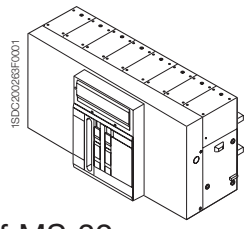



| | | | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|---|---|
| **E6H/MS 40** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 4000 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 058905 | 058906 |
| **E6H/MS 50** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 5000 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 059007 | 059008 |
| **E6H/MS 63** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 6300 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | | | |
| | | | 059009 | 059010 |
| **E6H/MS 40** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 4000 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 058907 | 058908 |
| **E6H/MS 50** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 5000 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 059011 | 059012 |
| **E6H/MS 63** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 6300 A** | **Icw (1s) = 100 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | | | |
| | | | 059013 | 059014 |

Parties fixes ..... p. 2/592 Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax avec neutre plein




**1SDA.....R1**
**4 Pôles**

### E4H/f MS 32
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1s) = 85 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

058901

### E4S/f MS 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 80 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

059015

### E4H/f MS 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 85 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

058903

### E4H/f MS 32
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1s) = 85 kA**

**MP = Partie mobile**

058902

### E4S/f MS 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 80 kA**

**MP = Partie mobile**

059016

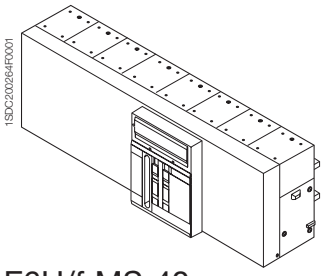
### E4H/f MS 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 85 kA**

**MP = Partie mobile**

058904

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593




**1SDA.....R1**
**4 Pôles**

## E6H/f MS 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 100 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

058909

## E6H/f MS 50
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icw (1s) = 100 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

059017

## E6H/f MS 63
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icw (1s) = 100 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

059018

## E6H/f MS 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1s) = 100 kA**

**MP = Partie mobile**

058910

## E6H/f MS 50
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icw (1s) = 100 kA**

**MP = Partie mobile**

059019

## E6H/f MS 63
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icw (1s) = 100 kA**

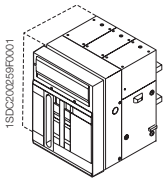
**MP = Partie mobile**

059020

Parties fixes ..... p. 2/592 Prises ..... p. 2/593

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC




**1SDA.....R1**

### E2B/E 16

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (1150 V AC) = 20 kA**

059633

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E2B 16 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/547 et 2/549.

### E2B/E 20

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icu (1150 V AC) = 20 kA**

059634

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E2B 20 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/548 et 2/550.

### E2N/E 12

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icu (1150 V AC) = 30 kA**

059635

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E2N 12 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/547 et 2/549.

### E2N/E 16

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (1150 V AC) = 30 kA**

059636

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E2N 16 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/548 et 2/550.

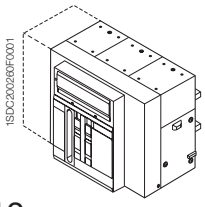
### E2N/E 20

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icu (11150 V AC) = 30 kA**

059637

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E2N 20 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/548 et 2/550.

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594




1SDA.....R1

## E3H/E 12

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icu (1150 V AC) = 50 kA**

059638

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E3H 12 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/551 et 2/555.

## E3H/E 16

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icu (1150 V AC) = 50 kA**

059639

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E3H 16 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/552 et 2/556.

## E3H/E 20

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icu (1150 V AC) = 50 kA**

059640

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E3H 20 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/552 et 2/556.

## E3H/E 25

**Iu (40 °C) = 2500 A** **Icu (1150 V AC) = 50 kA**

059641

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E3H 25 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/553 et 2/557.

## E3H/E 32

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (1150 V AC) = 50 kA**

059642

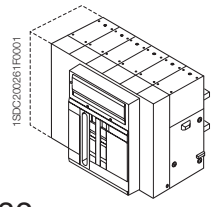
**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E3H 32 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/554 et 2/558.



Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Disjoncteurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC




**1SDA.....R1**

### E4H/E 32

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icu (1150 V AC) = 65 kA**

059643

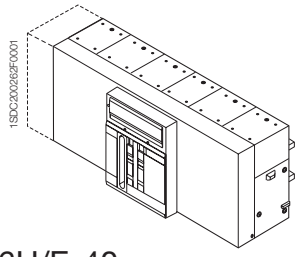
**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E4H 32 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/559 et 2/560.

### E4H/E 40

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (1150 V AC) = 65 kA**

059644

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E4H 40 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/559 et 2/560.




**1SDA.....R1**

### E6H/E 40

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icu (1150 V AC) = 65 kA**

058550

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E6H 40 en version standard (Ue = 690 V AC) p. 2/561 et 2/562.

### E6H/E 50

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icu (1150 V AC) = 65 kA**

058551

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E6H 50 en version standard (Ue = 690 V AC) p. 2/561 et 2/562.

### E6H/E 63

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icu (1150 V AC) = 65 kA**

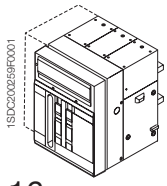
058552

**Remarque:** code à rajouter en complément du code du disjoncteur E6H 63 en version standard (Ue = 690 V AC) p. 2/561 et 2/562.

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593 Codes supplémentaires ..... p. 2/594

# Références de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC




| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| E2B/E MS 16 | Iu (40 °C) = **1600 A** Icw (1 s) = **20 kA** | 059633 |
| E2B/E MS 20 | Iu (40 °C) = **2000 A** Icw (1 s) = **20 kA** | 059634 |
| E2N/E MS 12 | Iu (40 °C) = **1250 A** Icw (1 s) = **30 kA** | 059635 |
| E2N/E MS 16 | Iu (40 °C) = **1600 A** Icw (1 s) = **30 kA** | 059636 |
| E2N/E MS 20 | Iu (40 °C) = **2000 A** Icw (1 s) = **30 kA** | 059637 |

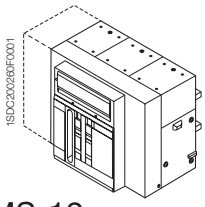
**Remarque:** À indiquer avec le code du interrupteur-sectionneur en version standard (Ue = 690 V AC) p. 2/567 et 2/568.



Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC




### E3H/E MS 12

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|
| **HR = Prises arrière horizontales** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059021 | 059022 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059638 | 059638 |

### E3H/E MS 16

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **HR = Prises arrière horizontales** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059023 | 059024 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059639 | 059639 |

### E3H/E MS 20

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **HR = Prises arrière horizontales** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059025 | 059027 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059640 | 059640 |

### E3H/E MS 25

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2500 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **HR = Prises arrière horizontales** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059026 | 059028 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059641 | 059641 |

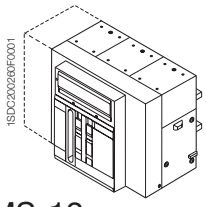
### E3H/E MS 32

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **HR = Prises arrière horizontales** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059029 | 059030 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059642 | 059642 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593




## E3H/E MS 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|
| **MP = Partie mobile** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059031 | 059032 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059638 | 059638 |

## E3H/E MS 16

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **MP = Partie mobile** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059033 | 059034 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059639 | 059639 |

## E3H/E MS 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **MP = Partie mobile** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059035 | 059036 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059640 | 059640 |

## E3H/E MS 25

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2500 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **MP = Partie mobile** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059037 | 059038 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059641 | 059641 |

## E3H/E MS 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

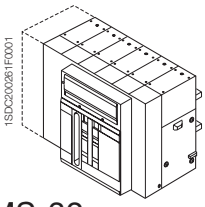
**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1 s) = 30 kA**

| | | |
|---|---|---|
| **MP = Partie mobile** | | |
| Code interrupteur-sectionneur | 059039 | 059040 |
| Code supplémentaire à rajouter à celui de l'interrupteur-sectionneur | 059642 | 059642 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1150 V AC




**1SDA.....R1**

### E4H/E MS 32

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

059643

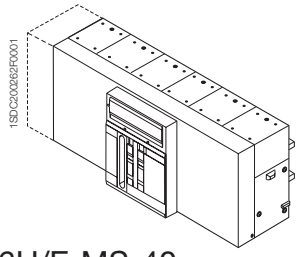
**Remarque:** code à rajouter en complément du code de l'interrupteur-sectionneur E4H/MS 32 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/572

### E4H/E MS 40

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

059644

**Remarque:** code à rajouter en complément du code de l'interrupteur-sectionneur E4H/MS 40 en version standard (Ue=690 V AC) p. 2/572




**1SDA.....R1**

### E6H/E MS 40

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

058550

**Remarque:** code à rajouter en complément du code de l'interrupteur-sectionneur E6H/MS 40 en version standard (Ue = 690V AC) p. 2/573

### E6H/E MS 50

**Iu (40 °C) = 5000 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

058551

**Remarque:** code à rajouter en complément du code de l'interrupteur-sectionneur E6H/MS 50 en version standard (Ue = 690V AC) p. 2/573

### E6H/E MS 63

**Iu (40 °C) = 6300 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

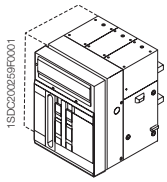
058552

**Remarque:** code à rajouter en complément du code de l'interrupteur-sectionneur E6H/MS 63 en version standard (Ue = 690V AC) p. 2/573

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1000 V DC




| 1SDA.....R1 | |
|---|---|
| 3 Pôles | 4 Pôles |
| 750V DC | 1000V DC |

### E1B/E MS 08

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 800 A** **Icw (1 s) = 20 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | |
|---|---|
| 059041 | 059042 |

### E1B/E MS 12

Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 20 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | |
|---|---|
| 059043 | 059044 |

### E1B/E MS 08

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 800 A** **Icw (1 s) = 20 kA**

**MP = Partie mobile**

| | |
|---|---|
| 059045 | 059046 |

### E1B/E MS 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 20 kA**

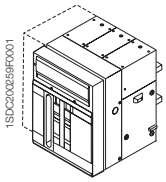
**MP = Partie mobile**

| | |
|---|---|
| 059047 | 059048 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1000 V DC




| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 Pôles | 4 Pôles |
| | 750V DC | 1000V DC |

### E2N/E MS 12
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | | |
|---|---|---|
| | 059049 | 059050 |

### E2N/E MS 16
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | | |
|---|---|---|
| | 059051 | 059052 |

### E2N/E MS 20
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | | |
|---|---|---|
| | 059053 | 059054 |

### E2N/E MS 12
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**MP = Partie mobile**

| | | |
|---|---|---|
| | 059055 | 059056 |

### E2N/E MS 16
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1600 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**MP = Partie mobile**

| | | |
|---|---|---|
| | 059057 | 059058 |

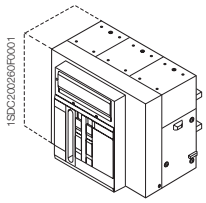
### E2N/E MS 20
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A** **Icw (1 s) = 25 kA**

**MP = Partie mobile**

| | | |
|---|---|---|
| | 059059 | 059060 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

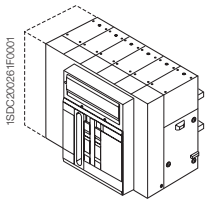



| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles<br>750V DC | 1SDA.....R1<br>4 Pôles<br>1000V DC |
|---|---|---|---|
| **E3H/E MS 12**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059061 | 059062 |
| **E3H/E MS 16**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059063 | 059064 |
| **E3H/E MS 20**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059065 | 059066 |
| **E3H/E MS 25**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 2500 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059067 | 059068 |
| **E3H/E MS 32**<br>Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 3200 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**HR = Prises arrière horizontales** | 059069 | 059070 |
| **E3H/E MS 12**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1250 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 059071 | 059072 |
| **E3H/E MS 16**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 1600 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 059073 | 059074 |
| **E3H/E MS 20**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2000 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 059075 | 059076 |
| **E3H/E MS 25**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 2500 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 059077 | 059078 |
| **E3H/E MS 32**<br>Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 3200 A  Icw (1 s) = 40 kA**<br>**MP = Partie mobile** | 059079 | 059080 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593

# Réferences de commande

## Interrupteurs-sectionneurs Emax pour applications jusqu'à 1000 V DC




| | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|
| | 3 Pôles 750V DC | 4 Pôles 1000V DC |

### E4H/E MS 32
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | | |
|---|---|---|
| | 059081 | 058911 |

### E4H/E MS 40
Fixe (F)

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

**HR = Prises arrière horizontales**

| | | |
|---|---|---|
| | 059082 | 058913 |

### E4H/E MS 32
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

**MP = Partie mobile**

| | | |
|---|---|---|
| | 059083 | 058912 |

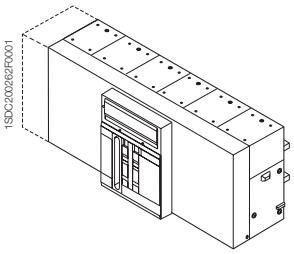
### E4H/E MS 40
Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A** **Icw (1 s) = 65 kA**

**MP = Partie mobile**

| | | |
|---|---|---|
| | 059084 | 058914 |

Parties fixes ..... p. 2/591 Prises ..... p. 2/593

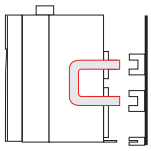



| | | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|---|
| | | 3 Pôles 750V DC | 4 Pôles 1000V DC |
| **E6H/E MS 40** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 4000 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058915 | 058921 |
| **E6H/E MS 50** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 5000 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058917 | 058923 |
| **E6H/E MS 63** Fixe (F) | **Iu (40 °C) = 6300 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **HR = Prises arrière horizontales** | 058919 | 058925 |
| **E6H/E MS 40** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 4000 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058916 | 058922 |
| **E6H/E MS 50** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 5000 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058918 | 058924 |
| **E6H/E MS 63** Débrochable sur chariot (W) - MP | **Iu (40 °C) = 6300 A  Icw (1 s) = 65 kA** | | |
| | **MP = Partie mobile** | 058920 | 058926 |

Parties fixes ..... p. 2/591  Prises ..... p. 2/593

# Références de commande

## Chariot de sectionnement Emax CS

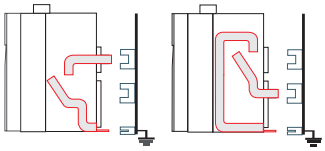


| | | 1SDA.....R1<br>3 Pôles | 1SDA.....R1<br>4 Pôles |
|---|---|---|---|
| **E1/CS 12** | **Iu (40 °C) = 1250 A** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | 059085 | 059086 |
| **E2/CS 20** | **Iu (40 °C) = 2000 A** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | 059087 | 059088 |
| **E3/CS 32** | **Iu (40 °C) = 3200 A** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | 059089 | 059090 |
| **E4/CS 40** | **Iu (40 °C) = 4000 A** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | 059091 | 059092 |
| **E6/CS 63** | **Iu (40 °C) = 6300 A** | | |
| Débrochable sur chariot (W) - MP | **MP = Partie mobile** | 059093 | 059094 |

Parties fixes ..... p. 2/591

# Références de commande

## Sectionneur de terre Emax MTP



### E1 MTP 12

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 1250 A**

**MP = Partie mobile**

| Mise à la terre par pinces supérieures | | Mise à la terre par pinces inférieures | |
|---|---|---|---|
| 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
| 059095 | 059097 | 059096 | 059098 |

### E2 MTP 20

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 2000 A**

**MP = Partie mobile**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 059099 | 059101 | 059100 | 059102 |

### E3 MTP 32

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 3200 A**

**MP = Partie mobile**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 059103 | 059105 | 059104 | 059106 |

### E4 MTP 40

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 4000 A**

**MP = Partie mobile**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 059107 | 059109 | 059108 | 059110 |

### E6 MTP 63

Débrochable sur chariot (W) - MP

**Iu (40 °C) = 6300 A**

**MP = Partie mobile**

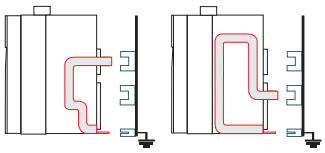
| | | | |
|---|---|---|---|
| 059111 | 059113 | 059112 | 059114 |



Parties fixes ..... p. 2/591

# Réferences de commande

## Chariot de mise à la terre Emax MT

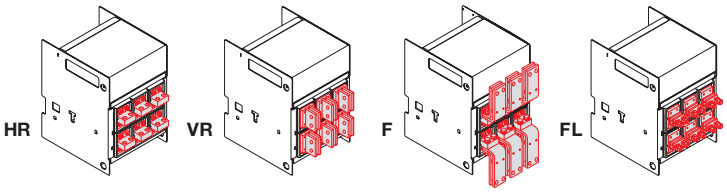


| | Mise à la terre par pinces supérieures | | Mise à la terre par pinces inférieures | |
|---|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
| **E1 MT 12** | | | | |
| Débrochable sur chariot (W) - M | | | | |
| **Iu (40 °C) = 1250 A** | | | | |
| **MP = Partie mobile** | | | | |
| | 059115 | 059117 | 059116 | 059118 |
| **E2 MT 20** | | | | |
| Débrochable sur chariot (W) - M | | | | |
| **Iu (40 °C) = 2000 A** | | | | |
| **MP = Partie mobile** | | | | |
| | 059119 | 059121 | 059120 | 059122 |
| **E3 MT 32** | | | | |
| Débrochable sur chariot (W) - M | | | | |
| **Iu (40 °C) = 3200 A** | | | | |
| **MP = Partie mobile** | | | | |
| | 059123 | 059125 | 059124 | 059126 |
| **E4 MT 40** | | | | |
| Débrochable sur chariot (W) - M | | | | |
| **Iu (40 °C) = 4000 A** | | | | |
| **MP = Partie mobile** | | | | |
| | 059127 | 059129 | 059128 | 059130 |
| **E6 MT 63** | | | | |
| Débrochable sur chariot (W) - M | | | | |
| **Iu (40 °C) = 6300 A** | | | | |
| **MP = Partie mobile** | | | | |
| | 059131 | 059133 | 059132 | 059134 |

Parties fixes ..... p. 2/591

# Réferences de commande

## Parties fixes Emax




| | | | 750 V DC | 1000 V DC |
|---|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E1

Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059666 | 059762 | 059890 | 059902 |
| VR | 059672 | 059770 | 059894 | 059905 |
| F | 059678 | 059778 | | |
| FL | 059684 | 059786 | 059898 | 059908 |
| HR-VR | 059690 | 059794 | | |
| VR-HR | 059708 | 059818 | | |

### E2

Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059667 | 059763 | 059891 | 059903 |
| VR | 059673 | 059771 | 059895 | 059906 |
| F | 059679 | 059779 | | |
| FL | 059685 | 059787 | 059899 | 059909 |
| HR-VR | 089691 | 059795 | | |
| VR-HR | 059709 | 059819 | | |

### E2S

Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059668 | 059764 | | |
| VR | 059674 | 059772 | | |
| F | 059680 | 059780 | | |
| FL | 059686 | 059788 | | |
| HR-VR | 089692 | 059796 | | |
| VR-HR | 059710 | 059820 | | |

### E3

Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059669 | 059765 | 059892 | 059904 |
| VR | 059675 | 059773 | 059896 | 059907 |
| F | 059681 | 059781 | | |
| FL | 059687 | 059789 | 059900 | 059910 |
| HR-VR | 059693 | 059797 | | |
| VR-HR | 059711 | 059821 | | |

### E4

Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059670 | 059766 | 059893 | 059136 |
| VR | 059676 | 059774 | 059897 | 059137 |
| F | 059682 | 059782 | | |
| FL | 059688 | 059790 | 059901 | 059138 |
| HR-VR | 059694 | 059798 | | |
| VR-HR | 059712 | 059822 | | |

### E4/f

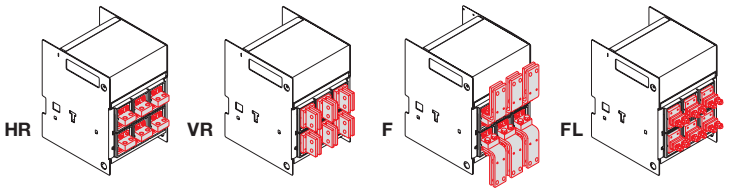
Débrochable sur chariot (W) - PF

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | | 059767 | | |
| VR | | 059775 | | |
| F | | 059783 | | |
| FL | | 059791 | | |
| HR-VR | | 059799 | | |
| VR-HR | | 059823 | | |

**Remarque:** HR-VR = Prises HR en haut, VR en bas;
VR-HR = Prises VR en haut, HR en bas.

# Références de commande

## Parties fixes Emax




| | | | 750 V DC | 1000 V DC |
|---|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |

### E6

Débrochable sur chariot (W) - MP

| PF = Parties fixes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HR | 059671 | 059768 | 059139 | 059142 |
| VR | 059677 | 059776 | 059140 | 059143 |
| F | 059683 | 059784 | | |
| FL | 059689 | 059792 | 059141 | 059144 |
| HR-VR | 059695 | 059800 | | |
| VR-HR | 059713 | 059824 | | |

### E6/f

Débrochable sur chariot (W) - MP

| PF = Parties fixes | |
|---|---|
| HR | 059769 |
| VR | 059777 |
| F | 059785 |
| FL | 059793 |
| HR-VR | 059801 |
| VR-HR | 059825 |

**Remarque:** HR-VR = Prises HR en haut, VR en bas;
VR-HR = Prises VR en haut, HR en bas.



# Références de commande

## Kit de transformation pour disjoncteur fixe et parties fixes



## Kit de transformation pour disjoncteur fixe et parties fixes

| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|
| **Kit de transformation disjoncteur fixe de prises arrière horizontales à prises arrière verticales** | | |
| **E1** | 038052 | 038057 |
| **E2** | 038053 | 038058 |
| **E3** | 038054 | 038059 |
| **E4** | 038055 | 038060 |
| **E6** | 038056 | 038061 |
| **E4/f** | – | 048720 |
| **E6/f** | – | 050833 |

**Remarque:**
Chaque kit comprend 3 ou 4 prises pour raccordement supérieure ou inférieure. Pour la transformation d'un disjoncteur complet, commander 2 kits.

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de transformation disjoncteur fixe de prises arrière horizontales à prises avant** | | |
| **E1** | 038062 | 038067 |
| **E2** | 038063 | 038068 |
| **E3** | 038064 | 038069 |
| **E4** | 038065 | 038070 |
| **E6** | 038066 | 038071 |
| **E4/f** | – | 048719 |
| **E6/f** | – | 050834 |

**Remarque:**
Chaque kit comprend 3 ou 4 prises pour raccordement supérieure ou inférieure. Pour la transformation d'un disjoncteur complet, commander 2 kits.

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de transformation pour parties fixes de prises arrière horizontales à prises avant** | | |
| **E1** | 038062 | 038067 |
| **E2** | 045031 | 045035 |
| **E3** | 045032 | 045036 |
| **E4** | 045033 | 045037 |
| **E6** | 045034 | 045038 |
| **E4/f** | – | 048718 |
| **E6/f** | – | 050837 |

**Remarque:**
Chaque kit comprend 3 ou 4 prises pour raccordement supérieure ou inférieure. Pour la transformation d'un disjoncteur complet, commander 2 kits.
Ne peut être commandé qu'en rechange hors montage sur la partie fixe.

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de transformation pour parties fixes de prises arrière horizontales à prises arrière verticales** | | |
| **E1** | 055481 | 055486 |
| **E2** | 055482 | 055487 |
| **E3** | 055483 | 055488 |
| **E4** | 055484 | 055489 |
| **E6** | 055485 | 055490 |
| **E4/f** | – | 058537 |
| **E6/f** | – | 058538 |

**Remarque:** Chaque kit comprend 3 ou 4 prises pour raccordement supérieure ou inférieure. Pour la transformation d'un disjoncteur complet, commander 2 kits. Ne peut être commandé qu'en rechange hors montage sur la partie fixe.

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de transformation pour parties fixes de prises arrière verticales à prises arrière horizontales** | | |
| **E1** | 055491 | 055496 |
| **E2** | 055492 | 055497 |
| **E3** | 055493 | 055498 |
| **E4** | 055494 | 055499 |
| **E6** | 055495 | 055500 |
| **E4/f** | – | 058539 |
| **E6/f** | – | 058540 |

**Remarque:** Chaque kit comprend 3 ou 4 prises pour raccordement supérieure ou inférieure. Pour la transformation d'un disjoncteur complet, commander 2 kits. Ne peut être commandé qu'en rechange hors montage sur la partie fixe.

| | | |
|---|---|---|
| **Kit de transformation de parties fixes anciennes versions en nouvelles versions** | | |
| **E1/E6** | 059645 | 059645 |



# Réferences de commande

## Codes supplémentaires

**1SDA.....R1**

### Codes supplémentaires pour fiche de valeur nominale interchangeable

| **À indiquer avec le code du disjoncteur en version standard** | | |
|---|---|---|
| **E1-E3** | In = 400A | 058235 |
| **E1-E3** | In = 630A | 058236 |
| **E1-E3** | In = 800A | 058237 |
| **E1-E4** | In = 1000A | 058238 |
| **E1-E4** | In = 1250A | 058240 |
| **E1-E4** | In = 1600A | 058241 |
| **E2-E4** | In = 2000A | 058242 |
| **E3-E4** | In = 2500A | 058243 |
| **E3-E6** | In = 3200A | 058245 |
| **E4-E6** | In = 4000A | 058247 |
| **E6** | In = 5000A | 058248 |
| **E6** | In = 6300A | 058249 |

### Codes supplémentaires pour la connexion de la mesure de la tension

| **À indiquer avec PR123/P si on demande l'entrée pour la mesure de la tension sur bornier à la place du raccordement interne sur les prises inférieures.** | |
|---|---|
| **PR120/V** - Connexion pour la mesure de la tension sur bornier | 058250 |
| **PR120/V** - Connexion interne sur les prises supérieures | 058251 |

# Références de commande

## Accessoires Emax

**1SDA.....R1**

## Accessoires électriques

### Bobine d'ouverture à émission - YO (1a)



| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24V DC | 038286 |
| **E1/6** | 30V AC / DC | 038287 |
| **E1/6** | 48V AC / DC | 038288 |
| **E1/6** | 60V AC / DC | 038289 |
| **E1/6** | 110...120V AC / DC | 038290 |
| **E1/6** | 120…127V AC / DC | 038291 |
| **E1/6** | 220…240V AC / DC | 038292 |
| **E1/6** | 240…250V AC / DC | 038293 |
| **E1/6** | 380…400V AC | 038294 |
| **E1/6** | 440…480V AC | 038295 |

**Remarque:** la bobine d'ouverture à émission (YO) et la bobine de fermeture à émission (YC) sont identiques du point de vue construction et donc interchangeables; leur fonction est liée à la position de montage sur le disjoncteur.

### Bobine d'ouverture à émission supplémentaire - YO2 (1a)



| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24V DC | 050157 |
| **E1/6** | 30V AC / DC | 050158 |
| **E1/6** | 48V AC / DC | 050159 |
| **E1/6** | 60V AC / DC | 050160 |
| **E1/6** | 110...120V AC / DC | 050161 |
| **E1/6** | 120…127V AC / DC | 050162 |
| **E1/6** | 220…240V AC / DC | 050163 |
| **E1/6** | 240…250V AC / DC | 050164 |
| **E1/6** | 380…400V AC | 050165 |
| **E1/6** | 440…480V AC | 050166 |

**Remarque:** fournie avec support spécial.

### Bobine de fermeture à émission - YC (1a)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24V DC | 038296 |
| **E1/6** | 30V AC / DC | 038297 |
| **E1/6** | 48V AC / DC | 038298 |
| **E1/6** | 60V AC / DC | 038299 |
| **E1/6** | 110...120V AC / DC | 038300 |
| **E1/6** | 120…127V AC / DC | 038301 |
| **E1/6** | 220…240V AC / DC | 038302 |
| **E1/6** | 240…250V AC / DC | 038303 |
| **E1/6** | 380…400V AC | 038304 |
| **E1/6** | 440…480V AC | 038305 |

**Remarque:** la bobine d'ouverture à émission (YO) et la bobine de fermeture à émission (YC) sont identiques du point de vue construction et donc interchangeables; leur fonction est liée à la position de montage sur le disjoncteur.

### Unité de contrôle SOR - (1b)



| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | | 050228 |

# Réferences de commande

## Accessoires Emax

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|



### Bobine d'ouverture à minimum de tension - YU (2a)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24V DC | 038306 |
| **E1/6** | 30V AC / DC | 038307 |
| **E1/6** | 48V AC / DC | 038308 |
| **E1/6** | 60V AC / DC | 038309 |
| **E1/6** | 110...120V AC / DC | 038310 |
| **E1/6** | 120…127V AC / DC | 038311 |
| **E1/6** | 220…240V AC / DC | 038312 |
| **E1/6** | 240…250V AC / DC | 038313 |
| **E1/6** | 380…400V AC | 038314 |
| **E1/6** | 440…480V AC | 038315 |



### Temporisateur électronique pour bobine d'ouverture à minimum de tension - D (2b)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24...30V AC / DC | 038316 |
| **E1/6** | 48V AC / DC | 038317 |
| **E1/6** | 60V AC / DC | 038318 |
| **E1/6** | 110...127V AC / DC | 038319 |
| **E1/6** | 220…250V AC / DC | 038320 |



### Commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture - M (3)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 24...30V AC / DC | 038321 |
| **E1/6** | 48…60V AC / DC | 038322 |
| **E1/6** | 100...130V AC / DC | 038323 |
| **E1/6** | 220…250V AC / DC | 038324 |

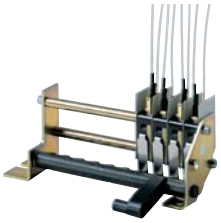
**Remarque:** Elle est toujours équipée d'un contact de fin de course et d'un micro-interrupteur pour la signalisation de ressorts de fermeture armés (accessoire 5d)

### Signalisation électrique de fonctionnement déclencheurs à maximum de courant (4a)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | | 058260 |

### Réarmement électrique de la signalisation de fonctionnement des déclencheurs - (4b)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | 220...240V AC/DC | 058261 |
| **E1/6** | 110...130V AC/DC | 058262 |
| **E1/6** | 24...30V AC/DC | 058263 |



## Signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé - Q1...10 (5a)

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1/6 - PR121/P** | 4 contacts auxiliaires | 038326 (a) |
| **E1/6 - PR121/P** | 4 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050153 |
| **E1/6 - PR121/P** | 10 contacts auxiliaires (installés) | 046523 (b) |
| **E1/6 - PR121/P** | 10 contacts auxiliaires (non installés) | 038327 (c) |
| **E1/6 - PR121/P** | 10 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050152 |
| **E1/6 - PR122-3/P** | 4 contacts auxiliaires (2NA+2NC+2PR122-3) | 058264 (d) |
| **E1/6 - PR122-3/P** | 4 contacts auxiliaires (2NA+2NC+2PR122-3) pour signaux numériques | 058265 |
| **E1/6 - PR122-3/P** | 10 contacts auxiliaires (5NA+5NC+2PR122-3 - installés) | 058267 (b) |
| **E1/6 - PR122-3/P** | 10 contacts auxiliaires (5NA+5NC+2PR122-3 - non installés) | 058266 (c) |
| **E1/6 - PR122-3/P** | 10 contacts auxiliaires (5NA+5NC+2PR122-3) pour signaux numériques | 058268 |
| **E1/6 MS - E1/6 MTP** | 4 contacts auxiliaires | 038326 |
| **E1/6 MS - E1/6 MTP** | 4 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050153 |
| **E1/6 MS - E1/6 MTP** | 10 contacts auxiliaires | 038327 |
| **E1/6 MS - E1/6 MTP** | 10 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050152 |

**Remarques:**(a) Déjà inclus pour disjoncteurs avec PR121/P. Ne peuvent être commandés que comme accessoires en rechange.
(b) Ne peuvent être commandés que montés avec des disjoncteurs.
(c) Ne peuvent être commandés qu'en rechange pour les disjoncteurs.
(d) Déjà inclus pour disjoncteurs avec PR122/P et PR123/P. Ne peuvent être commandés que comme accessoires en rechange.

## Signalisation électrique disjoncteur ouvert/fermé supplémentaire extérieure - Q11...25 (5b)

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1/6** | 15 contacts auxiliaires supplémentaires | 043475 |
| **E1/6** | 15 contacts auxiliaires supplémentaires (version pour débrochables sur chariot) | 048827 |
| **E1/6** | 15 contacts auxiliaires supplémentaires pour signaux numériques | 050145 |
| **E1/6** | 15 contacts auxiliaires supplémentaires pour signaux numériques (version pour débrochables sur chariot) | 050151 |

**Remarque:** Extérieurs au disjoncteur. À commander en alternative aux différents types d'interverrouillages (accessoires 10.1) et au verrouillage mécanique de la porte du compartiment (accessoire 8f). Pour version fixe, commander aussi la plaque d'interverrouillage (accessoire 10.4).



## Signalisation électrique disjoncteur embroché/sectionné essai/sectionné - S75 (5c)

| | | 1SDA.....R1 | |
|---|---|---|---|
| | | **3 Pôles** | **4 Pôles** |
| **E1/6** | 5 contacts auxiliaires | 038361 | 038361 |
| **E1-E2** | 10 contacts auxiliaires | 038360 | 043467 |
| **E3** | 10 contacts auxiliaires | 043468 | 043469 |
| **E4-E6** | 10 contacts auxiliaires | 043470 | 043470 |
| **E1/6** | 5 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050146 | 050146 |
| **E1-E2** | 10 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050147 | 050148 |
| **E4-6** | 10 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050147 | 050147 |
| **E3** | 10 contacts auxiliaires pour signaux numériques | 050149 | 050150 |



## Contact de signalisation ressorts de fermeture armé - S33M/2 (5d)

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** | 038325 |

**Remarque:** Déjà fourni avec la commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture



## Contact de signalisation bobine d'ouverture à minimum de tension désexcitée - (5e)

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1/6** | 1 contact normalement fermé | 038341 |
| **E1/6** | 1 contact normalement ouvert | 038340 |

# Références de commande

## Accessoires Emax

**1SDA.....R1**



### Capteur de courant pour le conducteur du neutre extérieur au disjoncteur - TI/N (6a)

| | | |
|---|---|---|
| **E1-E2-E4** | Iu N = 2000A | 058191 |
| **E3-E6** | Iu N = 3200A | 058218 |
| **E4/f** | Iu N = 4000A | 058216 |
| **E6/f** | Iu N = 6300A | 058220 |

**Remarque:** Par IuN, on entend le courant admissible maximum du conducteur du neutre



### Tore homopolaire - TI/O (6b)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | | 059145 |

## Accessoires mécaniques

### Compteur de manœuvres mécanique - (7)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | | 038345 |





### Verrouillage par clé en position ouvert - (8a-8b)

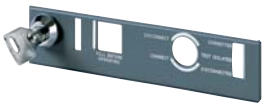
| | | |
|---|---|---|
| **par clé (8a)** | | |
| **E1/6** | pour 1 disjoncteur (clés différentes) | 058271 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20005) | 058270 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20006) | 058274 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20007) | 058273 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20008) | 058272 |



| | | |
|---|---|---|
| **par clé Ronis 1104B** | | |
| **E1/6** | Accessoire d'adaptation de l'insert Ronis 1104B | 058276 |

| | | |
|---|---|---|
| **par cadenas (8b)** | | |
| **E1/6** | | 038351 (a) |

**Remarque:** (a) À commander en alternative à la protection des boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture (accessoire 9a).



### Verrouillage disjoncteur en position embroché/essai/débroché - (8c)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | pour 1 disjoncteur (clés différentes) | 058278 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20005) | 058277 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20006) | 058281 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20007) | 058280 |
| **E1/6** | pour groupes de disjoncteurs (clés identiques N.20008) | 058279 |

| | | |
|---|---|---|
| **par clé Ronis 1104B** | | |
| **E1/6** | Accessoire d'adaptation de l'insert Ronis 1104B | 058314 |
| **E1/6** | Frontal Emax spécial clé Ronis | 058315 |

**Remarque**
Pour obtenir le montage du verrouillage Ronis sur le disjoncteur Emax il faut :
- Ronis verrouillage en position ouvert, commander; 058315 +058276
- Ronis verrouillage 3 position, commander; 058315 +058314
- Ronis verrouillage position débroché, commander; 058315 +058314 +038357
- Ronis verrouillage en position ouvert + 3 position, commander; 058315 +058314+058276
- Ronis verrouillage en position ouvert + position débroché, commander; 058315 +058314+058276+038357

Le cylindre Ronis n'est pas fourni.



### Accessoire pour verrouillage en position essai/débroché - (8d)

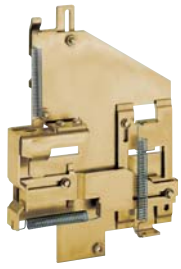
| | |
|---|---|
| **E1/6** | 038357 |

**Remarque:** À commander en complément du verrouillage disjoncteur en position embroché/essai/débroché (accessoire 8b)



### Accessoire pour verrouillage par cadenas des obturateurs - (8e)

| | |
|---|---|
| **E1/6** | 038363 |



## Verrouillage mécanique de la porte du compartiment - (8f)

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** | 045039 |

**Remarques:** – À commander avec l'interverrouillage pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot (accessoire 10.2).
– Pour version fixe, commander aussi la plaque d'interverrouillage (accessoire 10.4).
– À commander en alternative aux différents types d'interverrouillages (accessoires 10.1) et aux 15 contacts auxiliaires supplémentaires (accessoire 5b).



## Protection boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture - (9a)

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** | 038343 |

**Remarque:** À commander en alternative au verrouillage par cadenas en position ouvert (accessoire 8b).



## Porte de protection IP54 - (9b)

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** | 038344 |

## Protection plombable des déclencheurs électroniques - (9c)

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** pour PR121 | 058316 |
| **E1/6** pour PR122/PR123 | 058317 |



## Interverrouillage mécanique - (10)

Pour instructions de commande, voir pages **2**/603 et suivantes

### 10.1 Câbles d'interverrouillage pour disjoncteurs fixes ou parties fixes

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1/6** | A - horizontal | 038329 |
| **E1/6** | B - horizontal | 038330 |
| **E1/6** | C - horizontal | 038331 |
| **E1/6** | D - horizontal | 038332 |
| **E1/6** | A - vertical | 038333 |
| **E1/6** | B - vertical | 038334 |
| **E1/6** | C - vertical | 038335 |
| **E1/6** | D - vertical | 038336 |

**Remarque:** Commander un type de câble par ensemble de disjoncteurs interverrouillés. À commander avec un des disjoncteurs fixes ou avec une des parties fixes.

### 10.2 Interverrouillage pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot

| | 1SDA.....R1 3 Pôles | 4 Pôles |
|---|---|---|
| **E1-E2** | 038366 | 038366 |
| **E3** | 038367 | 038367 |
| **E4** | 038368 | 043466 |
| **E6** | 043466 | 038369 |

**Remarque:** Commander un accessoire pour chaque disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot.

### 10.3 Interverrouillage pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot

| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1/6** | Interverrouillage A / B / D | 038364 |
| **E1/6** | Interverrouillage C | 038365 |

**Remarque:** Commander un accessoire pour chaque disjoncteur fixe/partie fixe de débrochable sur chariot.

### 10.4 Plaque d'interverrouillage pour disjoncteur fixe

| | 1SDA.....R1 |
|---|---|
| **E1/6** | 038358 |

**Remarque:** Commander uniquement pour disjoncteur fixe

# Réferences de commande

Accessoires Emax

**1SDA.....R1**

## Unité de contrôle, signalisation et test



### Inverseur de source automatique - (11)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | ATS010 | 052927 |



### Unité de test et de programmation PR010/T - (12)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR010/T | 048964 |

### Unité de signalisation PR021/K - (13)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR021/K | 059146 |



### PR120/K Module de signalisation - (14)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR120/K (4 Sorties indépendantes) | 058255 |
| **E1/6** | PR120/K (4 Sorties + 1 Entrée avec un point commun) | 058256 |



### PR120/V Module de mesure tension - (15)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR120/V (connexion interne) | 058252 (a) |
| **E1/6** | PR120/V (connexion externe sur bornier) | 058253 (b) |

**Remarque:** (a) Si on demande la connexion aux terminales supérieures, ajouter le code supplémentarie 058251
(b) À indiquer avec PR122/P si on demande l'entrée pour la mesure de la tension sur bornier à la place du raccordement interne sur les prises inférieures.



### PR120/D-M Module de communication (Modbus RTU) - (16)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR120/D-M | 058254 |



### PR120/D-BT Module communication sans fil interne - (17)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | PR120/D-BT | 058257 |

### BT030 Unité de communication sans fil externe - (18)

| | | |
|---|---|---|
| **E1/6** | BT030 | 058259 |

# Références de commande

## Déclencheurs électroniques et capteurs de courant (pour fournitures en pièces de rechange)





## Déclencheurs électroniques

| | PR121/P | PR122/P | PR123/P |
|---|---|---|---|
| | 1SDA.....R1 | 1SDA.....R1 | 1SDA.....R1 |
| LI | 058189 | 058196 | |
| LSI | 058193 | 058197 | 058199 |
| LSIG | 058195 | 058198 | 058200 |
| LSIRc | | 058201 | |

## Fiche de valeur nominale interchangeable




| | | 1SDA.....R1 |
|---|---|---|
| **E1-E3** | In=400A | 058192 |
| **E1-E3** | In=630A | 058221 |
| **E1-E3** | In=800A | 058222 |
| **E1-E4** | In=1000A | 058223 |
| **E1-E4** | In=1250A | 058225 |
| **E1-E4** | In=1600A | 058226 |
| **E2-E4** | In=2000A | 058227 |
| **E3-E4** | In=2500A | 058228 |
| **E3-E6** | In=3200A | 058230 |
| **E4-E6** | In=4000A | 058232 |
| **E6** | In=5000A | 058233 |
| **E6** | In=6300A | 058234 |

## 1) Codes supplémentaires

## Instructions pour la commande

Les disjoncteurs de la série Emax dans la version standard sont identifiés au moyen de codes commerciaux de référence auxquels peuvent être ajoutés, pour modification, les codes suivants:

- **Codes supplémentaires Kits Prises de raccordement pour disjoncteur fixe**
- **Codes supplémentaires pour capteurs de courant (pour des valeurs de courant inférieures au courant assigné)**
- **Codes supplémentaires pour Version spéciale et tensions assignées de service jusqu'à 1150 V AC**

Les variantes indiquées ci-dessus peuvent aussi être demandées en même temps sur le même disjoncteur.

Les "Codes supplémentaires" indiquent des variantes qui ne sont pas en plus mais à la place de ce qui est identifié dans le disjoncteur de base. Ces codes supplémentaires doivent être rajoutés à la référence de base du disjoncteur.

Raison pour laquelle, ces codes supplémentaires correspondent à des accessoires qui ne peuvent être demandés qu'installés sur le disjoncteur et non pas comme éléments de rechange. Pour les pièces de rechange, se référer à la section codification "Déclencheurs de protection et Transformateurs de Courant (pour fournitures en rechange)".

## Exemples

- **Codes supplémentaires Kits Prises de raccordement pour disjoncteur fixe**

Les codes comprennent 3 ou 4 pièces (pour le montage sur les prises de raccordement supérieures ou inférieures).

Pour la transformation d'un disjoncteur complet, il est nécessaire de commander 2 kits identiques ou 2 kits différents pour un raccordement avec prises mixtes.

En cas de solution mixte, l'ordre à respecter sur la commande est: le premier code spécifié indique les 3 ou 4 prises à monter en haut; le deuxième, les 3 ou 4 prises à monter en bas

Exemple n° 1

| **Emax E3N 3 pôles fixe avec prises arrière Verticales (VR)** | |
|---|---|
| 1SDA056148R1 | E3N 3200 PR122/P-LSI-In=3200A 3p F HR |
| 1SDA038054R1 | KIT 1/2 3p F HR>F VR E3 |
| 1SDA038054R1 | KIT 1/2 3p F HR>F VR E3 |

Exemple n° 2

| **Emax E3N 3 pôles fixe avec prises arrière Verticales (VR) supérieures et Avant (F) inférieures** | |
|---|---|
| 1SDA056148R1 | E3N 3200 PR122/P-LSI-In=3200A 3p F HR |
| 1SDA038054R1 | KIT 1/2 3p F HR>F VR E3 |
| 1SDA038064R1 | KIT 1/2 3p F HR>F F E3 |

- **Codes supplémentaires pour capteurs de courant (pour des valeurs de courant inférieures au courant assigné)**

Exemple n° 3

| **Emax E3N 3200 3 pôles fixe In=2000 A** | |
|---|---|
| 1SDA056148R1 | E3N 3200 PR122/P-LSI-In=3200A 3p F HR |
| 1SDA058242R1 | Fiche de valeur nominale interchangeable In=2000A E2-4IEC E3-4UL code supplémentaire |

- **Codes supplémentaires pour Version spéciale et tensions assignées de service jusqu'à 1150 V AC**

Exemple n° 4

| **Emax E3H/E 2000 3 pôles fixe (version jusqu'à 1150V AC)** | |
|---|---|
| 1SDA056432R1 | E3H 2000 PR121/P-LI-In=2000A 3p F HR |
| 1SDA048534R1 | Disjoncteur Emax E3H/E 20 version spéciale 1150 V AC |

## 2) Interverrouillages mécaniques

### Instructions pour la commande

Est constitué par différents composants, chacun d'entre eux étant codifié individuellement pour garantir la plus grande flexibilité.

Les composants constituant l'accessoire sont décrits ci-après. Pour réaliser un interverrouillage entre 2 ou 3 appareils, il est nécéssaire de commander les composants ci-dessous :

- **Jeu de câbles pour interverrouillage** (Réf. 10.1 p. **2/**599)

On doit commander un jeu de câble pour chaque type d'interverrouillage.
Les câbles flexibles doivent être fixés aux disjoncteurs et aux structures du tableau à l'aide d'embases adhésives et de colliers attache-câbles. Une référence comprend 1 jeu de câbles pour 2 ou 3 appareils interverrouillés.

- **Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile débrochable sur chariot** (Réf. 10.2 p. **2/**599)

C'est l'accessoire qui doit être monté sur la partie mobile du disjoncteur débrochable sur chariot ou sur le côté du disjoncteur fixe.
Il faut commander 1 verrouillage interne pour chaque disjoncteur fixe et débrochable sur chariot

- **Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe de débrochable sur chariot** (Réf. 10.3 p. **2/**599)

C'est l'accessoire qui doit être monté sur la partie fixe du disjoncteur débrochable sur chariot ou sur la plaque de verrouillage du disjoncteur fixe (qui simule la partie fixe du disjoncteur débrochable sur chariot).
Il faut commander 1 verrouillage externe pour chaque disjoncteur fixe et pour chaque partie fixe pour disjoncteur débrochable sur chariot

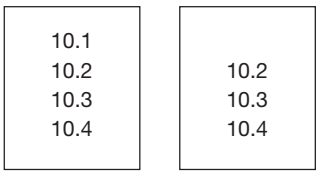
- **Plaque de verrouillage pour disjoncteur fixe** (Réf. 10.4 p. **2/**599)

Cet accessoire doit être prévu pour chaque disjoncteur fixe présent dans l'interverrouillage.

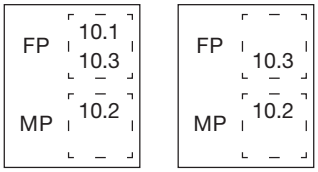
Pour chaque disjoncteur utilisé dans l'interverrouillage, il faut commander, selon le type de disjoncteur, les accessoires indiqués dans les figures suivantes (réf. p. **2/**599 du présent catalogue).
Il faut commander **un seul groupe de câbles** ("Câbles pour interverrouillage" réf. 10.1) **pour chaque interverrouillage** ; il doit notamment être spécifié soit avec un des disjoncteurs fixes, soit avec une des parties fixes.

On trouvera ci-contre des exemples montrant de manière générale les types d'accessoires qui doivent être demandées en fonction de la version des disjoncteurs et du type d'interverrouillage:

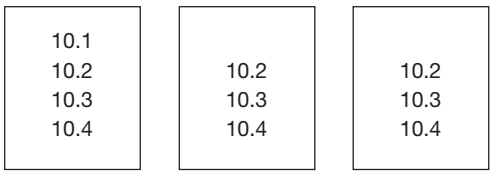
1. Interverrouillage entre deux disjoncteurs fixes



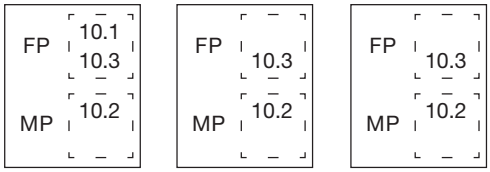

2. Interverrouillage entre deux disjoncteurs débrochables sur chariot




3. Interverrouillage entre trois disjoncteurs fixes




4. Interverrouillage entre trois disjoncteurs débrochables sur chariot



## Exemples

Exemple n° 5
On veut réaliser un interverrouillage de type A entre deux disjoncteurs et, en particulier, on veut interverrouiller:
– un disjoncteur E3 3 pôles fixe
– avec un disjoncteur E4 4 pôles débrochable sur chariot;
les disjoncteurs sont juxtaposés dans le tableau.

On choisira les codes suivants pour la commande:

| Pos | Code | Description |
|---|---|---|
| **100** | **Disjoncteur Fixe E3** | |
| | 1SDA038329R1 | Jeu de câbles d'interverrouillage type A pour disjoncteurs fixes ou parties fixes - horizontal E1/6 |
| | 1SDA038367R1 | Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot E3 |
| | 1SDA038364R1 | Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot - Interverrouillage type A / B / D E1/6 |
| | 1SDA038358R1 | Plaque de verrouillage pour disjoncteur fixe E1/6 |
| **200** | **Disjoncteur Débrochable sur chariot Partie Mobile E4** | |
| | 1SDA043466R1 | Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot 4p E4 / 3p E6 |
| **300** | **Partie fixe E4** | |
| | 1SDA038364R1 | Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot - Interverrouillage type A / B / D E1/6 |

Exemple n° 6
On veut maintenant réaliser un interverrouillage de type C entre trois disjoncteurs superposés avec les disjoncteurs suivants:
– disjoncteur E2 3 pôles débrochable sur chariot
– disjoncteur E3 3 pôles fixe
– disjoncteur E6 4 pôles fixe

| Pos | Code | Description |
|---|---|---|
| **100** | **Disjoncteur Débrochable sur chariot Partie Mobile E2** | |
| | 1SDA038366R1 | Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot E1-E2 |
| **200** | **Partie fixe E2** | |
| | 1SDA038335R1 | Jeu de câbles d'interverrouillage type C pour disjoncteurs fixes ou parties fixes - vertical E1/6 |
| | 1SDA038365R1 | Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot - Interverrouillage type C E1/6 |
| **300** | **Disjoncteur Fixe E3** | |
| | 1SDA038367R1 | Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot Interverrouillage E3 |
| | 1SDA038365R1 | Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot - Interverrouillage type C E1/6 |
| | 1SDA038358R1 | Plaque de verrouillage pour disjoncteur fixe E1/6 |
| **400** | **Disjoncteur Fixe E6** | |
| | 1SDA038369R1 | Verrouillage interne pour disjoncteur fixe/partie mobile de débrochable sur chariot Interverrouillage 4p E6 |
| | 1SDA038365R1 | Verrouillage externe pour disjoncteur fixe/partie fixe débrochable sur chariot - Interverrouillage type C E1/6 |
| | 1SDA038358R1 | Plaque de verrouillage pour disjoncteur fixe E1/6 |

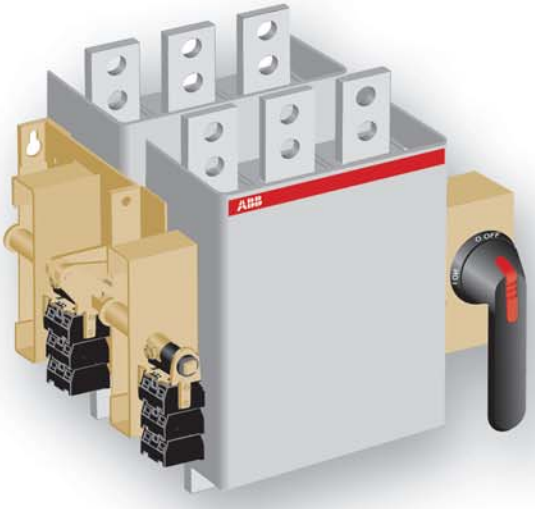
# Notes




ABB
ABB


ABB


ABB
I ON
0 OFF


ABB
0 OFF

# Interrupteurs sectionneurs OT et OETL



## Sommaire

Description ..... **2**/608

**Interrupteurs sectionneurs OT 16 à OT 125**

Interrupteurs sectionneurs à montage sur rail DIN ..... **2**/610

Interrupteurs sectionneurs à montage sur porte ..... **2**/611

Accessoires ..... **2**/612

**Interrupteurs sectionneurs OT 125 à OETL 3150**

Interrupteurs sectionneurs à commande frontale ..... **2**/613

Interrupteurs sectionneurs à commande latérale ..... **2**/614

Accessoires ..... **2**/615

**Coffrets de proximité**

Coffrets thermo-plastiques ..... **2**/619

Coffrets métalliques ..... **2**/620

Coffrets thermo-plastiques, compatibles CEM ..... **2**/621

**Inverseurs de source monobloc : commande manuelle et motorisée**

Inverseurs monobloc 3 pôles ..... **2**/622

Inverseurs monobloc 4 pôles ..... **2**/622

Accessoires ..... **2**/622

**Interrupteurs sectionneurs modulaires**

Interrupteurs sectionneurs modulaires OT 16 à 125 A ..... **2**/626

**Données techniques**

Caractéristiques techniques Interrupteurs sectionneurs OT et OETL ..... **2**/627

Guide de choix ..... **2**/632

Encombrements ..... **2**/633



# Interrupteurs sectionneurs 16 … 3150 A SwitchLine OT et OETL

## Description

**Coupure et sectionnement.**
**Interrupteurs généraux de tableaux ou d'équipements.**
**Commande moteur (AC 23 jusqu'à 1000 V).**
**Interrupteurs de sécurité.**
**Interrupteurs spéciaux.**
**Couplage de jeux de barres.**

## Une gamme vraiment internationale

ABB a conçu le 1er interrupteur à contacts à couteaux en 1927. Au travers de cette expérience et d'une collaboration étroite avec nos clients, ABB est aujourd'hui incontestablement l'un des leaders parmi les constructeurs d'interrupteurs sectionneurs. Notre technologie basée sur la modularité est la garantie d'une grande flexibilité dans les applications tout en privilégiant une disponibilité sans faille des produits.

Le principe du système "kit" retenu pour les accessoires et les versions spéciales se traduit concrètement par la possibilité d'une réduction drastique des stocks.

Notre gamme d'interrupteurs est conforme à l'ensemble des normes internationales et a reçu de nombreux homologations et agréments.

## Qualité et résistance des matériaux

Les matériaux isolants, constituant les pôles des interrupteurs sont d'une excellente résistance.

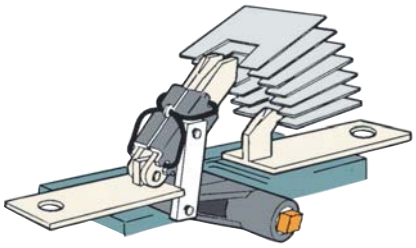
Leurs caractéristiques éliminent tout risque d'amorçage entre pôles même dans les circonstances les plus difficiles.

## Technologie des contacts

Nos interrupteurs sectionneurs sont équipés de contacts de puissance à couteaux, brevetés. Cette technologie procure un pouvoir de fermeture deux fois supérieur à celui des interrupteurs avec des contacts traditionnels.

Les contacts travaillent en utilisant le principe de l'attraction électromagnétique des composants aciers en cas de court-circuit. Cette technologie confère aux appareils des pouvoirs de coupure et de fermeture exceptionnels même sous 690 V.

Le déclassement des composants départ-moteur sera également minimisé Les effets d'auto-serrage sur les contacts permettent de garantir une endurance électrique remarquable dans toutes les conditions. Grâce à ces spécificités, il est possible de gagner 30% de place dans les équipements.







## Coupure apparente

Un indicateur de position.
Des contacts entraînés mécaniquement.
Des distances d'isolement
Un dispositif de manoeuvre à action positive.

La poignée reflète de manière indéfectible la position exacte des contacts de puissance. L'indicateur de position conserve tout sa fiabilité, même en cas de soudure des contacts : la poignée de manoeuvre ne peut être positionnée sur la position O si l'un des contacts de puissance est soudé.

Un indicateur de position a également été prévu directement sur le mécanisme.

Pour une vérification complémentaire, l'opérateur peut également vérifier la position des contacts de puissance au travers des fenêtres transparentes placées directement sur l'interrupteur (coupure visible).



# Interrupteurs sectionneurs 16 ... 3150 A SwitchLine OT et OETL

## Description

### Fonction Sectionnement

L'ensemble des appareils dits "aptes au sectionnement" suivant la norme des appareils mécaniques de connexion, NF EN 60947-3 ou suivant la NFC 15-100 § 537-2, doivent satisfaire aux exigences ci dessous.

L'essai diélectrique va définir une résistance à l'amorçage entre le contact fixe et le contact mobile. ($U_{imp}$ : tension tenue aux chocs).

Généralement $U_{imp}$ = 8 kV pour le réseau d'alimentation 400/690 V.

Contrôle de la coupure apparente :
Avec les contacts bloqués en position fermeture, la poignée de manœuvre ne peut être positionnée sur la position "O" et le cadenassage de l'appareil en position "O" ne doit pas être possible.

La mesure des courants de fuite va définir une résistance d'isolement.

### Facilité de mise en oeuvre

Un arbre de manœuvre télescopique. Grâce aux possibilités de réglage de l'arbre de manœuvre, les interrupteurs sectionneurs peuvent être facilement installés dans des tableaux et coffrets de différentes profondeurs.

Un montage des cache-bornes par encliquetage.

Un montage des contacts auxiliaires par encliquetage.

Aucun espace de sécurité autour de l'interrupteur n'est nécessaire sur les chambres d'extinction de l'arc. Ceci représente un gain de place significatif.



### Sécurité pour les utilisateurs

Des caractéristiques électriques exceptionnelles.

Des poignées équipées de verrouillage de porte.

Des mécanismes de manœuvre ou de poignées cadenassables.

Les interrupteurs sectionneurs OT et OETL peuvent supporter les situations les plus difficiles comme :

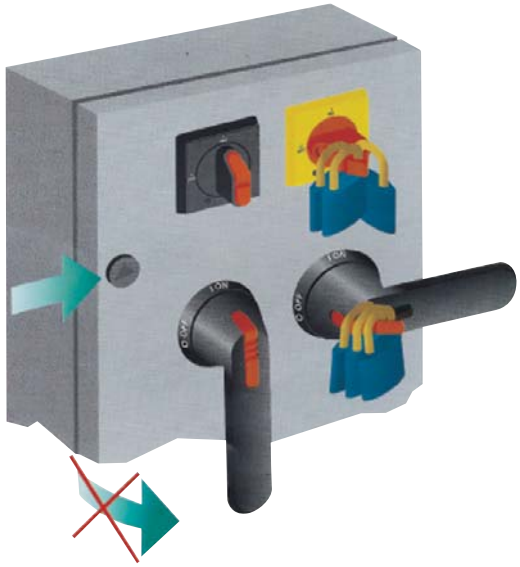
Une fermeture sur un courant de court-circuit de 100 kA crête.

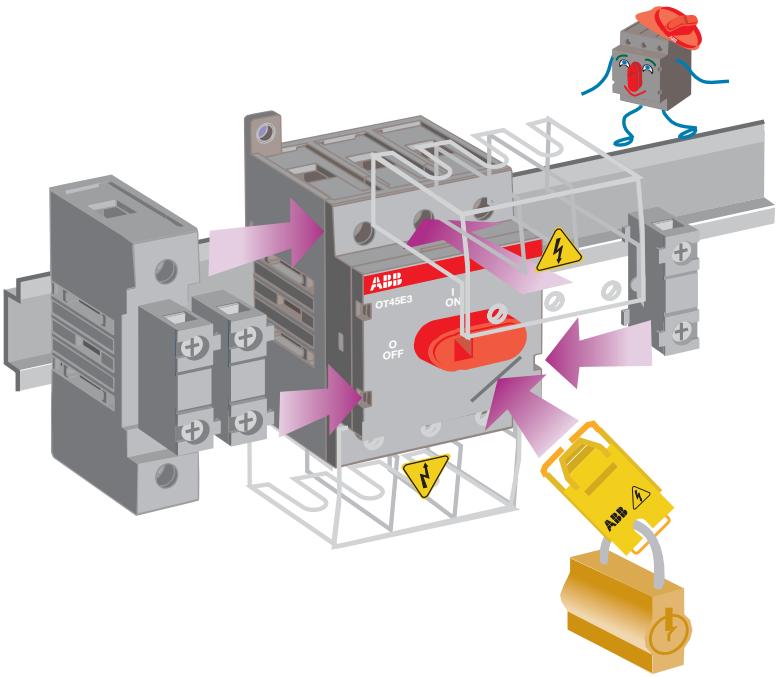
Une ouverture sur un courant de calage moteur en AC 23 sous 690 V.

La poignée de manœuvre n'autorise l'ouverture de la porte du tableau que lorsque l'interrupteur est en position O (ouverture).

Afin de faciliter la maintenance des installations, ce verrouillage peut être contourné par le personnel habilité.

La poignée peut être verrouillée en position ouverture par trois cadenas (Ø 8 mm). Le mécanisme de manœuvre peut être directement cadenassé lorsque la porte est ouverte.






### Flexibilité dans les applications

Une commande frontale ou latérale.

Kit d'adaptation pour versions spéciales.

Des exécutions spécifiques.

Le niveau de performance des OT et OETL permet une installation dans toutes les positions ainsi qu'une alimentation éventuelle par l'aval des appareils.

### Tous types d'accessoires

Contacts auxiliaires de précoupure.

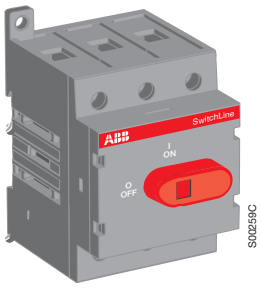
Cache-bornes.

Connecteurs de raccordement.

Verrouillages mécaniques, inverseurs de source manuels, kits de 6 ou 8 pôles.

# Interrupteurs sectionneurs 16 ... 125 A SwitchLine OT et OETL

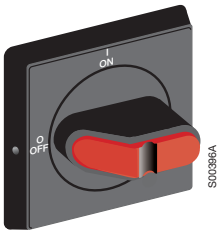
## Références de commande



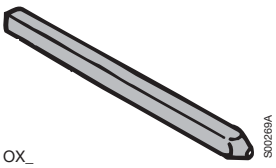

OT16 ... 125E3



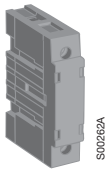

OH 1_




OH 2_




OX_




OTP_32




OTP_80

## Interrupteurs sectionneurs à montage sur rail DIN ou platine

Incluant bornes de raccordement IP 20. La poignée de manœuvre doit être commandée séparément

| $I_{th}$ (nu) A | Courant d'emploi AC22/AC23 400 V A/A | Section câble mm² | Nb. de pôles | Type | Référence | Masse (1 pièce) kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 16/16 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 16 E3 | 1SCA022283R8470 | 0.11 |
| 32 | 25/20 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 25 E3 | 1SCA022283R8630 | 0.11 |
| 40 | 40/23 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 32 E3 | 1SCA022283R9010 | 0.11 |
| 63 | 63/45 | 1.5 ... 35 | 3 | OT 45 E3 | 1SCA022352R6950 | 0.27 |
| 80 | 80/75 | 1.5 ... 35 | 3 | OT 63 E3 | 1SCA022352R7090 | 0.27 |
| 100 | 80/55 | 1.5 ... 50 | 3 | OT 80 E3 | 1SCA022353R7210 | 0.32 |
| 115 | 100/80 | 10 ... 30 | 3 | OT 100 E3 | 1SCA022398R4400 | 0.36 |
| 125 | 125/90 | 10 ... 70 | 3 | OT 125 E3 | 1SCA022353R7480 | 0.36 |

## Poignées de manœuvre

Marquage 1-0 et ON-OFF, perçage de porte 22.5 mm + bague écrou.
L'arbre de manœuvre doit être commandé séparément

| Couleur | Type | Référence |
|---|---|---|
| **Poignées IP 54, non cadenassables, avec verrouillage de porte** | | |
| Noir | OHB 1 AH1 | 1SCA022364R6340 |
| Rouge / Jaune | OHY 1 AH1 | 1SCA022364R6420 |
| **Poignées IP 65, cadenassables, avec verrouillage de porte**<br>Equipées d'une vis de déverrouillage en position ON | | |
| Noir | OHB 2 AJ | 1SCA022347R4030 |
| Rouge / Jaune | OHY 2 AJ | 1SCA022353R2840 |

## Arbres de manœuvre

| Longueur d'arbre mm | Type | Référence |
|---|---|---|
| 85 | OXS 5x85 | 1SCA022347R3570 |
| 180 | OXS 5x180 | 1SCA022353R4620 |
| 330 | OXS 5x330 | 1SCA022353R4710 |

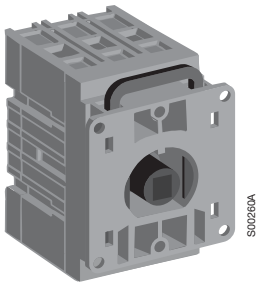
## 4ème pôle

Montage par encliquetage sur interrupteurs tripolaires, IP 20

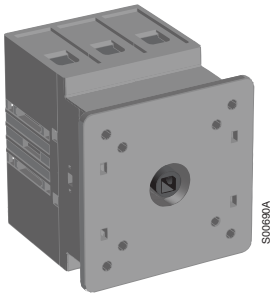
| Compatible avec interrupteurs | Type | Référence |
|---|---|---|
| **Pôle principal** | | |
| OT 16 ... 32 E3 | OTPS 32 EP | 1SCA022348R2480 |
| OT 45 ... 63 E3 | OTPS 63 EP | 1SCA022353R5350 |
| OT 80 E3 | OTPS 80 EP | 1SCA022371R6220 |
| OT 100 ... 125 E3 | OTPS 125 EP | 1SCA022379R8010 |
| **Neutre, fermeture avancée** | | |
| OT 16 ... 32 E3 | OTPL 32 EP | 1SCA022353R5430 |
| OT 45 ... 63 E3 | OTPL 63 EP | 1SCA022353R5600 |
| OT 80 E3 | OTPL 80 EP | 1SCA022379R8610 |
| OT 100 ... 125 E3 | OTPL 125 EP | 1SCA022379R8790 |

# Interrupteurs sectionneurs 16 ... 125 A SwitchLine OT et OETL

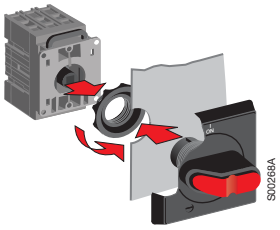
## Références de commande




OT 16 ... 32ET3




OT45 ... 125ET3




OH_ 2PJ




OTPS_

### Interrupteurs sectionneurs à montage sur porte

Incluant bornes de raccordement IP 20. La poignée de manœuvre doit être commandée séparément

| $I_{th}$ (nu) A | Courant d'emploi AC22/AC23 400 V A/A | Section câble $mm^2$ | Nb. de pôles | Type | Référence | Masse (1 pièce) kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 16/16 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 16 ET3 | 1SCA022352R6610 | 0.11 |
| 32 | 25/20 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 25 ET3 | 1SCA022352R6790 | 0.11 |
| 40 | 40/23 | 0.75 ... 10 | 3 | OT 32 ET3 | 1SCA022352R6870 | 0.11 |
| 63 | 63/45 | 1.5 ... 35 | 3 | OT 45 ET3 | 1SCA022353R7050 | 0.27 |
| 80 | 80/75 | 1.5 ... 35 | 3 | OT 63 ET3 | 1SCA022353R7130 | 0.27 |
| 100 | 100/80 | 10 ... 70 | 3 | OT 100 ET3 | 1SCA022393R9280 | 0.32 |
| 125 | 125/90 | 10 ... 70 | 3 | OT 125 ET3 | 1SCA022353R7560 | 0.36 |

### Poignées de manœuvre

Marquage 1-0 et ON-OFF, perçage de porte 22.5 mm + bague écrou.
Montage de l'interrupteur par encliquetage sur la poignée

| Couleur | Type | Référence |
|---|---|---|
| **Poignées IP 54, non cadenassables, pour OT 16 ... 32 ET3** | | |
| Noir | OHB 1 PH | 1SCA022353R1610 |
| Rouge / Jaune | OHY 1 PH | 1SCA022353R1870 |
| **Poignées IP 65, cadenassables, pour OT 16 ... 32 ET3** | | |
| Noir | OHB 2 PJ | 1SCA022353R2680 |
| Rouge / Jaune | OHY 2 PJ | 1SCA022353R2920 |

**Poignées IP 65, cadenassables, pour OT 16 ... 125 ET3**
Marquage 1-0 et ON-OFF, montage de l'interrupteur par vis sur la poignée

| | | |
|---|---|---|
| Noir | OHB 2 RJ | 1SCA022353R2760 |
| Rouge / Jaune | OHY 2 RJ | 1SCA022353R3060 |

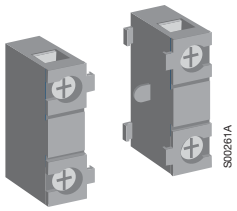
### 4ème pôle

Montage par encliquetage sur interrupteurs tripolaires, IP 20

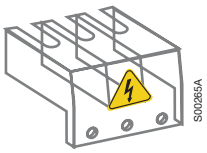
| Compatible avec interrupteurs | Type | Référence |
|---|---|---|
| **Pôle principal** | | |
| OT 16 ... 32 ET3 | OTPS 32 ED | 1SCA022353R5270 |
| OT 45 ... 63 ET3 | OTPS 63 ED | 1SCA022347R4110 |
| OT 100 ... 125 ET3 | OTPS 125 ED | 1SCA022379R7980 |
| **Neutre, fermeture avancée** | | |
| OT 16 ... 32 ET3 | OTPL 32 ED | 1SCA022353R5510 |
| OT 45 ... 63 ET3 | OTPL 63 ED | 1SCA022371R5680 |
| OT 100 ... 125 ET3 | OTPL 125 ED | 1SCA022379R8360 |
| **Barrette de terre** | | |
| OT 16 ... 32 ET3 | OTPE 32 ED | 1SCA022353R6410 |
| OT 45 ... 63 ET3 | OTPE 63 ED | 1SCA022393R9100 |
| OT 100 ... 125 ET3 | OTPE 125 ED | 1SCA022379R9330 |

# Interrupteurs sectionneurs 16 ... 125 A SwitchLine OT et OETL

## Accessoires



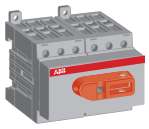

OA1G_



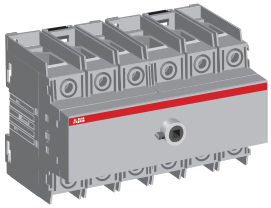

OTS32T3




OTS32T1



OT 16 E3C



OT 125 E3C

## Contacts auxiliaires

Montage par encliquetage sur l'interrupteur, IP 20, maximum 2 F + 2 O

| Compatible avec interrupteurs | Description | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 125 | 1 O | OA 1G 01 | 1SCA022353R4890 |
| OT 16 ... 125 | 1 F | OA 1G 10 | 1SCA022353R4970 |
| OT 16 ... 125 | 1 O + 1 F | OA 2G 11 (1) | 1SCA022379R8100 |

(1) Compatible avec les interrupteurs et montage sur rail OT 16 ... 125 E3.

## Cache-bornes IP 40, transparents

Montage par encliquetage sur interrupteur

**Pour interrupteur tripolaire**

| Compatible avec interrupteurs | Type | Référence |
|---|---|---|
| OT 16 ... 32 E_3 | OTS 32 T3 | 1SCA022353R6670 |
| OT 45 ... 63 E_3 | OTS 63 T3 | 1SCA022353R6750 |
| OT 80 E_3 | OTS 80T3 | 1SCA022424R3430 |
| OT 100 ... 125 E_3 | OTS 125 T3 | 1SCA022379R9680 |

**Pour 4ème pôle**

| | | |
|---|---|---|
| OTP_ 32_ | OTS 32 T1 | 1SCA022353R6830 |
| OTP_ 63_ | OTS 63 T1 | 1SCA022353R6910 |
| OTP_ 80_ | OTS 80T1 | 1SCA022424R3510 |
| OTP_ 125_ | OTS 125 T1 | 1SCA022379R9760 |

## Cadenassage intérieur

| Compatible avec interrupteurs | Type | Référence |
|---|---|---|
| OT 45 ... 125 E3 | SA 1 | GJF1101903R0001 |

## Interrupteurs sectionneurs 6 pôles

Incluant bornes de raccordement IP 20. La poignée de manœuvre doit être commandée séparément.

| Courant ininterrompu $I_{th}$ (A) | Courant d'emploi AC21/AC22 400 V (A) | AC 23 (A)/(kW) | Section câble ($mm^2$) | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 16 | 16/7.5 | 0.75 ... 10 | OT 16E6 | 1SCA022551R4420 |
| 32 | 25 | 20/9 | 0.75 ... 10 | OT 25E6 | 1SCA022551R5230 |
| 40 | 40 | 23/11 | 0.75 ... 10 | OT 32E6 | 1SCA022551R2720 |
| 63 | 63 | 45/22 | 1.5 ... 35 | OT 45E6 | 1SCA022551R3610 |
| 80 | 80 | 75/37 | 1.5 ... 35 | OT 63E6 | 1SCA022551R6040 |
| 125 | 125 | 90/45 | 10 ... 70 | OT 125E6 | 1SCA022551R8410 |

## Poignées extérieures IP 65

Les poignées sont équipées avec système verrouillage de porte, en position fermée ou ouverte cadenassée.
Verrouillage en position ouverte par 3 cadenas Ø 5 à 8 mm.

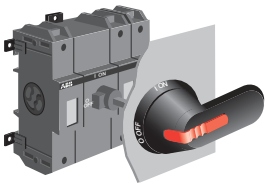
| Pour interrupteur | Couleur | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 32E6 | Noire | OHB 45J5 | 1SCA022380R8180 |
| OT 16 ... 32E6 | Rouge / jaune | OHY 45J5 | 1SCA022380R8340 |
| OT 63 ... 125E6 | Noire | OHB 65J6 | 1SCA022380R9660 |
| OT 63 ... 125E6 | Rouge / jaune | OHY 65J6 | 1SCA022380R9820 |

## Arbres de manœuvre

| Pour interrupteur | Longueur (mm) | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 32E6 | 150 | OXP 5x150 | 1SCA022376R7300 |
| OT 16 ... 32E6 | 265 | OXP 5x265 | 1SCA022376R7560 |
| OT 45 ... 125E6 | 290 | OXP 6x290 | 1SCA022042R6370 |

# Interrupteurs sectionneurs 125 ... 3150 A SwitchLine OT et OETL

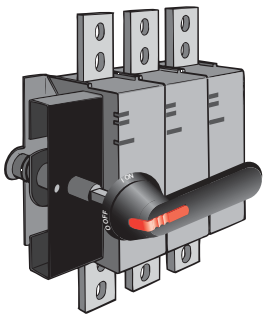
## Références de commmande



OT 160 E3

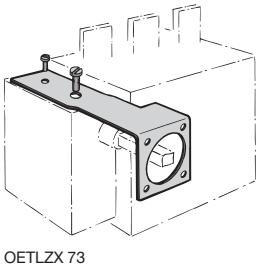


OT 315 E03P


OETL 1600 K3



OHY 125 J12


OETLZX 73

Les interrupteurs sectionneurs à commande frontale sont livrés avec poignée noire IP 65, arbre et visserie de raccordement (bornes à cage pour calibres 125 et 160 A). Ils sont à enclenchement et déclenchement brusques pour des manoeuvres à action manuelle indépendante, contacts à ouverture positive et coupure visible.

### Appareils de base - Commande frontale

| Calibre AC22/AC23 ≤ 415 V A | H (mm) | Raccordements | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|
| **Tripolaires** | | | | |
| 125 / 105 | 185 ... 215 | 10 ... 70 mm² | OT 125 A3 | 1SCA022275R2750 |
| 160 / 135 | 185 ... 215 | 10 ... 70 mm² | OT 160 E3 | 1SCA022257R5950 |
| 200 / 200 | 140 ... 205 | M 10 x 30 | OT 200 E03P | 1SCA022744R2670 |
| 250 / 250 | 140 ... 205 | M 10 x 30 | OT 250 E03P | 1SCA022710R0100 |
| 315 / 315 | 140 ... 200 | M 10 x 30 | OT 315 E03P | 1SCA022718R8510 |
| 400 / 400 | 140 ... 220 | M 10 x 30 | OT 400 E03P | 1SCA022718R8780 |
| 630 / 630 | 160 ... 255 | M 12 x 40 | OETL 630 K3 | 1SCA022078R8950 |
| 800 / 720 | 160 ... 255 | M 12 x 40 | OETL 800 K3 | 1SCA022098R0980 |
| 1000 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1000 K3 | 1SCA022117R8660 |
| 1250 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1250 K3 | 1SCA022097R3510 |
| 1600 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1600 K3 | 1SCA022097R3930 |
| 2500 (2) / - | 340 ... 535 | M 12 x 60 | OETL 2500 K3 (1) | 1SCA022108R7780 |
| 3150 (2) / - | 340 ... 535 | M 12 x 60 | OETL 3150 K3 (1) | 1SCA022115R6340 |
| **Tétrapolaires** | | | | |
| 125 / 105 | 185 ... 215 | 10 ... 70 mm² | OT 125 A4 | 1SCA022275R2910 |
| 160 / 135 | 185 ... 215 | 10 ... 70 mm² | OT 160 E4 | 1SCA022259R8060 |
| 200 / 200 | 140 ... 205 | M 10 x 30 | OT 200 E04P | 1SCA022713R4930 |
| 250 / 250 | 140 ... 205 | M 10 x 30 | OT 250 E04P | 1SCA022710R0520 |
| 315 / 315 | 140 ... 220 | M 10 x 30 | OT 315 E04P | 1SCA022719R1730 |
| 400 / 400 | 140 ... 220 | M 10 x 30 | OT 400 E04P | 1SCA022719R1810 |
| 630 / 630 | 160 ... 255 | M 12 x 40 | OETL 630 K4 | 1SCA022078R9170 |
| 800 / 720 | 160 ... 255 | M 12 x 40 | OETL 800 K4 | 1SCA022098R1100 |
| 1000 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1000 K4 | 1SCA022117R8820 |
| 1250 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1250 K4 | 1SCA022097R3770 |
| 1600 / 800 | 255 ... 325 | M 12 x 60 | OETL 1600 K4 | 1SCA022097R4150 |
| 2500 (2) / - | 340 ... 535 | M 12 x 60 | OETL 2500 K4 (1) | 1SCA022115R6180 |
| 3150 (2) / - | 340 ... 535 | M 12 x 60 | OETL 3150 K4 (1) | 1SCA022115R6510 |

(1) Voir jeux de barres de mise en parallèle des pôles dans la partie accessoires. (2) AC 21.

**NOTA :** des accessoires pour faciliter les raccordements sont disponibles dans le chapitre "connecteurs de raccordements".

### Poignées

Les poignées sont équipées avec système verrouillage de porte, en position fermée ou ouverte cadenassée. Verrouillage en position ouverte par 3 cadenas.

| Pour interrupteurs | Montage | Couleur | Indice de prot. | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 (plastique) | int. | N | IP 00 | YAST 1 | 1SCA022301R3010 |
| | s/porte | R/J | IP 65 | OHY 65 J6 | 1SCA022380R9820 |
| OT 200 ... 250 (plastique) | int | N | IP 00 | OTV 250 EK | 1SCA022763R2700 |
| | s/porte | R/J | IP 65 | OHY 65 J6 | 1SCA022380R9820 |
| OT 315 ... 400 (plastique) | int | N | IP 00 | OTV 400 EK | 1SCA022763R2960 |
| | s/porte | R/J | IP 65 | OHY 95 J12 | 1SCA022381R1050 |
| OETL 630 ... 800 (plastique) | int. (1) | R/J | IP 65 | OHY 125 J12 | 1SCA022381R1720 |
| | s/porte | N | IP 65 | OHB 125 J12 | 1SCA022381R1560 |
| OETL 1000 ... 1600 (plastique) | int. (1) ou s/porte | R/J | IP 65 | OHY 175 J12 | 1SCA022381R2700 |
| OETL 1000 ... 3150 (métallique) | int. (1) ou s/porte | - | IP 65 | YASDA 7 | 1SCA022071R3010 |

(1) Pour montage intérieur des poignées de commande, prévoir l'équerre de fixation sauf OT 200 à OT 400. Voir ci-dessous.

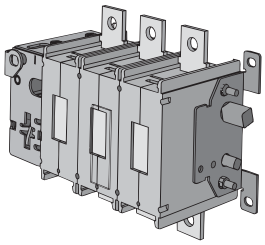
### Fixations de commande frontale intérieure

Dans certains cas de montage intérieur des poignées de commande, prévoir une équerre choisie ci-dessous pour la fixation de ces poignées.

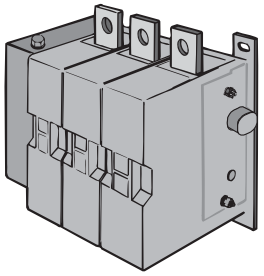
| | | |
|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | OHZX 5 | 1SCA022467R5060 |
| OETL 630 ... 800 | OHZX 1 | 1SCA022465R6860 |
| OETL 1000 ... 1600 | OHZX 3 | 1SCA022465R7240 |
| OETL 2500 ... 3150 | OETLZX 71 | 1SCA022068R2700 |

# Interrupteurs sectionneurs 200 ... 800 A SwitchLine OT et OETL

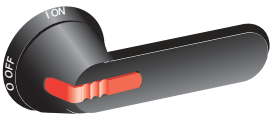
## Références de commmande



OETL 250 KM3



OETL 800 KM3




**OHB 125 J12 ES**

Les interrupteurs sectionneurs à commande latérale sont livrés sans poignée et arbre, avec visserie de raccordement. Ils sont à enclenchement et déclenchement brusques pour des manoeuvres à action manuelles indépendantes, contacts à ouverture positive et coupure visible.

Possibilité de commande à gauche sur demande.

La poignée et l'arbre doivent être commandés séparément.

### Appareils de base - Commande latérale à droite

| Calibre AC 22 / AC 23 | Raccordements ≤ 415V A | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| **Tripolaires** | | | |
| 200 / 200 | M 8 x 25 | OETL 200 KM3 | 1SCA022144R9360 |
| 250 / 250 | M 10 x 30 | OETL 250 KM3 | 1SCA022160R0790 |
| 315 / 315 | M 10 x 30 | OETL 315 KM3 | 1SCA022144R8120 |
| 500 / 500 | M 10 x 40 | OETL 400 DM1 | 1SCA022066R5950 |
| 630 / 630 | M 12 x 40 | OETL 630 KM3 | 1SCA022082R5150 |
| 800 / 720 | M 12 x 40 | OETL 800 KM3 | 1SCA022102R7290 |
| **Tétrapolaires** | | | |
| 200 / 200 | M 8 x 25 | OETL 200 KM4 | 1SCA022269R9330 |
| 250 / 250 | M 10 x 30 | OETL 250 KM4 | 1SCA022160R0950 |
| 315 / 315 | M 10 x 30 | OETL 315 KM4 | 1SCA022144R8390 |
| 500 / 500 | M 10 x 40 | OETL 400 DM4 | 1SCA022071R7420 |
| 630 / 630 | M 12 x 40 | OETL 630 KM4 | 1SCA022082R5310 |
| 800 / 720 | M 12 x 40 | OETL 800 KM4 | 1SCA022102R7450 |

**Nota :** des accessoires pour faciliter les raccordements sont disponibles dans le chapitre "connecteurs de raccordements".

### Poignées IP 65

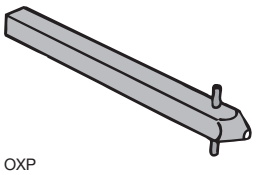
Les poignées doivent être commandées séparément des interrupteurs.
Elles sont toutes en marquage latéral (sur la collerette de la poignée) les indications 1 et 0.
Elles sont équipées avec système verrouillage de porte, en position fermée ou ouverte cadenassée.
Elles sont verrouillables en position ouverte par 3 cadenas.

| Pour interrupteurs | Montage | Plastique couleur | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 315 | extérieur | N | OHB 80 J8 E00S | 1SCA022381R9710 |
| | extérieur | R/J | OHY 80 J8 E00S | 1SCA022382R9510 |
| OETL 400 ... 800 | extérieur | N | OHB 145 J12 E002S | 1SCA022383R5400 |
| | extérieur | R/J | OHY 145 J12 E002S | 1SCA022383R5310 |

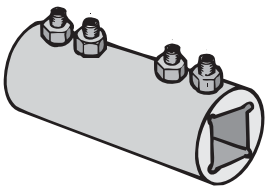
# Interrupteurs sectionneurs 125 ... 3150 A SwitchLine OT et OETL

## Accessoires

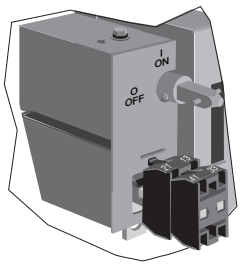




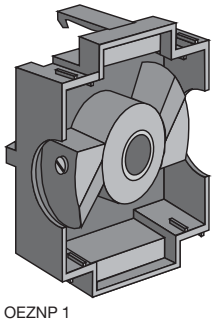
OXP



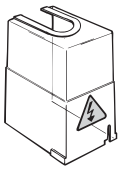
OETLZX 95



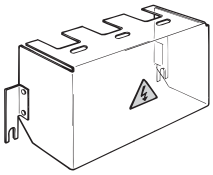

OZXK 13



OEZNP 1



OETLZX 128



OETLZX 93

### Arbre de manœuvre pour commandes frontales et latérales (1)

Cet accessoire est à commander séparément si l'arbre de base livré avec l'interrupteur est trop court.

| Pour interrupteurs | H mm | Arbre ⌀ | (mm) Long. | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| OT 125 ... 200 | 265 ... 295 | 6 | 290 | OXP 6x290 | 1SCA022042R6370 |
| OETL 200 ... 315 | 220 ... 320 | 8 | 240 | OXP 8x240 | 1SCA022137R5730 |
| OETL 200 ... 315 | 480 ... 580 | 8 | 500 | OXP 8x500 | 1SCA022160R9230 |
| OT 315 400<br>OETL 630 800<br>OETL 1000 ... 1600<br>OETL 2500 ... 3150 | 305 ... 415<br><br>330 ... 400<br>340 ... 535 | 12 | 325 | OXP 12x325 | 1SCA022042R5810 |
| OETL 400 ... 800<br>OETL 1000 ... 1600<br>OETL 2500 ... 3150 | 375 ... 485<br>400 ... 470<br>410 ... 605 | 12 | 395 | OXP 12x395 | 1SCA022042R5990 |
| OETL 400 ... 800<br>OETL 1000 ... 1600<br>OETL 2500 ... 3150 | 445 ... 555<br>470 ... 540<br>480 ... 675 | 12 | 465 | OXP 12x465 | 1SCA022042R6020 |

(1) Les arbres doivent être commandées séparément des interrupteurs à commande latérale.

### Contacts auxiliaires de précoupure, IP 20

Contacts auxiliaires de signalisation des positions "interrupteur ouvert" ou "interrupteur fermé". Ces contacts sont légèrement décalés par rapport aux contacts de puissance et assurent donc une fonction de précoupure.

| Pour interrupteurs | Type de contact | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | 1 F | OBEA 10 (1) | 1SCA022190R3000 |
| OT 125 ... 160 | 1 O | OBEA 01 (1) | 1SCA022190R3260 |
| OT 125 ... 160 | 1 F + 1 O | OA2G 11 (1) | 1SCA022379R8100 |
| OT 200 ... 400 | 1F | OA1G10 | 1SCA022353R4970 |
| OT 200 ... 400 | 1O | OA3G01 | 1SCA022456R7410 |
| OETL 200 ... 315 | 1 F + 1 O | OZXK 12 | 1SCA022144R7400 |
| OETL 200 ... 315 | 2 F + 2 O | OZXK 13 | 1SCA022144R7230 |
| OETL 400 ... 3150 | 1 F + 1 O | OZXK 1 | 1SCA022131R8690 |
| OETL 400 ... 3150 | 2 F + 2 O | OZXK 2 | 1SCA022131R8850 |

(1) Prévoir le support pour le montage du contact auxiliaire (voir ci-dessous).

### Support contact auxiliaire

| | | |
|---|---|---|
| OT 125 ... 160 pour OBEA | OEZNP 1 | 1SCA022259R7410 |
| OT 125 ... 160 pour OA2G 11 | OAZX 1 | 1SCA022467R5140 |

### Cache-bornes IP 20

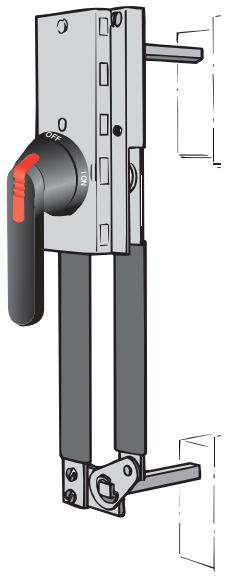
Ces cache-bornes permettent d'isoler les plages de raccordement inférieures et supérieures des interrupteurs sectionneurs pour protéger les pièces nues sous tension et éviter tout risque de contact direct.

| Pour interrupteurs | Nb. de pôles | Caract. | Nb. de réf. nécc. | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| OT200...250 | 3 | long | 2 | OTS250G1L/3 | 1SCA022731R8150 |
| OT200...250 | 3 | court | 2 | OTS250G1S/3 | 1SCA022731R8310 |
| OT200...250 | 4 | long | 2 | OTS250G1L/4 | 1SCA022731R8230 |
| OT200 ...250 | 4 | court | 2 | OTS250G1S/4 | 1SCA022731R8400 |
| OT315...400 | 3 | long | 2 | OTS400G1L/3 | 1SCA022736R8840 |
| OT315...400 | 4 | long | 2 | OTS400G1L/4 | 1SCA022736R9490 |
| OT315...400 | 4 | court | 2 | OTS400G1S/4 | 1SCA022736R9650 |
| OETL 200...315 | 3 | unipol. | 6 | OETLZX 128 | 1SCA022139R7200 |
| OETL 200...315 | 4 | unipol. | 8 | OETLZX 128 | 1SCA022139R7200 |
| OETL 400 | 3 | multipol. | 2 | OETLZX 31 | 1SCA022061R1350 |
| OETL 400 | 4 | multipol. | 2 | OETLZX 32 | 1SCA022061R1510 |
| OETL 630 | 3 | multipol. | 2 | OETLZX 93 | 1SCA022083R6430 |
| OETL 630 | 4 | multipol. | 2 | OETLZX 94 | 1SCA022083R6600 |
| OETL 800 | 3 | multipol. | 2 | OETLZX 111 | 1SCA022106R7080 |
| OETL 800 | 4 | multipol. | 2 | OETLZX 112 | 1SCA022106R7240 |
| OETL 1000...1600 | 3 | unipol. | 6 | OESAZX 102 | 1SCA022090R6740 |
| OETL 1000...1600 | 4 | unipol. | 8 | OESAZX 102 | 1SCA022090R6740 |

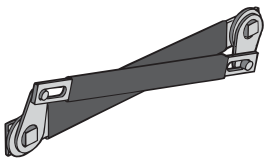
### Kit de raccordement pour OT 125 A et 125 E

Ce kit permet un raccordement par barres, cosses ou connecteurs CU / Al type OZXB2 (25 à 120 mm²)

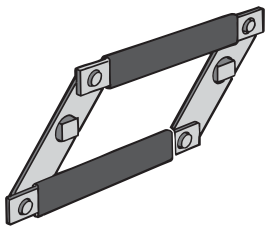
| | | | |
|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | 3 | OEZXX 6 | 1SCA022292R6330 |
| OT 125 ... 160 | 4 | OEZXX 13 | 1SCA022299R9720 |



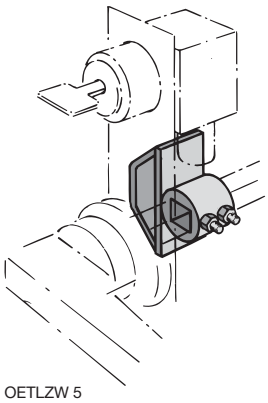
OETLZW 20



OETLZW 15



OETLZW 9



OETLZW 5

| Pour interrupteurs | Montage poignée | Distance ⌀ mm | entre les arbres (mm) | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|

### Manchons d'extension d'arbre pour commandes frontales et latérales

Lorsque l'une des extensions d'arbre ci-dessus est trop courte compte tenu de la position de la porte de l'armoire par rapport à l'interrupteur, il est nécessaire de commander un manchon d'extension d'arbre pour raccorder l'arbre livré avec l'interrupteur ou poignée et l'extension d'arbre choisie dans le tableau ci-dessus.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | 6 | | OESAZX 167 | 1SCA022190R1560 |
| OETL 630 ... 3150 | 12 | | OETLZX 95 | 1SCA022083R5620 |

### Inverseurs de source manuels

L'inverseur de source permet d'assurer une continuité d'alimentation d'une installation soit à partir du réseau normal, soit à partir d'une source de secours. Le basculement d'une source sur l'autre se fait manuellement.

L'inverseur de source est livré avec sa poignée de commande (poignée à 3 positions, I-O-II, avec un débattement de 180°). La poignée de commande de l'inverseur de source manuel doit être montée sur la porte de l'armoire ou du coffret. L'inverseur de source peut être monté entre deux appareils installés côte à côte, ou l'un au-dessus de l'autre. Deux appareils ne peuvent être associés que s'ils ont le même carré d'axe de manœuvre.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | ext. (1) | 6 | 90 +(0...10)x15 (pas de 15 mm) | OESAZW 1 | 1SCA022064R3710 |
| OETL 200 ... 315 | ext. (1) | 8 | 210 +(0...11)x20 (pas de 20 mm) | OETLZW 20 | 1SCA022142R1270 |
| OETL 630 ... 1600 | ext. (2) | 12 | 210 +(0...20)x20 (pas de 20 mm) | OETLZW 12 | 1SCA022078R0200 |

Nota : Au montage, veillez à bien positionner les deux interrupteurs sectionneurs et l'inverseur de source en position O (ouverture).
(1) Poignée plastique. (2) Poignée métallique.

### Verrouillages mécaniques

Cet accessoire, monté entre deux interrupteurs sectionneurs installés côte à côte ou l'un au-dessus de l'autre, permet d'interdire la fermeture simultanée des deux appareils. Il est incompatible avec les interrupteurs avec montage intérieur de poignée. (La fixation de commande frontale intérieure interdit la mise en place du verrouillage mécanique).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OETL 630 ... 3150 | 12 | 500 | OETLZW 15 | 1SCA022081R9340 |

### Kits 6- ou 8- pôles

Cet accessoire, monté entre deux interrupteurs sectionneurs installés côte à côte ou l'un au-dessus de l'autre, permet de fermer simultanément les deux appareils. Il est incompatible avec les interrupteurs avec montage intérieur de poignée. (La fixation de commande frontale intérieure interdit la mise en place du kit.)

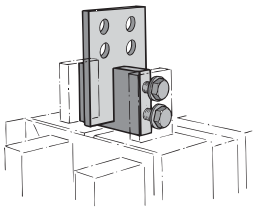
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160 | 6 | 45 +(0...13)x15 (pas de 15 mm) | OESAZW 2 (1) | 1SCA022078R1600 |
| OETL 630 ... 1600 | 12 | 60 +(0...19)x20 (pas de 20 mm) | OETLZW 9 (2) | 1SCA022061R3300 |

(1) Le kit est livré avec sa poignée de commande. (2) Pour OETL 1000 ... 1600 : poignée YASDA 7.

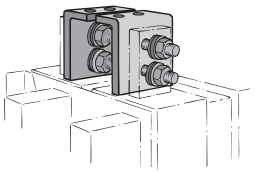
### Verrouillages d'arbre en position ouverture

Cet accessoire se fixe sur la porte de l'armoire. Il n'est donc compatible qu'avec les interrupteurs à commande sur porte. Il permet de bloquer et de verrouiller l'arbre et donc l'interrupteur en position ouverture lorsque la porte de l'armoire est fermée. La serrure n'est pas fournie avec le verrouillage.

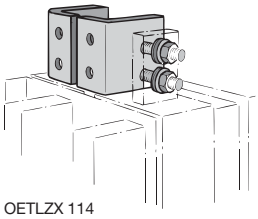
| Pour interrupteurs | Compatible avec serrures | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 125 ... 160<br>OT 200 ... 315 | Ronis (EL11), Castell<br>Lowe et Fletcher | OETLZW 16 | 1SCA022093R2070 |
| OT 315 ... 400<br>OETL 630 ... 3150 | Ronis (EL11), Castell<br>Lowe et Fletcher | OETLZW 5 | 1SCA022052R3900 |



OETLZX 115



OETLZX 114



OETLZX 114

## Jeux de barres pour OETL 2500 ... 3150

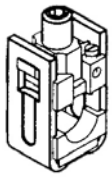
Les interrupteurs sectionneurs OETL 2500 et 3150 sont constitués de deux pôles assemblés tête-bêche sur chacune des polarités.

Les différents jeux de barres de connexion livrés en accessoire permettent soit :

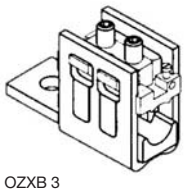
– de faire une mise en parallèle des pôles avec départ "prises avant prolongées"

– de transformer le mode de raccordement en "prises arrières", "prises sur chant côté droit ou côté gauche" selon le montage des équerres. La mise en parallèle des pôles se fera alors par l'intermédiaire du jeu de barres d'arrivée de l'alimentation (au soin de l'utilisateur).

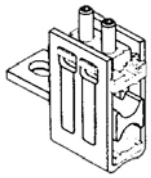
| Description | Nombre de pôles | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| Couplage de barres Départ "Prises avant" | 3 | OETLZX 115 | 1SCA022117R7770 |
| Couplage de barres Départ "Prises avant" | 4 | OETLZX 11/1 | 1SCA022126R2110 |
| Départ "Prises arrières" ou "Prises sur chant" | 3 | OETLZX 114 | 1SCA022117R7510 |
| Départ "Prises arrières" ou "Prises sur chant" | 4 | OETLZX 114/1 | 1SCA022126R1990 |



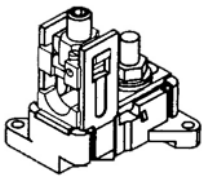
OZXB 2



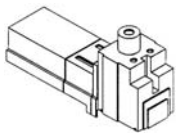
OZXB 3



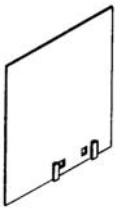
OZXB 4



OZXC 2



OZXB 2 K



OZXS 3

## Connecteurs de raccordement

Les connecteurs OZXB 2 ... 7 possèdent d'origine un raccordement auxiliaire 1,5 ... 4 mm² pour les circuits de commande.

| Section de câbles Cu ou Al (mm²) | Raccordement direct sur plage des appareils OT et OETL | OS et OESA | Nb. de pièces par réf. | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|

## Jeux de connecteurs pour montage et raccordement direct sur appareils

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 ... 70 | 200 | 22 x 58, 00, 00-160 | 3 | OZXB 1L | 1SCA022169R2030 |
| 25 ... 120 | 200 | 22 x 58 00, 00-160 | 3 | OZXB 2 | 1SCA022119R7610 |
| 25 ... 120 | 200 | 22 x 58 00, 00-160 | 1 | OZXB 2/1 | 1SCA022194R0200 |
| 25 ... 120 | 250, 315, 400 | 22 x 58 00, 00-160 | 3 | OZXB 2L | 1SCA022158R7750 |
| 95 ... 185 | 200 ... 3150 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 3 | 1SCA022136R8100 |
| 95 ... 185 | 200 ... 3150 | 250 ... 630 | 1 | OZXB 3/1 | 1SCA022194R0620 |
| 2 x (95...185) | 250 ... 3150 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 4 | 1SCA022137R4760 |
| 2 x (95...185) | 250 ... 3150 | 250 ... 630 | 1 | OZXB 4/1 | 1SCA022194R0890 |
| 120 ... 300 | 400 ... 3150 | 255 ... 630 | 3 | OZXB 5 | 1SCA022137R2470 |
| 120 ... 300 | 400 ... 3150 | 255 ... 630 | 1 | OZXB 5/1 | 1SCA022194R1010 |
| 2 x (120...300) | 400 ... 3150 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 6 | 1SCA022137R4920 |
| 2 x (120...300) | 400 ... 3150 | 250 ... 630 | 1 | OZXB 6/1 | 1SCA022194R1270 |
| 120 ... 240 | 400 ... 800 | 250 ... 400 | 1 | OZXB 7/1 | 1SCA022194R1430 |
| 95 ... 185 | 250 ... 500 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 8 | 1SCA022744R1510 |
| 95 ... 185 | 250 ... 500 | 250 ... 630 | 1 | OZXB 8/1 | 1SCA022744R1600 |
| 95 ... 240 | 315 ... 400 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 9 | 1SCA022750R3210 |
| 95 ... 240 | 315 ... 400 | 250 ... 630 | 3 | OZXB 8/1 | 1SCA022750R3300 |
| 2 x (120 ... 300) | | | 1 | OZXC 6 | 1SCA022168R8600 |

## Connecteurs pour montage indépendant

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 ... 70 | 1 | OZXC 1 | 1SCA022161R7250 |
| 25 ... 120 | 1 | OZXC 2 | 1SCA022162R0040 |
| 95 ... 185 | 1 | OZXC 3 | 1SCA022162R2090 |
| 2 x (95 ... 185) | 1 | OZXC 4 | 1SCA022168R8270 |
| 120 ... 300 | 1 | OZXC 5 | 1SCA022168R8430 |
| 2 x (120 ... 300) | 1 | OZXC 6 | 1SCA022168R8600 |

## Cache-bornes pour connecteurs

| Pour connecteurs | Nb. de pièces par réf. | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OZXB 1L - OZXC 1 | 3 | OZXB 1 K | 1SCA022264R0280 |
| OZXB 2 - OZXB 2L - OZXC 2 | 3 | OZXB 2 K | 1SCA022264R0010 |
| OZXB 3 - OZXB 4 - OZXC 3 - OZXC 4 | 3 | OZXB 3 K | 1SCA022264R0440 |
| OZXB 5 - OZXB 6 - OZXC 5 - OZXC 6 | 3 | OZXB 4 K | 1SCA022199R2850 |

## Cloisons isolantes pour connecteurs

Deux cloisons sont suffisantes pour assembler 3 connecteurs.

| | | | |
|---|---|---|---|
| OZXC 1 | 1 | OZXS 1 | 1SCA022161R9200 |
| OZXC 2 | 1 | OZXS 2 | 1SCA022161R9460 |
| OZXC 3 - OZXC 4 | 1 | OZXS 3 | 1SCA022161R9620 |
| OZXC 5 - OZXC 6 | 1 | OZXS 5 | 1SCA022161R9890 |

# Coffrets de proximité thermo-plastiques OTP 7.5 ... 315 kW

## Références de commande



OTP 63 BA3M

Les coffrets de proximité OT sont livrés avec un contact auxiliaire, ils peuvent être connectés par le haut et par le bas.
Les coffrets de proximité OTP sont livrés sans contact auxiliaire, ils peuvent recevoir les accessoires de la gamme OT, les coffrets de proximité OTP sont équipés d'origine d'entrées de câbles pour presse étoupe au pas métrique.

### Coffrets de proximité IP 65

| Courant et puissance assignée d'emploi, 400 V AC 23A | | AC 21A AC 22A | Capacité de raccord[mt] | Entrées de câbles haut et bas | Type | Référence | Masse |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | kW | A | CU (mm²) | mm | | | kg |
| **3 pôles** | | | | | | | |
| 16 | 7.5 | 16 | 0.75...10 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTP 16 BA3M | 1SCA022401R3350 | 0.11 |
| 20 | 9 | 25 | 0.75...10 | 2xØ 25.5+Ø16.5 | OTP 25 BA3M | 1SCA022401R3430 | 0.11 |
| 23 | 11 | 32 | 0.75...10 | 2xØ 25.5+Ø16.5 | OTP 32 BA3M | 1SCA022401R3510 | 0.11 |
| 45 | 22 | 63 | 1.5...35 | 2xØ 32.5+Ø16.5 | OTP 45 BA3M | 1SCA022401R3600 | 0.27 |
| 75 | 37 | 80 | 1.5...35 | 2xØ 32.5+Ø16.5 | OTP 63 BA3M | 1SCA022401R3780 | 0.27 |
| 90 | 45 | 125 | 10...70 | - | OTP 125 BA3U | 1SCA022401R3940 | 2.4 |
| 125 | 55 | 125 | 10...70 | (1) | OT 125 EFCC3T | 1SCA022260R4990 | 5.4 |
| 135 | 75 | 160 | 10...70 | (1) | OT 160 EFCC3T | 1SCA022299R1910 | 7.0 |
| 200 | 90 | 200 | M 8x25 | (1) | OT 200 KFCC3T | 1SCA022260R5370 | 9.0 |
| 250 | 132 | 250 | M 10x30 | (1) | OT 250 KFCC3T | 1SCA022276R8830 | 9.0 |
| 315 | 160 | 315 | M 10x30 | (1) | OT 315 KFCC3T | 1SCA022276R9810 | 9.0 |
| 500 | 200 | 500 | M 10x40 | (1) | OT 400 DFCC3T | 1SCA022277R0490 | 16.0 |
| 630 | 315 | 630 | M 12x40 | (1) | OT 630 KFCC3T | 1SCA022277R1030 | 20.0 |

(1) Deux plaques passe câbles nécessaires haut et bas.

**4 pôles**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 7.5 | 16 | 0.7...10 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTP 16 BA4M | 1SCA022401R4160 | 0.11 |
| 20 | 9 | 25 | 0.75...10 | 2xØ25.5 +Ø16.5 | OTP 25 BA4M | 1SCA022401R4320 | 0.11 |
| 23 | 11 | 32 | 0.75...10 | 2xØ 25.5+Ø16.5 | OTP 32 BA4M | 1SCA022401R4590 | 0.11 |

**6 pôles**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 7.5 | 16 | 0.75...10 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTP 16 BA6M | 1SCA022401R6880 | 0.11 |
| 20 | 9 | 25 | 0.75...10 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTP 25 BA6M | 1SCA022401R6960 | 0.11 |
| 23 | 11 | 32 | 0.75...10 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTP 32 BA6M | 1SCA022401R7000 | 0.11 |
| 45 | 22 | 63 | 1.5...35 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTP 45 BA6M | 1SCA022401R7180 | 0.27 |
| 75 | 37 | 80 | 1.5...35 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTP 63 BA6M | 1SCA022401R7260 | 0.27 |
| 90 | 45 | 125 | 10...70 | - | OTP 125 BA6U | 1SCA022401R7690 | 2.4 |
| 125 | 55 | 125 | 10...70 | (2) | OT 125 EFCC6T | 1SCA022260R5110 | 8.0 |
| 135 | 75 | 160 | 10...70 | (2) | OT 160 EFCC6T | 1SCA022299R0260 | 8.0 |
| 200 | 90 | 200 | M 8x25 | (2) | OT 200 KFCC6T | 1SCA022260R5530 | 21.0 |
| 250 | 132 | 250 | M 10x30 | (2) | OT 250 KFCC6T | 1SCA022276R9480 | 21.0 |
| 315 | 160 | 315 | M 10x30 | (2) | OT 315 KFCC6T | 1SCA022277R0060 | 21.0 |
| 500 | 200 | 500 | M 10x40 | (2) | OT 400 DFCC6T | 1SCA022277R0650 | 29.0 |
| 630 | 315 | 630 | M 12x40 | (2) | OT 630 KFCC6T | 1SCA022277R1200 | 31.0 |

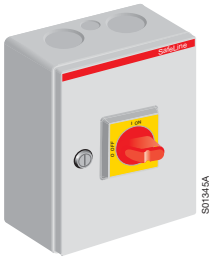
(2) Quatre plaques passe câbles nécessaires haut et bas.

### Plaque passe-câble pour OT 125 ... 630

| Entrées de câbles | Type | Référence |
|---|---|---|
| 1 x 30 à 55 mm | OEZXC11L | 1SCA022560R5310 |
| 2 x 30 à 60 mm | OEZXC12L | 1SCA022560R5730 |

# Coffrets de proximité métalliques OTR 7.5 ... 45 kW - Inoxydables

## Références de commande



OTR 16 ... 63 BA3M
OTR 16 ... 63 BA4M
OTR 16 ... 32 BA6M



OTR 100 ... 125 BA3_
OTR 100 ... 125 BA4_
OTR 45 ... 63 BA6_

## Coffrets métalliques - Inoxydables, IP65.

Les coffrets de proximité OTR sont livrés avec bornes de raccordement PE et neutre.
Les coffrets de proximité sont équipés d'origine d'entrées de câbles pour presse étoupe au pas métrique.

### Avec poignées rouge-jaune

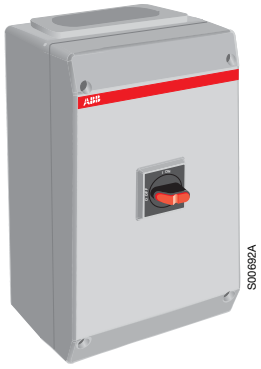
| $I_e$ (A) / 400V AC 22A / AC 23A | Pe 400V kW | Dimensions L/H/P (mm) | Entrées de câbles haut et bas | Type | Numéro d'identification | Masse kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 pôles** | | | | | | |
| 16/16 | 7.5 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 16BA3M | 1SCA022569R5110 | 1.7 |
| 25/20 | 9 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 25BA3M | 1SCA022569R5540 | 1.7 |
| 40/23 | 11 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 32BA3M | 1SCA022569R5970 | 1.7 |
| 63/45 | 22 | 150/200/100 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTR 45BA3M | 1SCA022569R6350 | 1.9 |
| 80/75 | 37 | 150/200/100 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTR 63BA3M | 1SCA022569R6780 | 1.9 |
| 100/80 | 37 | 200/300/135 | - | OTR 100BA3U | 1SCA022569R7590 | 3.4 |
| 125/90 | 45 | 200/300/135 | - | OTR 125BA3U | 1SCA022569R7910 | 3.4 |
| **4 pôles** | | | | | | |
| 16/16 | 7.5 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 16BA4M | 1SCA022569R5200 | 1.7 |
| 25/20 | 9 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 25BA4M | 1SCA022569R5620 | 1.7 |
| 40/23 | 11 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 32BA4M | 1SCA022569R6010 | 1.7 |
| 63/45 | 22 | 150/200/100 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTR 45BA4M | 1SCA022569R6430 | 1.9 |
| 80/75 | 37 | 150/200/100 | 2xØ32.5+Ø16.5 | OTR 63BA4M | 1SCA022569R6860 | 1.9 |
| 100/80 | 37 | 200/300/135 | - | OTR 100BA4U | 1SCA022569R7670 | 3.4 |
| 125/90 | 45 | 200/300/135 | - | OTR 125BA4U | 1SCA022569R8050 | 3.4 |
| **6 pôles** | | | | | | |
| 16/16 | 7.5 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 16BA6M | 1SCA022575R2610 | 1.8 |
| 25/20 | 9 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 25BA6M | 1SCA022575R3090 | 1.8 |
| 40/23 | 11 | 150/200/100 | 2xØ25.5+Ø16.5 | OTR 32BA6M | 1SCA022575R3410 | 1.8 |
| 63/45 | 22 | 200/300/135 | - | OTR 45BA6U | 1SCA022611R7040 | 3.5 |
| 80/75 | 37 | 200/300/135 | - | OTR 63BA6U | 1SCA022611R7470 | 3.5 |

# Coffret de proximité thermo-plastique OTE 7.5 ... 45 kW - Compatibilité CEM

## Références de commande




OTE 16T_
OTE 16T_
OTE165T_




OTE 75T_
OTE 90T_

### Coffrets de proximité plastique compatible CEM, 3 pôles, IP 65.

Les coffrets de proximité OTE sont livrés avec bornes de raccordement PE et neutre. Les coffrets de proximité sont équipés d'une poignée noire et contacts auxiliaires selon le tableau ci-dessous.

| Max. motor output/ 400 V kW | 500 V kW | 690 V kW | Entrée de câble haut et bas | Contacts auxiliaires intégrés | Type | Référence | Masse kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Poignées cadenassables avec 3 cadenas en position O** | | | | | | | |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 2xø25.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 16T3M | 1SCA022613R2190 | 0.5 |
| 15 | 15 | 15 | 2xø32.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 25T3M | 1SCA022614R0290 | 0.9 |
| 18.5 | 18.5 | 15 | 2xø32.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 36T3M | 1SCA022614R0610 | 0.9 |
| 37 | 37 | 37 | I - Flasque | 1 NO (1) | OTE 75T3B | 1SCA022438R3790 | 2.4 |
| 45 | 45 | 45 | I - Flasque | 1 NO (1) | OTE 90T3B | 1SCA022438R3870 | 2.4 |
| **Poignées cadenassables avec 3 cadenas en position O et I** | | | | | | | |
| 7.5 | 7.5 | 7.5 | 2xø25.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 16TL3M | 1SCA022613R9870 | 0.5 |
| 15 | 15 | 15 | 2xø32.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 25TL3M | 1SCA022613R2270 | 0.9 |
| 18.5 | 18.5 | 15 | 2xø32.5+ø16.5 | 1 NO (1) | OTE 36TL3M | 1SCA022613R2350 | 0.9 |
| 37 | 37 | 37 | I - Flasque | 1 NO (1) | OTE 75TL3B | 1SCA022469R0610 | 2.4 |
| 45 | 45 | 45 | I - Flasque | 1 NO (1) | OTE 90TL3B | 1SCA022469R0700 | 2.4 |

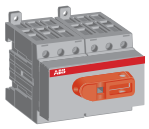
(1) Max. 2 NO + 2 NC.

### Plaque passe-câble pour OTE 75 ... 90

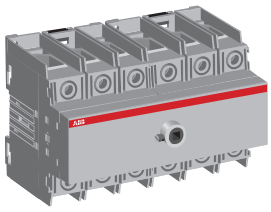
| Entrées de câbles | Type | Référence |
|---|---|---|
| 1 x 16 à 30 mm | OEZXB11L | 1SCA022560R4920 |
| 2 x 15 à 30 mm | OEZXB12L | 1SCA022560R5140 |

# Inverseurs monoblocs, 3 et 4 pôles, 16 ... 125 A commande manuelle

## Références de commande



OT 16 E3C



OT 125 E3C



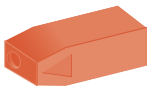
OA 1G10



**OHB 45**



**OHR 2**



**OHR 3**

### Inverseurs monoblocs, 3 pôles

Incluant bornes de raccordement IP 20. La poignée de maœuvre doit être commandée séparément.

| Courant d'emploi assigné sous 400 V AC 21A AC 22A A | AC 21A AC 22A kVA | AC 23A A / kW | Section de câble mm² | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 11.0 | 16 / 7.5 | 0.75 ... 10 | OT 16E3C | 1SCA022605R8870 |
| 25 | 17.3 | 20 / 9 | 0.75 ... 10 | OT 25E3C | 1SCA022605R9920 |
| 40 | 22.1 | 23 / 11 | 0.75 ... 10 | OT 32E3C | 1SCA022605R9410 |
| 63 | 43.5 | 45 / 22 | 1.5 ... 35 | OT 45E3C | 1SCA022551R3880 |
| 80 | 55.0 | 75 / 37 | 1.5 ... 35 | OT 63E3C | 1SCA022551R6210 |
| 125 | 86.3 | 90 / 45 | 10 ... 70 | OT 125E3C | 1SCA022551R8680 |

### 4ème pôle

Montage par encliquetage sur l'interrupteurs, IP 20.

| Courant d'emploi assigné sous 400 V AC 21A/22A A | AC 23A A | Pour interrupteur | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|
| 40 | 23 | OT 16 ... 32 | OTPS 32EP | 1SCA022348R2480 |
| 80 | 75 | OT 45 ... 63 | OTPS 63EP | 1SCA022353R5350 |
| 125 | 90 | OT 125 | OTPS 125EP | 1SCA022379R8010 |

### Contacts auxiliaires de précoupure, IP 20

Montage par encliquetage sur l'interrupteurs, IP 20, maximum 2F + 2O.

| Type de contact | Type | Référence |
|---|---|---|
| 1F | OA 1 G10 | 1SCA022353R4890 |
| 1O | OA 1 G01 | 1SCA022353R4970 |
| 1F + 1O | OA 2 G11 | 1SCA022379R8100 |

### Poignées extérieures, IP 65

La poignée est équipée avec système de verrouillage de porte en position fermée ou ouverte cadenasée. Verrouillage en position ouverte par 3 cadenas ø 5 à 8 mm.

| Pour interrupteur | Couleur | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 125 | Noire | OHB 45J5E011 | 1SCA022594R7020 |

### Poignées intérieures (non cadenassables)

| Pour interrupteur | Couleur | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 63 | Rouge | OHR2 | 1SCA022645R2420 |
| OT 16 ... 63 | Rouge | OHR3 | 1SCA022648R4200 |
| OT 125 | Rouge | OHR9 | 1SCA022648R4030 |

### Arbres de manœuvre

| Pour interrupteur | Longueur (mm) | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 125 | 150 | OXP 5x150 | 1SCA022376R7300 |
| OT 16 ... 125 | 265 | OXP 5x265 | 1SCA022376R7560 |

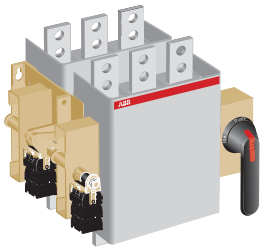
### Dispositif de verrouillage par serrure (serrure non fournie)

Cet accessoire se fixe sur l'arbre de manœuvre, il n'est donc compatible qu'avec les poignées extérieures.

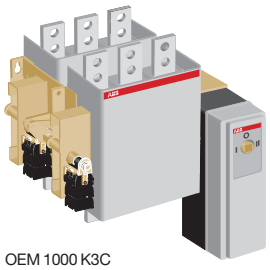
| Pour interrupteur | Pour serrure | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OT 16 ... 125 | RONIS EL 11AP | OETLZW 16 | 1SCA022093R2070 |

# Inverseurs monoblocs, 3 pôles, 200 ... 1600 A commande manuelle et motorisée

## Références de commande



OETL 1000 K3C



OEM 1000 K3C

Les inverseurs monoblocs sont livrés avec poignée noire IP 65 ou commande électrique, arbre et visserie de raccordement. Ils sont à enclenchement et déclenchement brusque pour des manœuvres à action manuelle indépendante, contacts à ouverture positive.

## Inverseurs

| Courant d'emploi assigné sous 400 V<br>AC 21A/22A<br>A | <br>AC 21A/22A<br>kVA | <br>AC 23A<br>A / kW | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|
| **Inverseurs monoblocs, 3 pôles** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OETL 200K3C | 1SCA022574R5910 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OETL 250K3C | 1SCA022574R6120 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OETL 400K3C | 1SCA022574R6550 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OETL 400K3C | 1SCA022574R6550 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OETL 630K3C | 1SCA022574R6710 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OETL 800K3C | 1SCA022574R6980 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OETL 1000K3C | 1SCA022574R7100 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OETL 1250K3C | 1SCA022574R7360 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OETL 1600K3C | 1SCA022574R7520 |
| **Inverseurs monoblocs, 3 pôles, motorisés 24 V AC/DC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K3C 24DC/AC | 1SCA022607R4990 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5020 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5290 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5290 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5370 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5450 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5530 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5610 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K3C 24DC/AC | 1SCA022607R5700 |
| **Inverseurs monoblocs, 3 pôles, motorisés 48 V AC/DC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6690 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6510 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6340 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6340 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6260 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6180 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K3C 48DC/AC | 1SCA022607R6000 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K3C 48DC/AC | 1SCA022607R5960 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K3C 48DC/AC | 1SCA022607R5880 |
| **Inverseurs monoblocs, 3 pôles, motorisés 220 V AC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K3C 220AC | 1SCA022607R6770 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K3C 220AC | 1SCA022607R6850 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K3C 220AC | 1SCA022607R7070 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K3C 220AC | 1SCA022607R7070 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K3C 220AC | 1SCA022607R7150 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K3C 240AC | 1SCA022607R7230 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K3C 220AC | 1SCA022607R7310 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K3C 220AC | 1SCA022607R7400 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K3C 220AC | 1SCA022607R7580 |

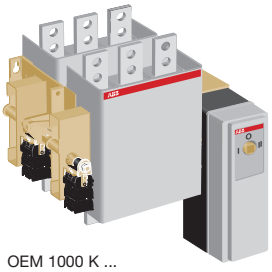
## Commande électrique

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tension de commande (AC ou DC) | | V | 24, 48, 110 et 240 (1) |
| Plage de fonctionnement | | V | 0.85 ... 1.1 $U_n$ |
| Temps de commutation | I - O - II | ms | 400 ... 500 |
| | I - O | ms | 200 ... 250 |
| | O - II | ms | 200 ... 250 |
| Consommation | Nominale | VA | 240 |
| | Appel | VA | 960 |

(1) Tensions 110 VAC, 110 VDC et 220 VDC, sur demande.

# Inverseurs monoblocs, 4 pôles, 200 ... 1600 A commande manuelle et motorisée

## Références de commande



OEM 1000 K ...

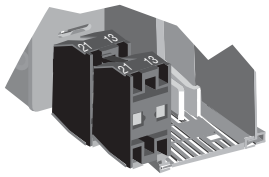
Les inverseurs monoblocs sont livrés avec poignée noire IP 65 ou commande électrique, arbre et visserie de raccordement. Ils sont à enclenchement et déclenchement brusque pour des manœuvres à action manuelle indépendante, contacts à ouverture positive.

### Inverseurs

| Courant d'emploi assigné sous 400 V<br>AC 21 A<br>AC 22 A<br>A | <br>AC 21 A<br>AC 22 A<br>kVA | <br><br>AC 23 A<br>A / kW | Type | Référence |
|---|---|---|---|---|
| **Inverseurs monoblocs, 4 pôles** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OETL 200K4C | 1SCA022574R6040 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OETL 250K4C | 1SCA022574R6210 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OETL 400K4C | 1SCA022574R6630 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OETL 400K4C | 1SCA022574R6630 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OETL 630K4C | 1SCA022574R6800 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OETL 800K4C | 1SCA022574R7010 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OETL 1000K4C | 1SCA022574R7280 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OETL 1250K4C | 1SCA022574R7440 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OETL 1600K4C | 1SCA022574R7610 |
| **Inverseurs monoblocs, 4 pôles, motorisés 24 V AC/DC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8550 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8470 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8210 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8210 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8120 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K4C 24DC/AC | 1SCA022607R8040 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K4C 24DC/AC | 1SCA022607R7910 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K4C 24DC/AC | 1SCA022607R7820 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K4C 24DC/AC | 1SCA022607R7660 |
| **Inverseurs monoblocs, 4 pôles, motorisés 48 V AC/DC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K4C 48DC/AC | 1SCA022607R8630 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K4C 48DC/AC | 1SCA022607R8710 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K4C 48DC/AC | 1SCA022607R8980 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K4C 48DC/AC | 1SCA022607R8980 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K4C 48DC/AC | 1SCA022607R9010 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K4C 48DC/AC | 1SCA022607R9100 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K4C 48DC/AC | 1SCA022607R9280 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K4C 48DC/AC | 1SCA022607R9360 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K4C 48DC/AC | 1SCA022607R9440 |
| **Inverseurs monoblocs, 4 pôles, motorisés 220 V AC** | | | | |
| 200 | 138 | 200 / 110 | OEM 200K4C 220AC | 1SCA022608R0370 |
| 250 | 173 | 250 / 132 | OEM 250K4C 220AC | 1SCA022608R0290 |
| 400 | 276 | 400 / 200 | OEM 400K4C 220AC | 1SCA022608R0020 |
| 500 | 345 | 500 / 200 | OEM 400K4C 220AC | 1SCA022608R0020 |
| 630 | 435 | 630 / 315 | OEM 630K4C 220AC | 1SCA022607R9950 |
| 800 | 550 | 720 / 355 | OEM 800K4C 240AC | 1SCA022607R9870 |
| 1000 | 690 | 800 / 400 | OEM 1000K4C 220AC | 1SCA022607R9790 |
| 1250 | 863 | 800 / 400 | OEM 1250K4C 220AC | 1SCA022607R9610 |
| 1600 | 1104 | 800 / 400 | OEM 1600K4C 220AC | 1SCA022607R9520 |

# Inverseurs monoblocs, 200 ... 1600 A
# Accessoires

## Références de commmande



OZXK ...

## Contacts auxiliaires de précoupure et de signalisation, IP 20

Contacts auxiliaires de signalisation des positions "Ouvert" ou "Fermé". Ces contacts ont une fonction de précoupure.

| Pour interrupteur | Type de contact | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 250 | 2F + 2O | OZXK 13 (1) | 1SCA022144R7230 |
| OETL 200 ... 250 | 2F + 2O | OZXK 29 (2) | 1SCA022615R1570 |
| OETL 400 ... 1600 | 2F + 2O | OZXK 2 | 1SCA022131R8850 |

(1) Montage sur interrupteur I - (2) Montage sur interrupteur II

## Dispositif de verrouillage par serrure (serrure non fournie)

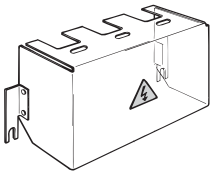
| Pour interrupteur | Pour serrure | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 1600 | RONIS EL 11AP | OETLZWC 1 (3) | 1SCA022608R1420 |
| OETL 200 ... 1600 | RONIS EL 11AP | OETLZWC 2 (4) | 1SCA022608R7030 |

(3) Compatible avec poignée extérieure - (4) Compatible avec poignée intérieure

## Barres de pontage

Les barres de pontage permettent de réaliser un point commun en amont ou en aval de l'inverseur.

| Pour interrupteur | Nb. de pôles | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 250 | 3 | OETLZXC 1 | 1SCA022608R0450 |
| OETL 200 ... 250 | 4 | OETLZXC 2 | 1SCA022608R0530 |
| OETL 400 | 3 | OETLZXC 3 | 1SCA022608R0610 |
| OETL 400 | 4 | OETLZXC 4 | 1SCA022608R0700 |
| OETL 630 ... 800 | 3 | OETLZXC 5 | 1SCA022608R0880 |
| OETL 630 ... 800 | 4 | OETLZXC 6 | 1SCA022608R0960 |
| OETL 1000 ... 1250 | 3 | OETLZXC 7 | 1SCA022608R1000 |
| OETL 1000 ... 1250 | 4 | OETLZXC 8 | 1SCA022608R1180 |
| OETL 1600 | 3 | OETLZXC 9 | 1SCA022608R1260 |
| OETL 1600 | 4 | OETLZXC 10 | 1SCA022608R1340 |



OETLZX 93

## Cache-bornes et écrans de protection

Ces cache-bornes et écrans de protection permettent d'éviter tout risque de contact direct.

| Pour interrupteur | Nombre de pôles | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 250 | 3 | OETLZXC11 | 1SCA022608R1510 |
| OETL 200 ... 250 | 4 | OETLZXC12 | 1SCA022608R1690 |
| OETL 400 | 3 | OETLZXC13 | 1SCA022608R1770 |
| OETL 400 | 4 | OETLZXC14 | 1SCA022608R1850 |
| OETL 630 | 3 | OETLZXC15 | 1SCA022608R7710 |
| OETL 630 | 4 | OETLZXC16 | 1SCA022608R7890 |
| OETL 800 | 3 | OETLZXC17 | 1SCA022608R9300 |
| OETL 800 | 4 | OETLZXC18 | 1SCA022608R9480 |
| OETL 1000 ... 1250 | 3 | OETLZXC19 | 1SCA022608R9560 |
| OETL 1000 ... 1250 | 4 | OETLZXC20 | 1SCA022608R9640 |
| OETL 1600 | 3 | OETLZXC21 | 1SCA022608R9720 |
| OETL 1600 | 4 | OETLZXC22 | 1SCA022608R9810 |

## Poignées, IP 65

Les poignées sont équipées avec système de verrouillage de porte en position fermée ou ouverte cadenassée. Verrouillage en position ouverte par 3 cadenas ø 5 à 8 mm. Montage intérieur ou extérieur.

| Pour interrupteur | Type | Référence |
|---|---|---|
| OETL 200 ... 250 | OHB 125J12E011 | 1SCA022589R3340 |
| OETL 400 ... 1600 | OHB 175J12E011 | 1SCA022459R9700 |

## Arbre de manœuvre long

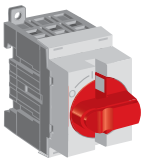
| Pour interrupteur | Longueur (mm) | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 ... 1600 | 465 | OXP 12x465 | 1SCA022042R6020 |

## Bornes à câge, pour câbles Al ou Cu

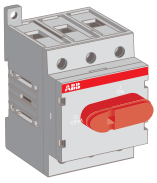
| Pour interrupteur | Section Al / Cu ($mm^2$) | Type | Référence |
|---|---|---|---|
| OETL 200 | 25 ... 120 | OZXB 2/1 | 1SCA022194R0200 |
| OETL 250 ... 630 | 95 ... 185 | OZXB 3/1 | 1SCA022194R0620 |
| OETL 250 ... 630 | 2 x (95 ... 185) | OZXB 4/1 | 1SCA022194R0890 |
| OETL 630 ... 1600 | 120 ... 300 | OZXB 5/1 | 1SCA022194R1010 |
| OETL 630 ... 1600 | 2 x (120 ... 300) | OZXB 6/1 | 1SCA022194R1270 |

# Interrupteurs sectionneurs modulaires OT 16 à 125 A

## Références de commande



OT 16 ... 40 M3



OT 45 ... 100 M3



OT 125 M3



OA 2L11



OTPS 100 MP

Les interrupteurs sectionneurs modulaires sont livrés avec poignée cadenassable et raccordements par bornes à cage, IP 20. Le courant de court-circuit conditionnel assigné est 10 kA (calibre 100 A), 25 kA (calibres 16 à 80 A), 50 kA (calibre 125 A). La coupure est pleinement apparente et à ouverture positive.

### Interrupteurs sectionneurs modulaires à commande rotative

**Tripolaires**

| Courant et puissance assignée d'emploi, 400 V AC 21A A | AC 22A A | AC 23A A | Nb. de mod. | Capacité de raccordment CU (mm²) | Cond. pcs | Type | Référence | Masse kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 16 | 16 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 16 M3 | 1SCA022497R0220 | 0.11 |
| 25 | 25 | 20 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 25 M3 | 1SCA022497R0310 | 0.11 |
| 40 | 40 | 23 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 40 M3 | 1SCA022497R0490 | 0.11 |
| 45 | 45 | 30 | 3 | 2.5 ... 50 | 1 | OT 45 M3 | 1SCA022424R1650 | 0.32 |
| 63 | 63 | 38 | 3 | 2.5 ... 50 | 1 | OT 63 M3 | 1SCA022424R2380 | 0.32 |
| 80 | 80 | 45 | 3 | 2.5 ... 50 | 1 | OT 80 M3 | 1SCA022424R2620 | 0.32 |
| 100 | 100 | 55 | 3 | 2.5 ... 50 | 1 | OT 100 M3 | 1SCA022424R2890 | 0.32 |
| 125 | 125 | 90 | 4 | 10 ... 70 | 1 | OT 125 M3 | 1SCA022429R9140 | 0.40 |

**Tétrapolaires**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 16 | 16 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 16 M4 | 1SCA022497R0730 | 0.11 |
| 25 | 25 | 20 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 25 M4 | 1SCA022497R0650 | 0.11 |
| 40 | 40 | 23 | 2 | 0.75 ... 10 | 1 | OT 40 M4 | 1SCA022497R0570 | 0.11 |

### 4ème pôle

**Montage par encliquetage sur les interrupteurs tripolaires, indice de protection IP 20**

| Compatible avec interrupteurs | Nb. de mod. | Capacité de raccordment CU (mm²) | Cond. pcs | Type | Référence | Masse kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OT 45 M3 ... 100 M3 | 1 | 2.5 ... 50 | 1 | OTPS 100MP | 1SCA022424R3010 | 0.08 |
| OT 125 M3 | 1.5 | 10 ... 70 | 1 | OTPS 125MP | 1SCA022436R9110 | 0.08 |

### Contacts auxiliaires

**Montage par encliquetage sur les interrupteurs, indice de protection IP 20**

| Compatible avec interrupteurs | Nb. mod. | Contacts | Cond. pcs | Type | Référence | Masse kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OT 16 M ... 40 M | 0.5 | 1F + 1O | 1 | OA 1L11 | 1SCA022555R9870 | 0.04 |
| OT 45 M ... 100 M | 0.5 | 1F + 1O | 1 | OA 2L11 | 1SCA022424R3190 | 0.04 |
| OT 125 M3 | 0.5 | 1F + 1O | 1 | OA 3L11 | 1SCA022555R9950 | 0.04 |

### Cache bornes IP 40

**Montage par encliquetage sur les interrupteurs, indice de protection IP 20**

| Compatible avec interrupteurs | Cond. pcs | Type | Référence | Masse kg |
|---|---|---|---|---|
| OT 16 M ... 40 M | 10 | OTS 80T3 | 1SCA022424R3430 | 0.01 |
| OTPS 100 MP | 10 | OTS 80T1 | 1SCA022424R3510 | 0.01 |
| OT 125 M3 | 10 | OTS 125T3 | 1SCA022379R9680 | 0.02 |
| OTPS 125 MP | 10 | OTS 125T1 | 1SCA022379R9760 | 0,01 |

### Dispositif de cadenassage

**Dispositifs de cadenassage pour les interrupteurs OT 45 M ... 125 M**

| Caractéristiques | Type | Référence |
|---|---|---|
| Dispositif de cadenassage | SA 1 | GJF1101903R0001 |
| Cadenas | SA 2 | GJF1101903R0002 |

# Interrupteurs sectionneurs 16 ... 125 A
# SwitchLine OT et OETL

## Caractéristiques techniques selon EN 60947-3

## Caractéristique techniques selon EN 60947-3

| Interrupteur OT | | | 16 E_ | 25E_ | 32E_ | 45E_ | 63E_ | 80E_ | 100E_ | 125E_ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension assignée d'isolement et d'emploi - Degré de pollution 3 | | V | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Tension diélectrique | | kV | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Tension de tenue aux chocs | | kV | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Courant assigné ininterrompu $I_{th}$ | 40 °C ouvert | A | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 100 | 115 | 125 |
| AC 20 et DC 20 | 40 °C fermé | A | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 80 | 115 | 125 |
| | 60 °C fermé | A | 25 | 32 | 40 | 63 | 80 | 80 | 115 | 125 |
| Avec câble minimum | Cu | $mm^2$ | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 25 | 35 | 50 |
| Courant d'emploi assigné | | | | | | | | | | |
| AC 21 A | ≤ 415 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 440V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 500 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 690 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| AC 22 A | ≤ 415 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 440 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 500 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| | 690 V | A | 16 | 25 | 40 | 63 | 80 | 80 | 100 | 125 |
| AC 23 A | ≤ 415 V | A | 16 | 20 | 23 | 45 | 75 | 55 | 80 | 90 |
| | 440V | A | 16 | 20 | 23 | 45 | 65 | 51 | 65 | 78 |
| | 500 V | A | 16 | 20 | 23 | 45 | 58 | 32 | 60 | 70 |
| | 690 V | A | 10 | 11 | 12 | 45 | 20 | 20 | 40 | 50 |
| Courant d'emploi assigné | | | | | | | | | | |
| DC 21 A | ≤ 48 V | A | 16/1 | 25/1 | 32/1 | 63/1 | 80/1 | 80/1 | 100/1 | 125/1 |
| Pôles en série | 110 V | A | 16/2 | 25/2 | 32/2 | 63/2 | 80/2 | 80/2 | 100/2 | 125/2 |
| | 220 V | A | 16/3 | 25/3 | 32/3 | 63/4 | 80/4 | 80/4 | 100/4 | 125/4 |
| DC 22 A | ≤ 48 V | A | 16/1 | 25/1 | 32/1 | 63/1 | 80/1 | 80/1 | 100/1 | 125/1 |
| pôles en série | 110 V | A | 16/2 | 25/2 | 32/2 | 63/2 | 80/2 | 80/2 | 100/2 | 125/2 |
| | 220 V | A | 16/3 | 25/3 | 32/4 | 45/4 | 45/4 | 45/4 | 63/4 | 80/4 |
| DC 23 A | ≤ 48 V | A | 16/1 | 25/1 | 32/1 | 63/1 | 80/1 | 80/1 | 100/1 | 125/1 |
| pôles en série | 110 V | A | 16/2 | 25/2 | 32/2 | 63/2 | 80/2 | 80/2 | 100/2 | 125/2 |
| | 220 V | A | 16/4 | 25/4 | 32/4 | 45/4 | 45/4 | 45/4 | 63/4 | 80/4 |
| Puissance assignée d'emploi | 220-240 V | kW | 3 | 4 | 5.5 | 7.5 | 11 | 18.5 | 22 | 22 |
| AC 23 | 400-415 V | kW | 7.5 | 9 | 11 | 22 | 37 | 30 | 37 | 45 |
| | 440 V | kW | 7.5 | 9 | 11 | 22 | 37 | 30 | 37 | 45 |
| | 500 V | kW | 7.5 | 9 | 11 | 22 | 37 | 18,5 | 37 | 45 |
| | 690 V | kW | 7.5 | 9 | 11 | 15 | 18.5 | 15 | 37 | 45 |
| Pouvoir assigné de coupure | ≤ 415 V | A | 128 | 160 | 184 | 360 | 640 | 440 | 640 | 720 |
| AC 23 | 440 V | A | 128 | 160 | 184 | 360 | 448 | 408 | 520 | 624 |
| | 500 V | A | 128 | 160 | 184 | 360 | 464 | 256 | 480 | 560 |
| | 690 V | A | 80 | 88 | 96 | 160 | 160 | 160 | 320 | 400 |
| Pouvoir assigné de coupure | ≤ 48 V | A | 64/1 | 100/1 | 128/1 | 180/1 | 252/1 | 320/1 | 400/1 | 500/1 |
| DC-23 A | 110 V | A | 64/2 | 100/2 | 128/2 | 180/2 | 252/2 | 320/2 | 400/2 | 500/2 |
| Pôles en série - L/R = 15 ms | 220 V | A | 64/3 | 100/4 | 128/4 | 180/4 | 180/4 | 320/4 | 252/4 | 252/4 |
| Courant de court-circuit conditionnel assigné | 50 kA 415 V | kA | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 8.3 | 8.5 | 11 | 18 | 18 |
| Courant de court-circuit limité max., valeur crête | 50 kA 690 V | kA | 4 | 4 | 4 | 6.7 | 6.7 | 10 | 10 | 10 |
| Calibre de fusibles en back-up, IEC 269 | | A | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Courant assigné de courte durée admissible, $I_{cw}$ | 690 V 1 s | kA | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 2.5 |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit (valeur de crête) $I_{cm}$ | 690V/500V | kA | 0.705 | 0.705 | 0.705 | 1.4 | 2.1 | 2.1 | 3.6 | 3.6 |
| Puissance dissipée par pôle en courant nominal | | W | 0.3 | 0.6 | 1.0 | 2.8 | 4.5 | 6.4 | 4.0 | 6.3 |
| Endurance mécanique | Nb de cycles | Opér. | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| Poids | 3 pôles | kg | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.27 | 0.27 | 0.32 | 0.36 | 0.36 |
| | 4 pôles | kg | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.35 | 0.35 | 0.40 | 0.50 | 0.50 |
| Capacité de raccordement câble | | $mm^2$ | 0.75-10 | 0.75-10 | 0.75-10 | 1.5-35 | 1.5-35 | 1.5-50(1) | 10-70 | 10-70 |
| Couple de serrage des raccordements | | Nm | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 2 | 2 | 2.5 | 6 | 6 |
| Couple de manœuvre | | Nm | 1 | 1 | 1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 2 | 2 |

(1) Flexible 2.5-50 $mm^2$.

# Interrupteurs sectionneurs 125 ... 3150 A SwitchLine OT et OETL

## Caractéristiques techniques selon EN 60947-3

## Caractéristique techniques selon EN 60947-3

| Interrupteur | | | OT | | | | | | OETL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 125 A_ | 160 E_ | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 400 | 630 |
| Tension assignée d'isolement et d'emploi<br>Degré de pollution 3 | | V | 750 | 750 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Tension diélectrique | | kV | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Tension de tenue aux chocs | | kV | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Courant assigné ininterrompu $I_{th}$ | 40 °C ouvert | A | 135 | 200 | 200 | 250 | 315 | 400 | 315 | 350 | 500 | 630 |
| AC 20 et DC 20 | 40 °C fermé | A | 135 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 270 | 315 | 500 | 630 |
| | 60 °C fermé | A | 125 | 160 | - | - | - | - | 220 | 260 | 410 | 500 |
| Avec câble minimum | Cu | $mm^2$ | 50 | 70 | - | - | - | - | 120 | 185 | 2x50 | 2x185 |
| Courant d'emploi assigné | ≤ 415 V | A | 125 | 200 (2) | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| AC 21 A | 440 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 500 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 690 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 1000 V | A | - | - | - | - | - | - | 250 | 315 | 400 | 630 |
| AC 22 A | ≤ 415 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 440 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 500 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 690 V | A | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 1000 V | A | - | - | - | - | - | - | 250 | 250 | 400 | 400 |
| AC 23 A | ≤ 415 V | A | 105 | 135 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 440V | A | 90 | 125 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 630 |
| | 500 V | A | 70 | 125 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 500 | 580 |
| | 690 V | A | 50 | 80 | 200 | 250 | 315 | 400 | 250 | 315 | 350 | 350 |
| | 1000 V | A | - | - | - | - | - | - | 125 | 125 | 200 | 200 |
| Courant d'emploi assigné | ≤ 48 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/1 | 630/1 |
| DC 21 A | 110 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| Pôles en série | 220 V | A | 125/2 | 160/2 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| | 440 V | A | 125/3 | 160/3 | - | - | - | - | 250/3 | 315/3 | 400/3 | 630/3 |
| | 750 V | A | 125/4 | 160/4 | - | - | - | - | 250/4 | 315/4 | - | - |
| DC 22 A | ≤ 48 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/1 | 630/1 |
| pôles en série | 110 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| | 220 V | A | 125/2 | 160/2 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| | 440 V | A | 125/3 | 160/3 | - | - | - | - | 250/3 | 315/3 | 400/3 | 630/3 |
| | 750 V | A | - | - | - | - | - | - | 250/4 | 315/4 | - | - |
| DC 23 A | ≤ 48 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/1 | 630/1 |
| pôles en série | 110 V | A | 125/1 | 160/1 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| | 220 V | A | 125/2 | 160/2 | - | - | - | - | 250/2 | 315/2 | 400/2 | 630/2 |
| | 440 V | A | 125/3 | 160/3 | - | - | - | - | 250/3 | 315/3 | 400/3 | 630/3 |
| | 750 V | A | - | - | - | - | - | - | 250/4 | 315/4 | - | - |
| Puissance assignée d'emploi | 220-240 V | kW | 30 | 45 | 60 | 75 | 100 | 110 | 75 | 90 | 132 | 180 |
| AC 23 A | 400-415 V | kW | 55 | 75 | 110 | 140 | 160 | 220 | 132 | 160 | 200 | 315 |
| | 440 V | kW | 55 | 75 | 110 | 145 | 185 | 230 | 132 | 160 | 315 | 355 |
| | 500 V | kW | 55 | 75 | 140 | 170 | 220 | 280 | 160 | 200 | 315 | 355 |
| | 690 V | kW | 55 | 75 | 190 | 240 | 310 | 390 | 200 | 250 | 315 | 355 |
| Pouvoir assigné de coupure | ≤ 415 V | A | 840 | 1080 | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 | 2000 | 2520 | 4000 | 5040 |
| AC 23 A | 440 V | A | 720 | 1000 | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 | 2000 | 2520 | 4000 | 4720 |
| | 500 V | A | 560 | 1000 | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 | 2000 | 2520 | 4000 | 4640 |
| | 690 V | A | 400 | 640 | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 | 2000 | 2520 | 2800 | 2800 |
| Pouvoir assigné de coupure | ≤ 48 V | A | 500/1 | 640/1 | - | - | - | - | 1000/2 | 1260/2 | - | - |
| DC-23 A | 110 V | A | 500/1 | 640/1 | - | - | - | - | 1000/2 | 1260/2 | - | - |
| Pôles en série - L/R = 15 ms | 220 V | A | 500/2 | 640/2 | - | - | - | - | 1000/2 | 1260/2 | - | - |
| | 440 V | A | 500/3 | 640/3 | - | - | - | - | 1000/3 | 1260/3 | - | - |
| | 750 V | A | - | - | - | - | - | - | 1000/4 | 1260/4 | - | - |
| Courant de court-circuit conditionnel assigné | 690V/500V | kA | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Courant de court-circuit limité max., valeur crête | 50 kA 690 V | kA | 25 | 25 | 40.5 | 40.5 | 59 | 59 | 35 | 35 | 43 | 63 |
| Calibre de fusibles en back-up, IEC 269 | 100 kA 500 V | kA | 30 | 30 | 40.5 | 40.5 | 61.5 | 61.5 | 45 | 45 | 53 | 70 |
| | | A | 200 | 200 | 355/315 | 355/315 | 500/500 | 500/500 | 400 | 400 | 500 | 800 (1) |
| Courant assigné de courte durée admissible, $I_{cw}$ | 690 V 0.2 s | kA | - | - | - | - | 31 | 31 | 17.5 | 17.5 | - | 38 |
| | 690 V 0.25 s | kA | 7 | 7 | 15 | 15 | 24 | 24 | - | - | 31 | - |
| | 690 V 1 s | kA | 4 | 4 | 8 | 8 | 15 | 15 | 8 | 8 | 17 | 17 |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit $I_{cm}$<br>(valeur de crête) | 690V/500V | kA | 12 | 12 | 30 | 30 | 65 | 65 | 35 | 35 | 65 | 80 |
| Capacité condensateurs | 400 V | kVAr | - | - | - | - | - | - | 110 | 140 | 250 | 300 |
| | 415 V | kVAr | - | - | - | - | - | - | 110 | 140 | 250 | 300 |
| | 690 V | kVAr | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Puissance dissipée par pôle en courant nominal | | W | 4.7 | 6.5 | 4 | 6.5 | 6.5 | 10 | 5.5 | 8.5 | 13 | 22 |
| Endurance mécanique | Nb de cycles | Opér. | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 16000 | 16000 | 16000 | 16000 | 10000 | 10000 |
| Poids | 3 pôles | kg | 1.1 | 1.1 | 1.6 | 1.6 | 3.1 | 3.1 | 3 | 3 | 5.2 | 6.2 |
| | 4 pôles | kg | 1.3 | 1.3 | 2 | 2 | 3.7 | 3.7 | 3.7 | 6.4 | 7.6 | |
| Capacité de raccordement câble | | $mm^2$ | 10-70 | 10-70 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Taille des boulons | | mm | - | - | 8 x 25 | 8x25 | 10x30 | 10x30 | 10 x 30 | 10 x 30 | 10 x 40 | 12 x 40 |
| Couple de serrage des raccordements | | Nm | 6 | 6 | 15-22 | 15-22 | 30-44 | 30-44 | 30...44 | 30...44 | 30...44 | 50...75 |
| Couple de manœuvre | | Nm | 6 | 6 | 7 | 7 | 16 | 16 | 8.2 | 8.2 | 17 | 21 |

(1) Taille 4.
(2) 415 V 200 A, avec barre kit de raccordement OEZXX6 3 pôles (réf. 907 550) OU OEZXX13 4 pôles (réf. 907555).
(3) EN 60947-3, catégorie d'utilisation B.
(4) Cos φ = 0.95.
(5) Cos φ = 0.65.
(6) Distance entre interrupteur et support jeux de barres max. 70 mm.

# Interrupteurs sectionneurs SwitchLine OT 200 ... 400

## Caractéristiques techniques selon EN 60947-3

## Caractéristique techniques selon EN 60947-3

| Interrupteur | | | | OT200E_ | OT250E_ | OT315E_ | OT400E_ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension assignée d'isolement et d'emploi AC-20, DC-20 | Dégré de pollution 3 | | **V** | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| Tension diélectrique | | 50 Hz, 1 min. | **kV** | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Tension de tenue aux chocs | | | **kV** | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Courant assigné ininterrompu et courant d'emploi assigné AC-20, | A l'air libre | | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| DC-20, température ambiante 40°C | Sous enveloppe | | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| ...avec câble minimum | | Cu | **mm²** | 95 | 120 | 185 | 240 |
| Courant d'emploi assigné, AC-21A | | ≤ 500 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| | | 690 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| Courant d'emploi assigné, AC-22A | | ≤ 500 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| | | 690 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| Courant d'emploi assigné, AC-23A | | ≤ 500 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| | | 690 V | **A** | 200 | 250 | 315 | 400 |
| Puissance assignée d'emploi, AC-23 | | 230 V | **kW** | 60 | 75 | 100 | 110 |
| (Valeurs données à titre | | 400 V | **kW** | 110 | 140 | 160 | 220 |
| indicatif et pouvant varier | | 415 V | **kW** | 110 | 145 | 185 | 230 |
| selon le constructeur du moteur) | | 500 V | **kW** | 140 | 170 | 220 | 280 |
| | | 690 V | **kW** | 190 | 240 | 310 | 390 |
| Pouvoir assigné de coupure | | ≤ 500 V | **A** | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 |
| en catégorie AC-23 | | 690 V | **A** | 1600 | 2000 | 2520 | 3200 |
| Courant de court-circuit conditionnel assigné | | | | | | | |
| $I_p$ (valeur efficace) et courant de court-circuit | | | | | | | |
| limité max., valeur crête $\hat{i}_c$ | $I_p$ (val. efficace) | 100 kA, | **kA** | 40.5 | 40.5 | 61.5 | 61.5 |
| | Max. OFA_ fuse size gG/aM | 500 V | **A** | 315/315 | 315/315 | 500/450 | 500/450 |
| Le courant de court-circuit limité $\hat{i}_c$ | | | | | | | |
| correspond à des valeurs données | | | | | | | |
| par les fabricants de fusibles | $I_p$ (val. efficace) | 80 kA, | **kA** | 40.5 | 40.5 | 59 | 59 |
| (test monophasé, selon IEC60269). | Max. OFA_ fuse size gG/aM | 690 V | **A** | 355/315 | 355/315 | 500/500 | 500/500 |
| Courant assigné de courte durée admissible | Valeur efficace Icw | 690 V 0,15s | **kA** | | | 31 | 31 |
| | | 690 V 0,25s | **kA** | 15 | 15 | 24 | 24 |
| | | 690 V 1s | **kA** | 8 | 8 | 15 | 15 |
| Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit | Valeur de crête $I_{cm}$ | 690 V | **kA** | 30 | 30 | 65 | 65 |
| Puissance dissipée par pôle | A courant nominal | | **W** | 4 | 6,5 | 6,5 | 10 |
| Endurance mécanique cycles de manoeuvre | A diviser par deux pour des | | **Oper.** | 20.000 | 20.000 | 16.000 | 16.000 |
| Masse sans accessoires | Interrupteur tripolaire | | **kg** | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 2.2 |
| Taille des boulons | Filetage métrique diam. x long. | | **mm** | M8x25 | M8x25 | M10x30 | M10x30 |
| Couple de serrage des raccord. | Contre-couple nécessaire | | **Nm** | 15-22 | 15-22 | 30-44 | 30-44 |
| Couple de manoeuvre fusibles tripolaire | Caractéristique des interrupt. | | **Nm** | 7 | 7 | 16 | 16 |

# Interrupteurs sectionneurs 125 ... 3150 A SwitchLine OT et OETL

## Caractéristiques techniques selon EN 60947-3

## Caractéristique techniques selon EN 60947-3

| OETL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **800** | **1000** | **1250** | **1600** | **2500** | **3150** |
| 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 10 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 12 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2500 | 3150 |
| 720 | 1000 | 1250 | 1600 | 2300 | 2600 |
| 600 | 900 | 1000 | 1250 | 1950 | 2300 |
| 2 x 240 | 2 x (60 x 5) | 2 x (80 x 5) | 2 x (100 x 5) | 4 x (100 x 5) | 3 x (100 x 10) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2500 (3) | 3150 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2500 (3) | 3150 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2500 (3) | 3150 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2500 (3) | 3150 (3) |
| 630 | - | - | - | - | - |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 1600 (3) | 1600 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 1600 (3) | 1600 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 1600 (3) | 1600 (3) |
| 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 1600 (3) | 1600 (3) |
| 400 | - | - | - | - | - |
| 720 | 800 | 800 | 800 | 800 (3) | 800 (3) |
| 670 | 800 | 800 | 800 | 800 (3) | 800 (3) |
| 600 | 800 | 800 | 800 | 800 (3) | 800 (3) |
| 350 | - | - | - | - | - |
| 200 | - | - | - | - | - |
| 800/1 | 1000/1 | 1250/1 | 1600/1 | 2500/1 | 3150/1 |
| 800/2 | 1000/2 | 1250/2 | 1600/2 | 2500/2 | 3150/2 |
| 800/2 | 1000/3 | 1250/3 | 1600/3 | 2500/3 | 3150/3 |
| 800/3 | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| 800/1 | 1000/1 | 1250/1 | 1600/1 | 2500/1 | 3150/1 |
| 800/2 | 1000/2 | 1250/2 | 1600/2 | 2500/2 | 3150/2 |
| 800/2 | 1000/3 | 1250/3 | 1600/3 | 2500/3 | 3150/3 |
| 800/3 | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| 800/1 | - | - | - | - | - |
| 800/2 | - | - | - | - | - |
| 800/2 | - | - | - | - | - |
| 800/3 | - | - | - | - | - |
| - | | | | | |
| 200 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 355 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 400 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| 355 | - | - | - | - | - |
| 5760 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 5360 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 4800 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 2800 | 2500 (4) | 2500 (4) | 2500 (4) | 4800 (4) | 4800 (4) |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| - | 50 | 50 | 50 | 50/63 | 50/63 |
| 63 | | | | | |
| 70 | - | - | - | - | - |
| 800 (1) | - | - | - | - | - |
| 38 | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| 17 | 50 (6) | 50 (6) | 50 (6) | 80 (6) | 80 (6) |
| 80 | 105 | 105 | 105 | 105/140 | 105/140 |
| 300 | - | - | - | - | - |
| 330 | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| 40 | 27 | 40 | 67 | 90 | 140 |
| 10000 | 6000 | 6000 | 6000 | 1200 | 1200 |
| 6.2 | 16.3 | 16.3 | 17.5 | 37 | 37 |
| 7.6 | 20.5 | 20.5 | 22.5 | 47 | 47 |
| | | | | | |
| 12 x 40 | 12 x 60 | 12 x 60 | 12 x 60 | 12 x 60 | 12 x 60 |
| 50 ... 75 | 50 ... 75 | 50 ... 75 | 50 ... 75 | 50 ... 75 | 50 ... 75 |
| 21 | 21 | 21 | 21 | 50 | 50 |

## Contacts auxiliaires

| | OBEA 10, 01 | OZXK 1, 2, 12, 13 |
|---|---|---|
| $U_e$ (V) | $I_e$ AC11 / DC 11 (A/A) | |
| **24** | 8 / 10 | 8 / 10 |
| **48** | - / 6 | - / 6 |
| **110** | - / 12 | 8 / 2 |
| **220** | -/ 0,7 | 6 / 0,7 |
| **400** | 4 / - | 5 / - |
| **500** | - | 3 / - |

**Normes de référence**

IEC 947 1.3, IEC 408, BS 5419, VDE 0660, VDE 0113, UL 508, UL 98, SS 4280605, CSA C22.2 N° 4 et 14.
KY 119-79. Det Norske Véritas.
Bureau Véritas.

**Tropicalisation**

IEC 68-2, résistant chaleur humide.

Homologations

| | |
|---|---|
| ASTA | Finnish Electrical Inspectorate. |
| NEMKO | Underwritters Laboratories (UL). |
| SEMKO | Polish Register of Shipping. |
| DEMKO | Llyod's Register of Shipping. |
| KEMA | Register of Shipping of the USSR |
| | Canadian Standards Association (CSA). |
| | Det Norske Véritas. |
| | Bureau Véritas. |

**Informations complémentaires**

Nous consulter.

## Caractéristiques techniques selon EN 60947

| Taille OT | | | 16 M | 25 M | 40 M | 45 M | 63 M | 80 M | 100 M | 125 M |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tension assignée d'isolement et emploi. Degré pollution 3 | | V | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 | 750 |
| Tension diélectrique, 50 Hz/1 mn | | kV | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Tension assignée de tenue aux chocs | | kV | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Courant assigné d'emploi, AC 20/DC 20 | 40 °C ouvert | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| | 40 °C en coffret | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| | 60 °C en coffret | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| ... avec section minimum | CU | mm² | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 25 | 35 | 50 |
| Courant assigné d'emploi, AC-20 et DC-20 | ≤ 750 V | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Courant assigné d'emploi, AC-21A | ≤ 400 V | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Courant assigné d'emploi, AC-22A | ≤ 400 V | A | 25 | 32 | 40 | 45 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Courant assigné d'emploi, AC-23A | ≤ 400 V | A | 16 | 20 | 23 | 30 | 38 | 45 | 55 | 90 |
| Courant assigné d'emploi/nb de pôles en série DC-21A | ≤ 48 V | A | 16/1 | 25/1 | 32/1 | 45/1 | 63/1 | 80/1 | 100/1 | 125/1 |
| | 110 V | A | 16/2 | 25/2 | 32/2 | 45/2 | 63/2 | 80/2 | 100/2 | 125/2 |
| | 220 V | A | 16/3 | 25/3 | 32/3 | 45/4 | 63/4 | 80/4 | 100/4 | 125/4 |
| Courant assigné d'emploi/nb de pôles en série DC-21A | ≤ 48 V | A | 16/1 | 25/1 | 32/1 | 45/1 | 63/1 | 80/1 | 100/1 | 125/1 |
| | 110 V | A | 16/2 | 25/2 | 32/2 | 45/2 | 63/2 | 80/2 | 100/2 | 125/2 |
| | 220 V | A | 16/3 | 25/3 | 32/4 | 45/4 | 63/4 | 80/4 | 100/4 | 125/4 |
| Courant de court-circuit conditionnel assigné et | 10 kA, 500 V | kA | - | - | - | - | - | - | 6.8 | - |
| courant de court-circuit limité max., valeur crête | 25 kA, 500 V | kA | 2.1 | 3.2 | 4.6 | 5.2 | 6.2 | 8.5 | - | - |
| | 50 kA, 500 V | kA | - | - | - | - | - | - | - | 16 |
| Courant assigné de courte durée admissible, $I_{cw}$ | 400 V - 1s | kA | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.5 |
| Calibre de fusible en back-up, IEC 269-2 | Type gG | A | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Puissance dissipée par pôle, en courant nominal | | W | 0.3 | 0.6 | 1.6 | 1.4 | 2.8 | 4.0 | 6.3 | 6.3 |
| Endurance mécanique | Nb. de man. | | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| Poids sans accessoires | 3 pôles | kg | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.27 | 0.27 | 0.32 | 0.36 | 0.36 |
| | 4 pôles | kg | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.35 | 0.35 | 0.40 | 0.50 | 0.50 |
| Capacité de raccordement | CU | mm² | 0.75...10 | 0.75...10 | 0.75...10 | 1.5...50 | 1.5...50 | 1.5...50 | 1.5...50 | 10...70 |
| Couple de serrage des raccordements | | Nm | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 6 |
| Couple de manœuvre | 3 pôles | Nm | 1 | 1 | 1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 2 | 2 |

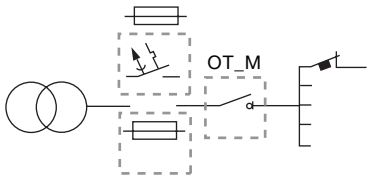
## Contacts auxiliaires

| $U_e$ (V) | $I_e$ AC15/DC12 (A/A) |
|---|---|
| 24 | 8/5 |
| 48 | 8/2 |
| 220 | 6/0,5 |
| 400 | 4/0,3 |

## Coordination en 400 V

**Choix du disjoncteur "Amont"**

| Interrupteurs | | $I_{cc}$ (kA) 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OT 16 M | 25 A | S 240 | S 250 | S 270 | S 280 | S 280 | - | - |
| OT 25 M | 32 A | S 240 | S 250 | S 270 | S 280 | S 500 | - | - |
| OT 40 M | 40 A | S 250 | S 250 | S 270 | S 500 | S 500 | - | - |
| OT 45 M | 45 A | S 250 | S 250 | S 270 | - | - | - | - |
| OT 63 M | 63 A | S 250 | S 250 | S 270 | - | - | - | - |
| OT 80 M | 80 A | S1 | - | - | - | - | - | - |
| OT 100 M | 100 A | S1 | - | - | - | - | - | - |
| OT 125 M | 125 A | S1B/S2B | S1B/S2B | S1B/S2B | S1N/S2N | S1N/S2N | - | - |




**Choix du fusible gG "Amont"**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OT 16 M | 25 A | 25 A | 25 A | 25 A | 25 A | 25 A | 25 A | 25 A |
| OT 25 M | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A | 32 A |
| OT 40 M | 40 A | 40 A | 40 A | 40 A | 40 A | 40 A | 40 A | 40 A |
| OT 45 M | 45 A | 45 A | 45 A | 45 A | 45 A | 45 A | 45 A | 45 A |
| OT 63 M | 63 A | 63 A | 63 A | 63 A | 63 A | 63 A | 63 A | 63 A |
| OT 80 M | 80 A | 80 A | 80 A | 80 A | 80 A | 80 A | 80 A | 80 A |
| OT 100 M | 100 A | 100 A | 100 A | 100 A | 100 A | 100 A | 100 A | 100 A |
| OT 125 M | 125 A | 125 A | 125 A | 125 A | 125 A | 125 A | 125 A | 125 A |

# Interrupteurs sectionneurs OT 125 A à OETL 3150 A

Guide de choix pour exécutions usuelles

## Interrupteur + Poignée + Accessoires facultatifs (1)

| Calibre (2) A | Interrupteur (3) | Poignée extérieure (4) Noire | Rouge/Jaune | Montage intérieur poignée (5) | Extension d'arbre | Contact auxiliaire de (6) précoupure | Cache bornes (7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Commande frontale** | | | | | | | |
| **Tripolaires** | | | | | | | |
| 125 | 1SCA022275R2750 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022467R5060 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022379R8100+1SCA022467R5140 | d'origine, |
| 160 | 1SCA022257R5950 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022467R5060 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022379R8100+1SCA022467R5140 | IP 20 |
| 200 | 1SCA022744R2670 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022763R2700 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 2x1SCA022731R8150 |
| 250 | 1SCA022710R0100 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022763R2700 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 2x1SCA022731R8150 |
| 315 | 1SCA022718R8510 | d'origine | 1SCA022381R1050 | 1SCA022763R2960 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 2x1SCA022736R8840 |
| 400 | 1SCA022718R8780 | d'origine | 1SCA022381R1050 | 1SCA022763R2960 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 2x1SCA022736R8840 |
| 500 | 1SCA022058R0020 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1350 |
| 630 | 1SCA022078R8950 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1350 |
| 800 | 1SCA022098R0980 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022106R7080 |
| 1000 | 1SCA022117R8660 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022465R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 6x1SCA022090R6740 |
| 1250 | 1SCA022097R3510 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022465R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 6x1SCA022090R6740 |
| 1600 | 1SCA022097R3930 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022465R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 6x1SCA022090R6740 |
| 2500 | 1SCA022108R7780 | d'origine | - | 1SCA022068R2700 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | - |
| 3150 | 1SCA022115R6340 | d'origine | - | 1SCA022068R2700 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | - |
| **Tétrapolaires** | | | | | | | |
| 125 | 1SCA022275R2910 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022467R5060 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022379R8100+1SCA022467R5140 | d'origine, |
| 160 | 1SCA022259R8060 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022467R5060 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022379R8100+1SCA022467R5140 | IP 20 |
| 200 | 1SCA022144R5610 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022763R2700 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 8x1SCA022139R7200 |
| 250 | 1SCA022144R5880 | d'origine | 1SCA022380R9820 | 1SCA022763R2700 | 1SCA022042R6370 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 8x1SCA022139R7200 |
| 315 | 1SCA022144R7910 | d'origine | 1SCA022381R1050 | 1SCA022763R2960 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 8x1SCA022139R7200 |
| 400 | 1SCA022058R0110 | d'origine | 1SCA022381R1050 | 1SCA022763R2960 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022353R4970+1SCA022456R7410 | 2x1SCA022061R1510 |
| 500 | 1SCA022058R0110 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1510 |
| 630 | 1SCA022078R9170 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022083R6600 |
| 800 | 1SCA022098R1100 | d'origine | 1SCA022381R1720 | 1SCA022465R6860 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022106R7240 |
| 1000 | 1SCA022117R8820 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022765R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 8x1SCA022090R6740 |
| 1250 | 1SCA022097R3770 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022765R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 8x1SCA022090R6740 |
| 1600 | 1SCA022097R4150 | d'origine | 1SCA022381R2700 | 1SCA022765R7240 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 8x1SCA022090R6740 |
| 2500 | 1SCA022115R6180 | d'origine | - | 1SCA022068R2700 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | - |
| 3150 | 1SCA022115R6510 | d'origine | - | 1SCA022068R2700 | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | - |

## Commande latérale (8)

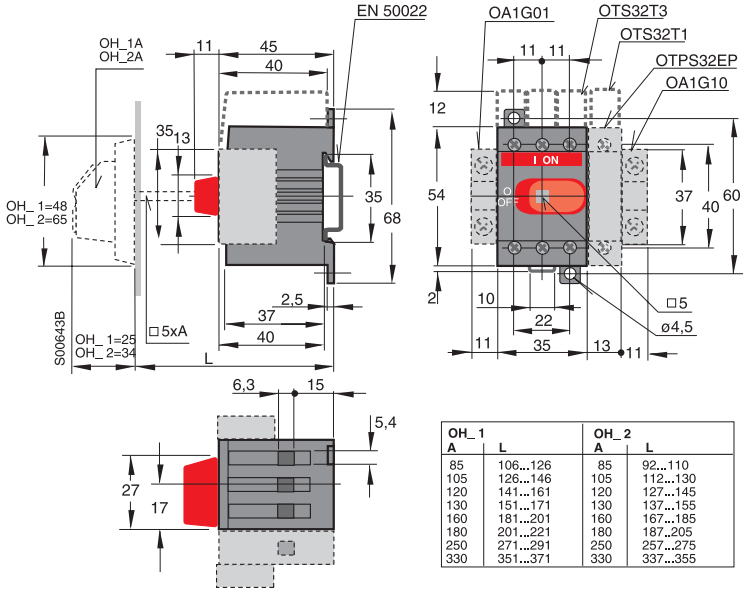
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tripolaires** | | | | | | | |
| 200 | 1SCA022144R9100 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 6x1SCA022139R7200 |
| 250 | 1SCA022160R0790 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 6x1SCA022139R7200 |
| 315 | 1SCA022144R8120 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 6x1SCA022139R7200 |
| 400 | 1SCA022066R5950 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1350 |
| 500 | 1SCA022066R5950 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1350 |
| 630 | 1SCA022082R5150 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1350 |
| 800 | 1SCA022102R7290 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022106R7080 |
| **Tétrapolaires** | | | | | | | |
| 200 | 1SCA022144R9370 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 8x1SCA022139R7200 |
| 250 | 1SCA022160R0950 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 8x1SCA022139R7200 |
| 315 | 1SCA022144R8390 | 1SCA022381R9710 | 1SCA022382R9510 | - | 1SCA022137R5730 | 1SCA022144R7400 | 8x1SCA022139R7200 |
| 400 | 1SCA022071R7420 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1510 |
| 500 | 1SCA022071R7420 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022061R1510 |
| 630 | 1SCA022082R5310 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022083R6600 |
| 800 | 1SCA022102R7450 | 1SCA022383R5400 | 1SCA022383R5310 | - | 1SCA022042R5810 | 1SCA022131R8690 | 2x1SCA022106R7240 |

(1) Autres accessoires voir pages suivantes.
(2) Calibre = Courant nominal AC 22.
(3) Les interrupteurs de commande frontale sont livrés avec poignée noire et arbre.
(4) Poignée noire à commande frontale livrée avec l'interrupteur.
(5) Fixation de commande frontale intérieure.
(6) Les interrupteurs à commande frontale sont livrés avec un arbre.
(7) Nombre de pièces nécessaires pour une protection amont et aval.
(8) La poignée et l'arbre doivent être commandés séparément.

# Interrupteurs sectionneurs OT 16 E ... 125 E SwitchLine OT et OETL

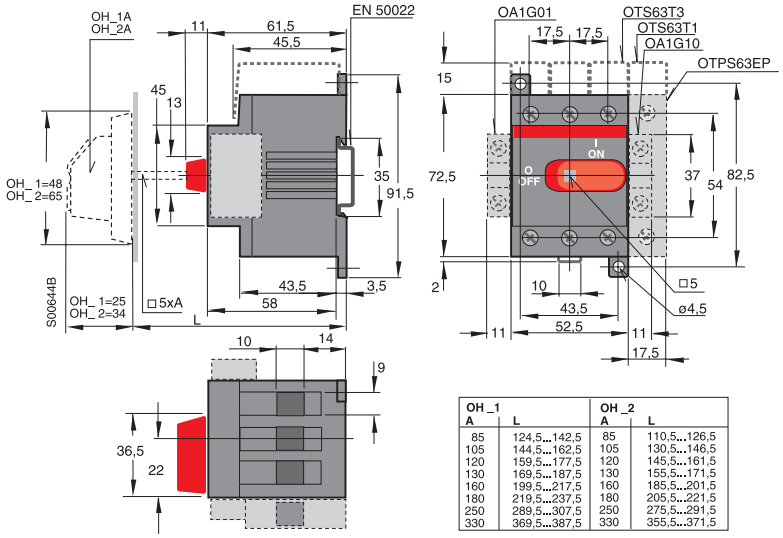
## Encombrements (mm)

### OT 16 ... 32 E3, -E4



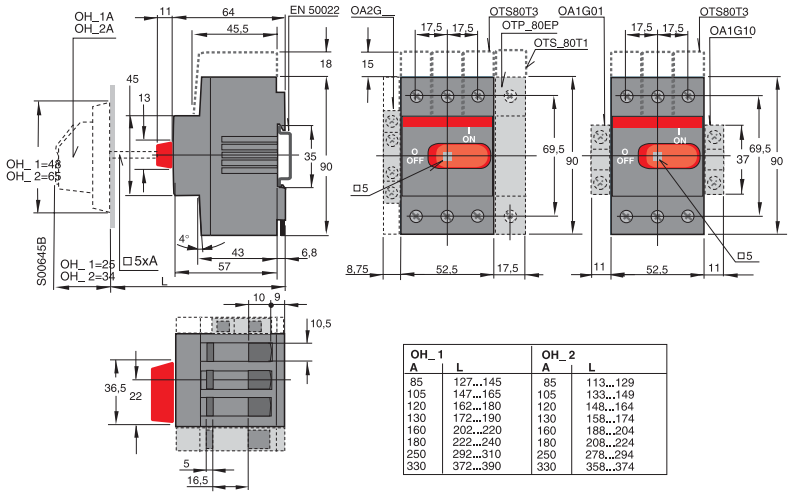

| OH_1 A | L | OH_2 A | L |
|---|---|---|---|
| 85 | 106...126 | 85 | 92...110 |
| 105 | 126...146 | 105 | 112...130 |
| 120 | 141...161 | 120 | 127...145 |
| 130 | 151...171 | 130 | 137...155 |
| 160 | 181...201 | 160 | 167...185 |
| 180 | 201...221 | 180 | 187..205 |
| 250 | 271...291 | 250 | 257...275 |
| 330 | 351...371 | 330 | 337...355 |

### OT 45 ... 63E3, -E4




| OH_1 A | L | OH_2 A | L |
|---|---|---|---|
| 85 | 124,5...142,5 | 85 | 110,5...126,5 |
| 105 | 144,5...162,5 | 105 | 130,5...146,5 |
| 120 | 159,5...177,5 | 120 | 145,5...161,5 |
| 130 | 169,5...187,5 | 130 | 155,5...171,5 |
| 160 | 199,5...217,5 | 160 | 185,5...201,5 |
| 180 | 219,5...237,5 | 180 | 205,5...221,5 |
| 250 | 289,5...307,5 | 250 | 275,5...291,5 |
| 330 | 369,5...387,5 | 330 | 355,5...371,5 |

### OT 80E3, -E4

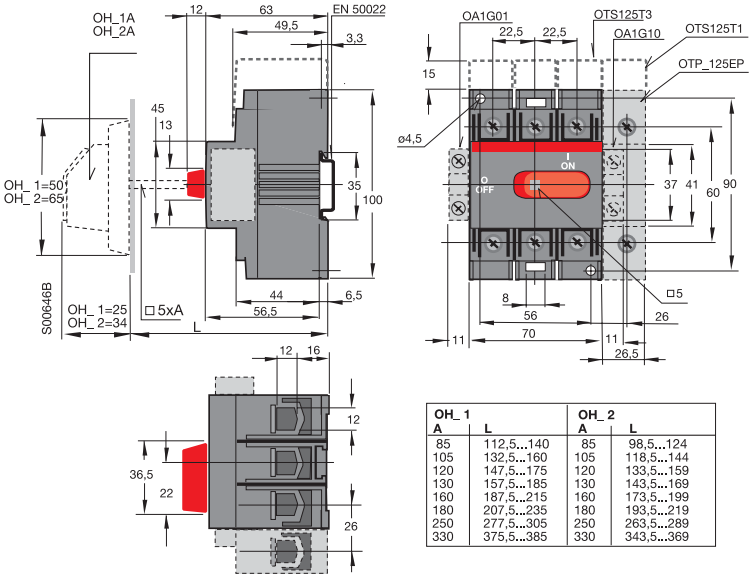



| OH_1 A | L | OH_2 A | L |
|---|---|---|---|
| 85 | 127...145 | 85 | 113...129 |
| 105 | 147...165 | 105 | 133...149 |
| 120 | 162...180 | 120 | 148...164 |
| 130 | 172...190 | 130 | 158...174 |
| 160 | 202...220 | 160 | 188...204 |
| 180 | 222...240 | 180 | 208...224 |
| 250 | 292...310 | 250 | 278...294 |
| 330 | 372...390 | 330 | 358...374 |

# Interrupteurs sectionneurs OT 16 E ... 125 E SwitchLine OT et OETL

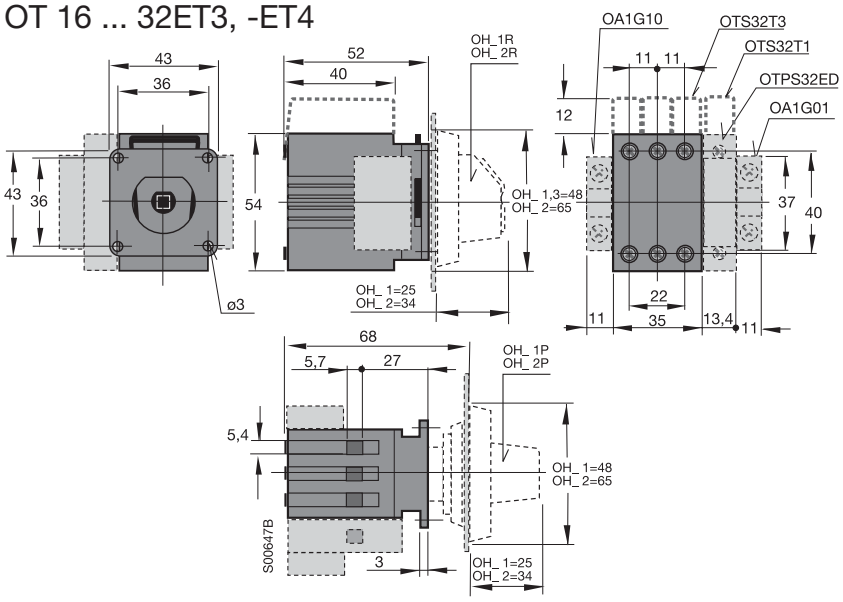
## Dimensions (mm)

### OT 125E3, -E4

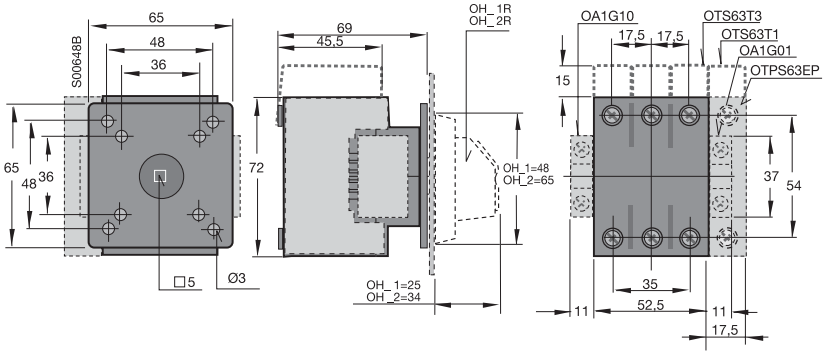



| OH_ 1 | | OH_ 2 | |
|---|---|---|---|
| A | L | A | L |
| 85 | 112,5...140 | 85 | 98,5...124 |
| 105 | 132,5...160 | 105 | 118,5...144 |
| 120 | 147,5...175 | 120 | 133,5...159 |
| 130 | 157,5...185 | 130 | 143,5...169 |
| 160 | 187,5...215 | 160 | 173,5...199 |
| 180 | 207,5...235 | 180 | 193,5...219 |
| 250 | 277,5...305 | 250 | 263,5...289 |
| 330 | 375,5...385 | 330 | 343,5...369 |

### OT 16 ... 32ET3, -ET4



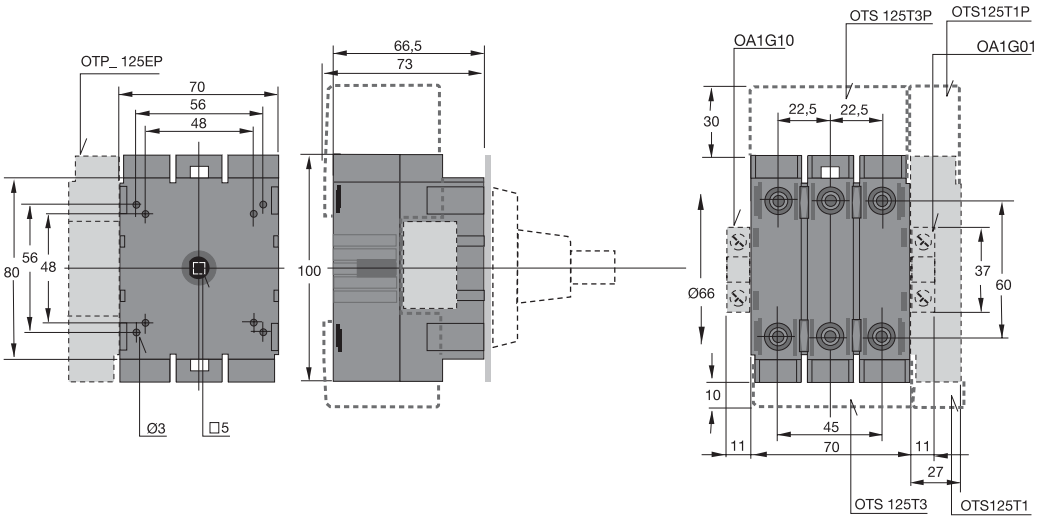

### OT 45 ... 63ET3, -ET4



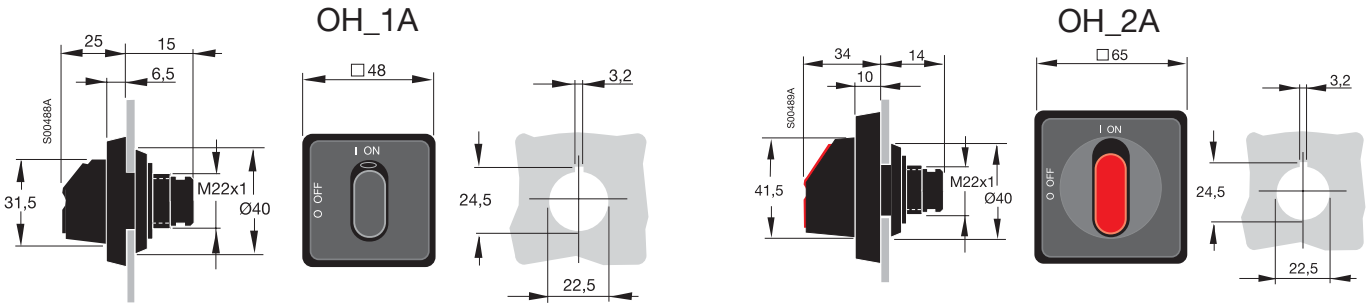
# Interrupteurs sectionneurs OT 16 E ... 125 E SwitchLine OT et OETL

## Dimensions (mm)

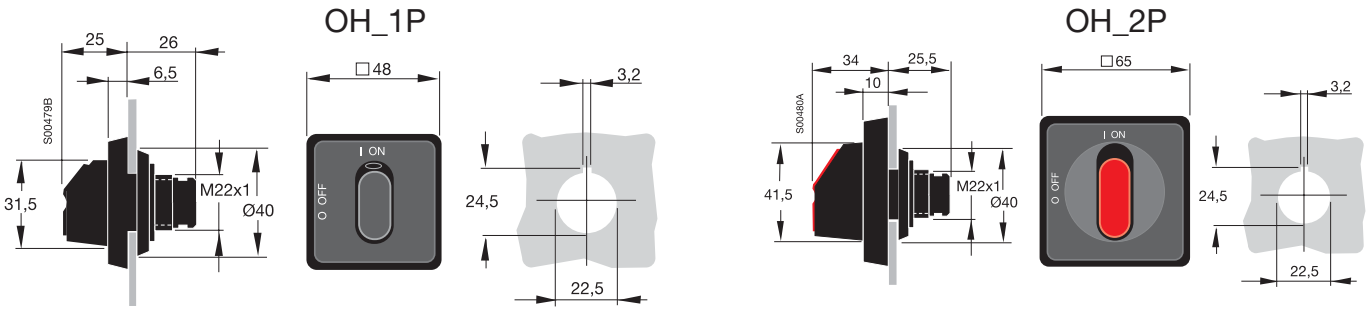
### OT 100 ... 125 ET3 - OT 100 ... 125 ET4



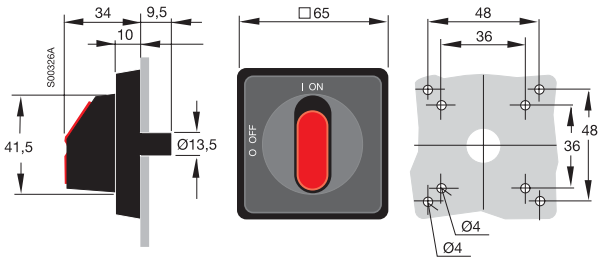

### Poignées pour interrupteurs à montage sur rail DIN ou platine




### Poignées pour interrupteurs à montage sur porte

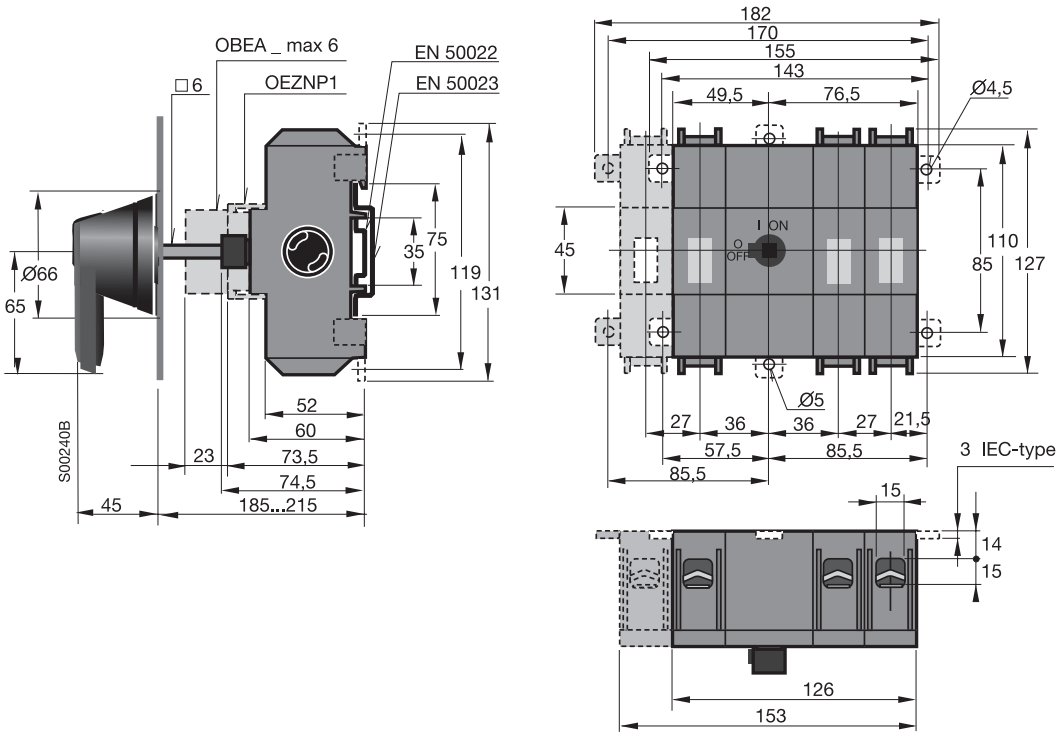



### OH_2R



## Dimensions (mm)

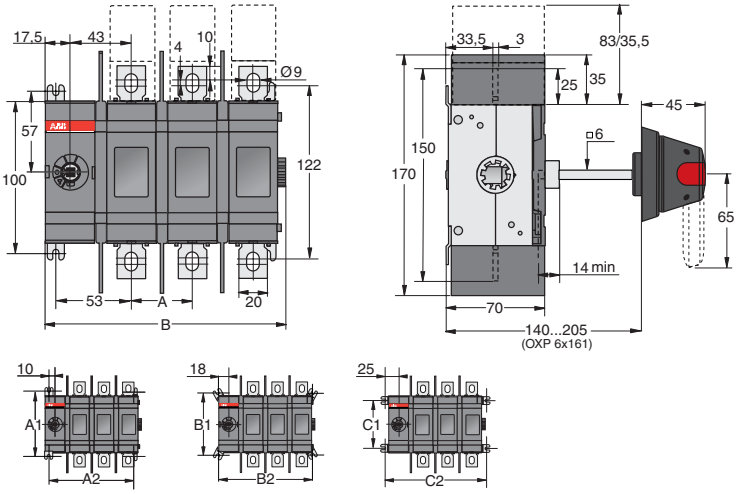
### OT 125A … 160E3, -4



# Interrupteurs sectionneurs OT 200 ... 400

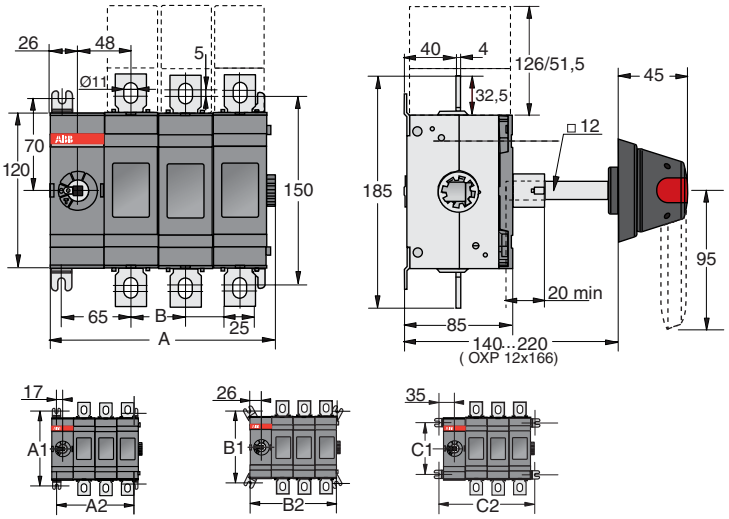
## Dimensions (mm)

### OT 200_W...OT 250_W, OT 200 U_



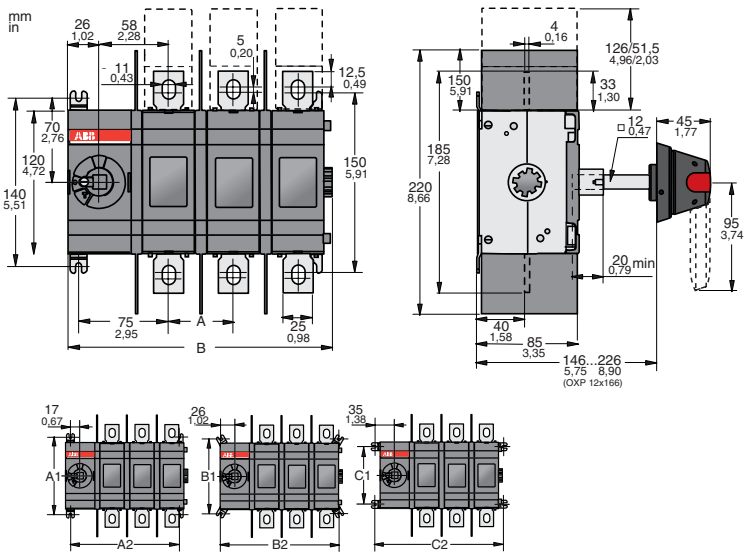

| M00073_ES / OT200E01_04 W A | OT200/250, OT200U03,04 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | E01W | E02W | E03W | E04W |
| | mm | mm | mm | mm |
| A | - | 43 | 43 | 43 |
| B | 83,5 | 126,5 | 169,5 | 212,5 |
| A1 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| A2 | 63 | 106 | 149 | 192 |
| B1 | 109,5 | 109,5 | 109,5 | 109,5 |
| B2 | 79 | 122 | 165 | 208 |
| C1 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| C2 | 93 | 136 | 179 | 222 |

### OT 315_...OT 400_




| M00012_ES / OT315_400E01_04 D | OT315_... OT400_ | | | |
|---|---|---|---|---|
| | E01 | E02 | E03 | E04 |
| A | 103 | 147 | 191 | 235 |
| B | - | 44 | 44 | 44 |
| A1 | 140 | 140 | 140 | 140 |
| A2 | 78 | 122 | 166 | 210 |
| B1 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| B2 | 96 | 140 | 184 | 228 |
| C1 | 104 | 104 | 104 | 104 |
| C2 | 114 | 158 | 202 | 246 |

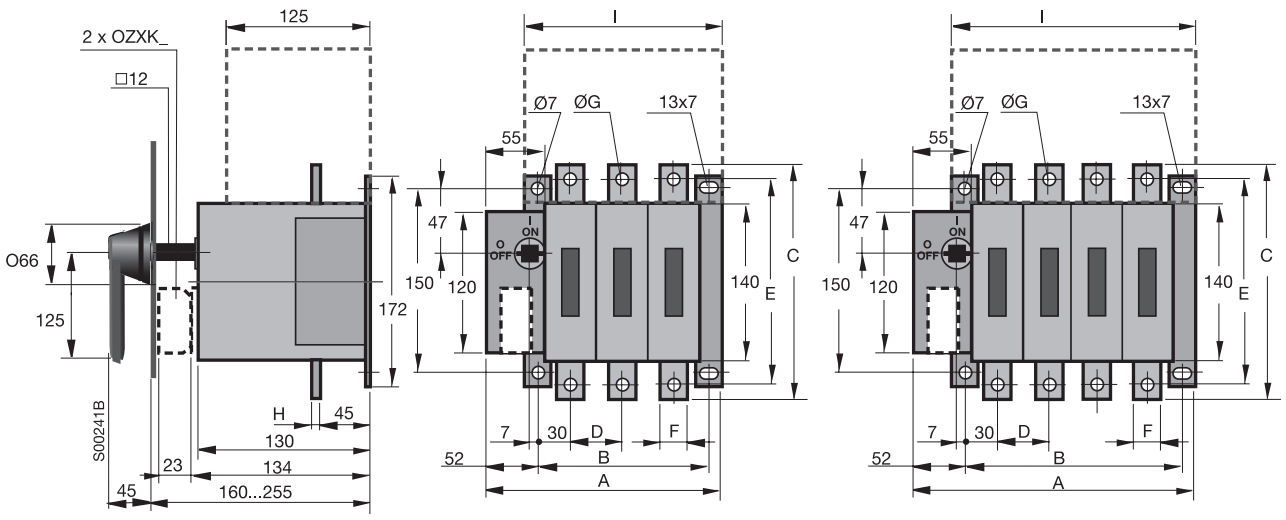
### OT 315U__...OT 400U_




| M00019/OT400U01_04 E_ES | OT400 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | U01 | U02 | U03 | U04 |
| | mm / in | mm / in | mm / in | mm / in |
| A | - | 54 / 2,13 | 54 / 2,13 | 54 / 2,13 |
| B | 113 / 4,45 | 167 / 6,58 | 221 / 8,70 | 275 / 10,83 |
| A1 | 140 / 5,51 | 140 / 5,51 | 140 / 5,51 | 140 / 5,51 |
| A2 | 88 / 3,47 | 142 / 5,59 | 196 / 7,72 | 250 / 9,84 |
| B1 | 135 / 5,32 | 135 / 5,32 | 135 / 5,32 | 135 / 5,32 |
| B2 | 106 / 4,17 | 160 / 4,17 | 214 / 8,43 | 268 / 10,55 |
| C1 | 104 / 4,09 | 104 / 4,09 | 104 / 4,09 | 104 / 4,09 |
| C2 | 124 / 4,88 | 178 / 7,01 | 232 / 9,13 | 286 / 11,27 |

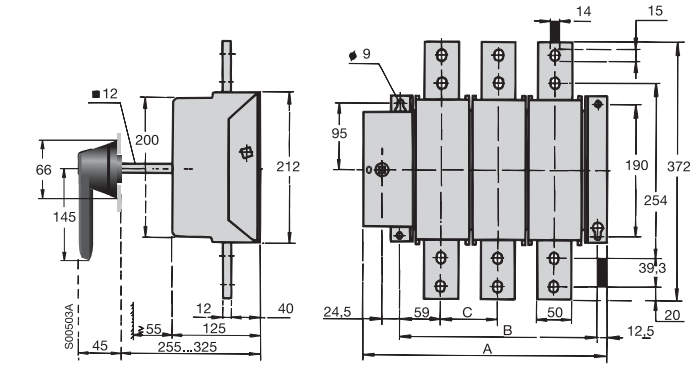
## Dimensions (mm)

**OETL 630 ... 800**

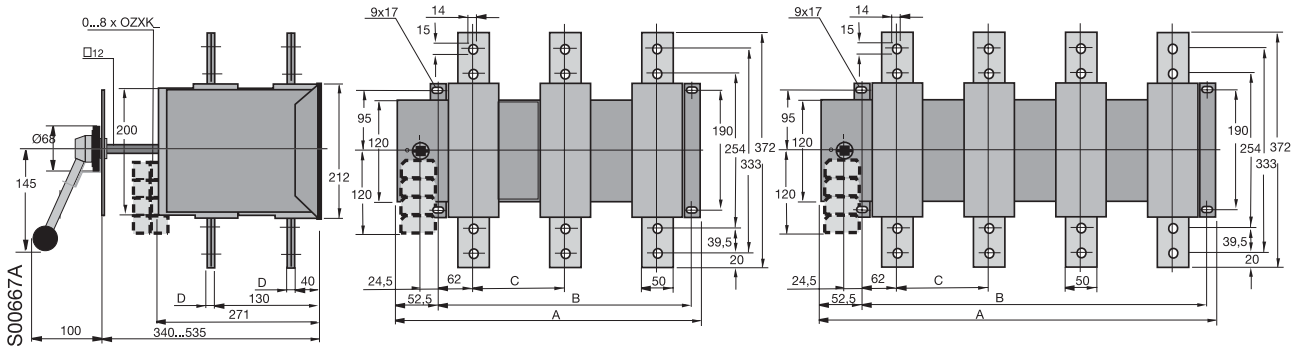



| Type | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OETL 630K3 | 248 | 185 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 207 |
| OETL 630K4 | 310 | 247 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 269 |
| OETL 800K3 | 264 | 201 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 223 |
| OETL 800K4 | 334 | 271 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 293 |

**OETL 1000 ... 3150**

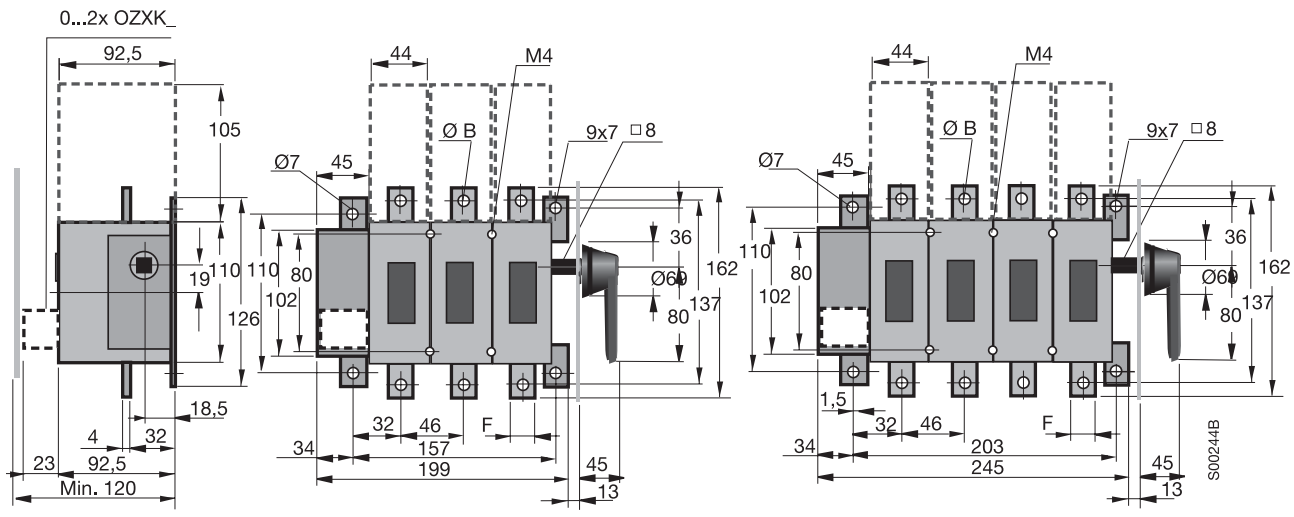



| Type | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| OETL 1000K3 | 343 | 278 | 80 | 12 |
| OETL 1000K4 | 423 | 358 | 80 | 12 |
| OETL 1250K3 | 343 | 278 | 80 | 12 |
| OETL 1250K4 | 423 | 358 | 80 | 12 |
| OETL 1600K3 | 363 | 298 | 90 | 16 |
| OETL 1600K4 | 453 | 388 | 90 | 16 |
| OETL 2500K3 | 468 | 403 | 139 | 16 |
| OETL 2500K4 | 607 | 542 | 139 | 16 |
| OETL 3150K3 | 468 | 403 | 139 | 16 |
| OETL 3150K4 | 607 | 542 | 139 | 16 |



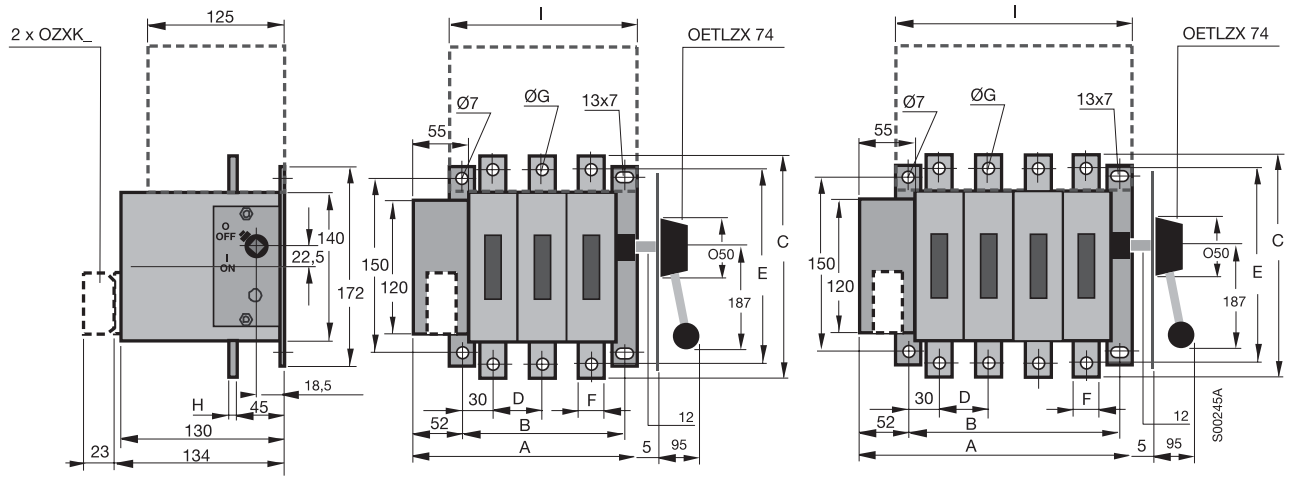
## Dimensions (mm)

**OETL 200KM ... 315KM**




| Type | ø B | F |
|---|---|---|
| OETL 200KM3 | 9 | 20 |
| OETL 200KM4 | 9 | 20 |
| OETL 250KM3 | 11 | 25 |
| OETL 250KM4 | 11 | 25 |
| OETL 315KM3 | 11 | 25 |
| OETL 315KM4 | 11 | 25 |

**OETL 400 ... 800**



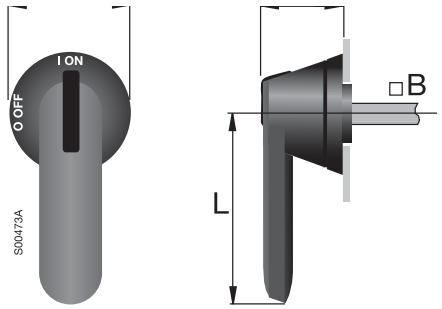

| Type | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OETL 400DM1 | 220 | 153 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 175 |
| OETL 400DM4 | 266 | 199 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 175 |
| OETL 630KM3 | 252 | 185 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 207 |
| OETL 630KM4 | 314 | 247 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 269 |
| OETL 800KM3 | 268 | 201 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 223 |
| OETL 800KM4 | 338 | 271 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 293 |

# Accessoires - Poignées

## Dimensions (mm)

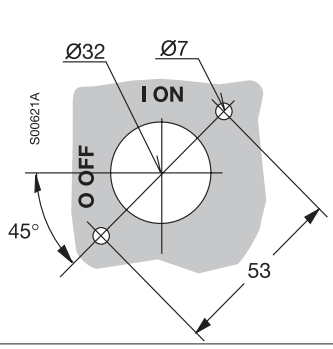
## Dimensions (mm)

### Poignées plastique

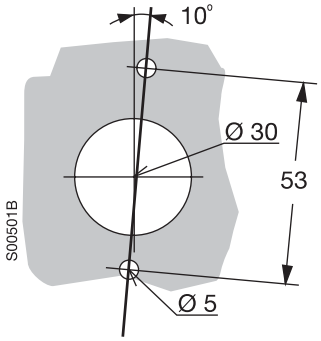


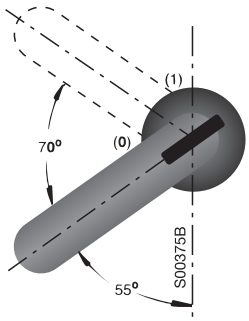

| Type | Longueur L mm | Carré de manœuvre mm |
|---|---|---|
| OH ... 65J5 | 65 | 5 |
| OH ... 65J6 | 65 | 6 |
| OH ... 80J6 | 80 | 6 |
| OH ... 80J8 | 80 | 8 |
| OH ... 125J12 | 125 | 12 |
| OH ... 145J12 | 145 | 12 |
| OH ... 175J12 | 175 | 12 |

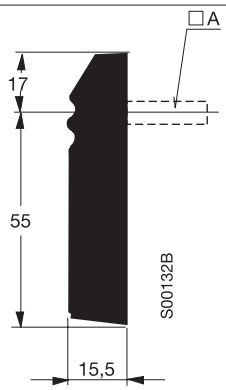
### Perçage de porte pour commande frontale



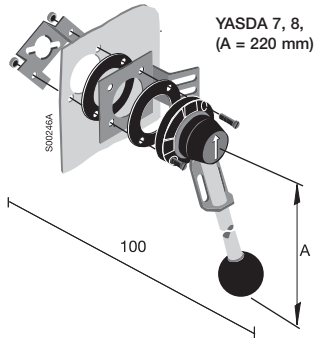

### Perçage de porte pour commande latérale



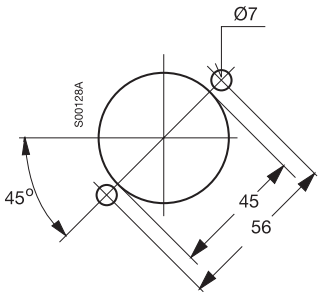



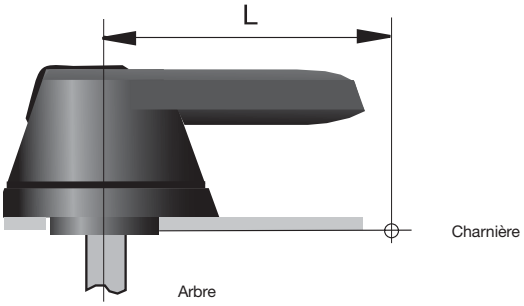

### Poignée métallique




### Perçage de porte pour YASDA ...




### Distance minimale $L_{min}$ entre la charnière de la porte et l'arbre de manœuvre.

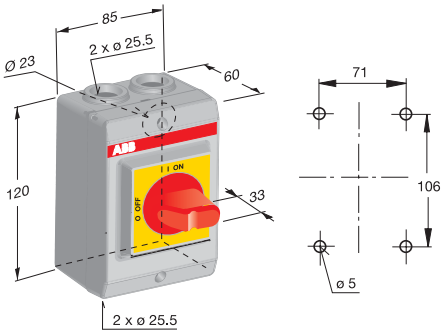



| Interrupteur | $L_{min}$ mm |
|---|---|
| OT 16 ... 125 | 75 |
| OT 125A ... 160 | 60 |
| OETL 200 ... 315 | 80 |
| OETL 400 ... 1600 | 150 |
| OETL 2500 ... 3150 | 220 |

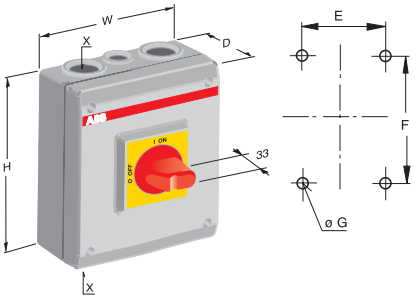
# Coffrets de proximité OTP et OT

## Dimensions (mm)

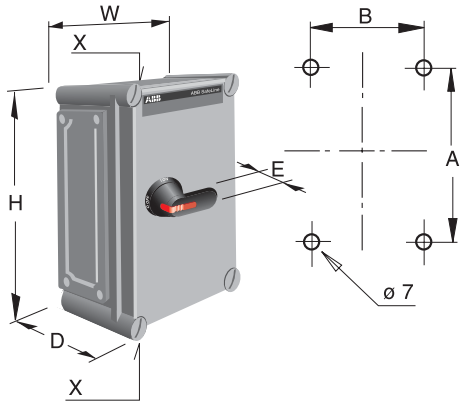
| Type | Dimensions (mm) W | H | D | E | F | ø G | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 pôles** | | | | | | | |
| OTP 25 BA3M | 130 | 150 | 60 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 32 BA3M | 130 | 150 | 60 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 45 BA3M | 145 | 200 | 90 | 131 | 184 | 5 | 2 x ø 32.5 + ø 16.5 |
| OTP 63 BA3M | 145 | 200 | 90 | 131 | 184 | 5 | 2 x ø 32.5 + ø 16.5 |
| OTP 125 BA3U | 200 | 400 | 140 | 176 | 376 | 6 | - |
| **4 pôles** | | | | | | | |
| OTP 16 BA4M | 130 | 150 | 60 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 25 BA4M | 130 | 150 | 60 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 32 BA4M | 145 | 200 | 90 | 131 | 184 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| **6 pôles** | | | | | | | |
| OTP 16 BA6M | 130 | 150 | 85 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 25 BA6M | 130 | 150 | 85 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 32 BA6M | 130 | 150 | 85 | 116 | 136 | 5 | 2 x ø 25.5 + ø 16.5 |
| OTP 45 BA6M | 145 | 200 | 90 | 131 | 184 | 5 | 2 x ø 32.5 + ø 16.5 |
| OTP 63 BA6M | 145 | 200 | 90 | 131 | 184 | 5 | 2 x ø 32.5 + ø 16.5 |
| OTP 125 BA6U | 200 | 400 | 140 | 176 | 376 | 6 | - |




OTP 16 BA3M




OTP ... BA.P



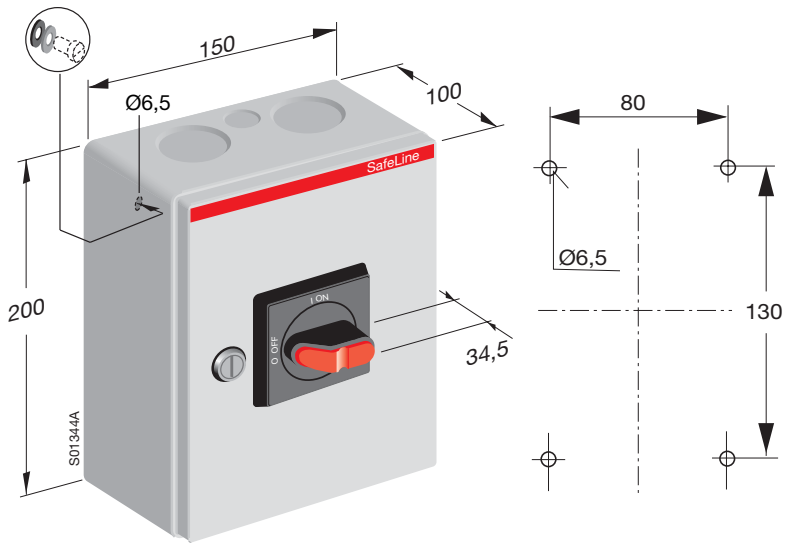

OT . F . T

| Type | Dimensions (mm) H | W | D | E | Entrée de câble X | Fixation (mm) A | B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OT 125EFCC3T | 380 | 280 | 130 | 45 | II | 355 | 255 |
| OT 125EFCC6T | 560 | 380 | 180 | 45 | II | 535 | 355 |
| OT 160EFCC3T | 560 | 280 | 180 | 45 | II | 535 | 255 |
| OT 160EFCC6T | 560 | 280 | 180 | 45 | II | 535 | 355 |
| OT 200KFCC3T | 560 | 280 | 180 | 45 | II | 535 | 255 |
| OT 200KFCC6T | 760 | 560 | 250 | 45 | 2 x II | 735 | 535 |
| OT 250KFCC3T | 560 | 280 | 180 | 45 | II | 535 | 255 |
| OT 250KFCC6T | 760 | 560 | 250 | 45 | 2 x II | 735 | 535 |
| OT 315KFCC3T | 560 | 380 | 180 | 45 | II | 535 | 355 |
| OT 315KFCC6T | 760 | 560 | 250 | 45 | 2 x II | 735 | 535 |
| OT 400DFCC3T | 840 | 380 | 180 | 45 | II | 815 | 355 |
| OT 400DFCC6T | 760 | 560 | 250 | 45 | 2 x II | 735 | 535 |
| OT 630KFCC3T | 840 | 380 | 180 | 45 | II | 815 | 355 |
| OT 630KFCC6T | 760 | 560 | 250 | 45 | 2 x II | 735 | 535 |

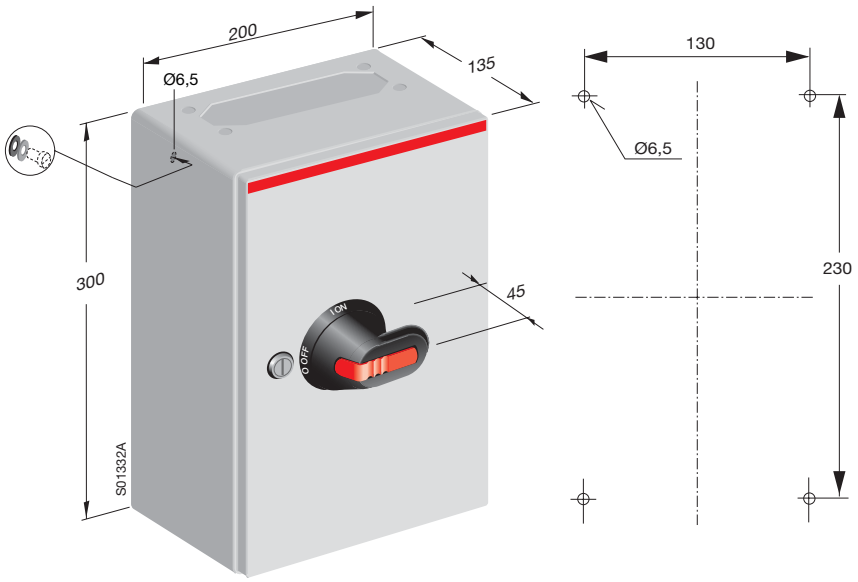
# Coffrets de proximité OTR

## Dimensions (mm)

### OTR_16 ... 63



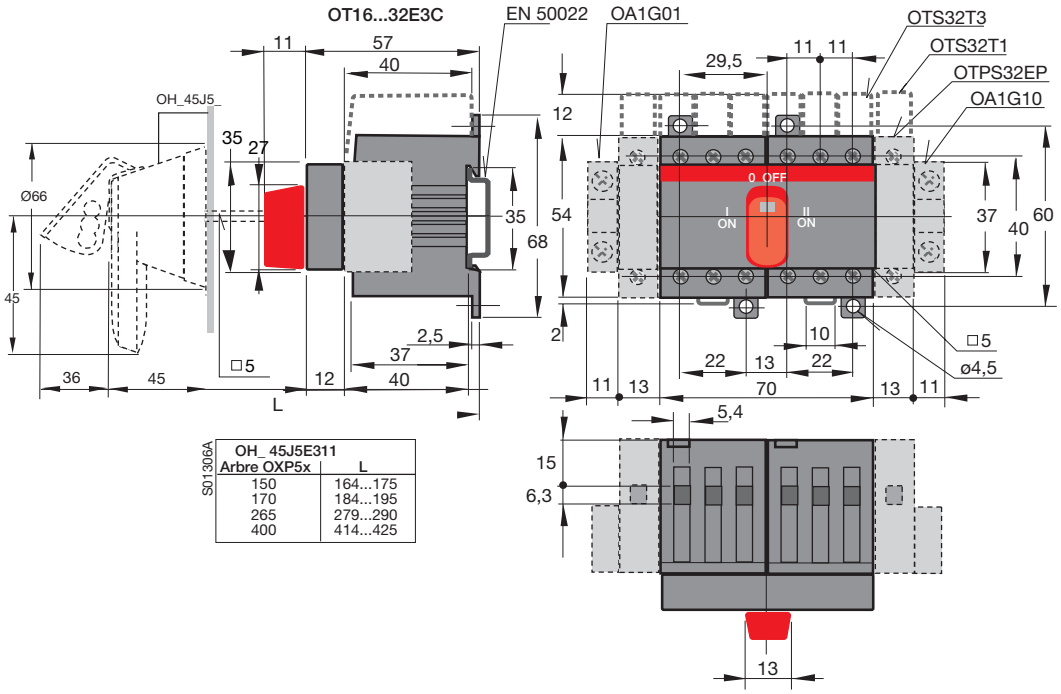

### OTR_45 ... 125



# Inverseurs de source monoblocs OT 16 ... 63

## Dimensions (mm)

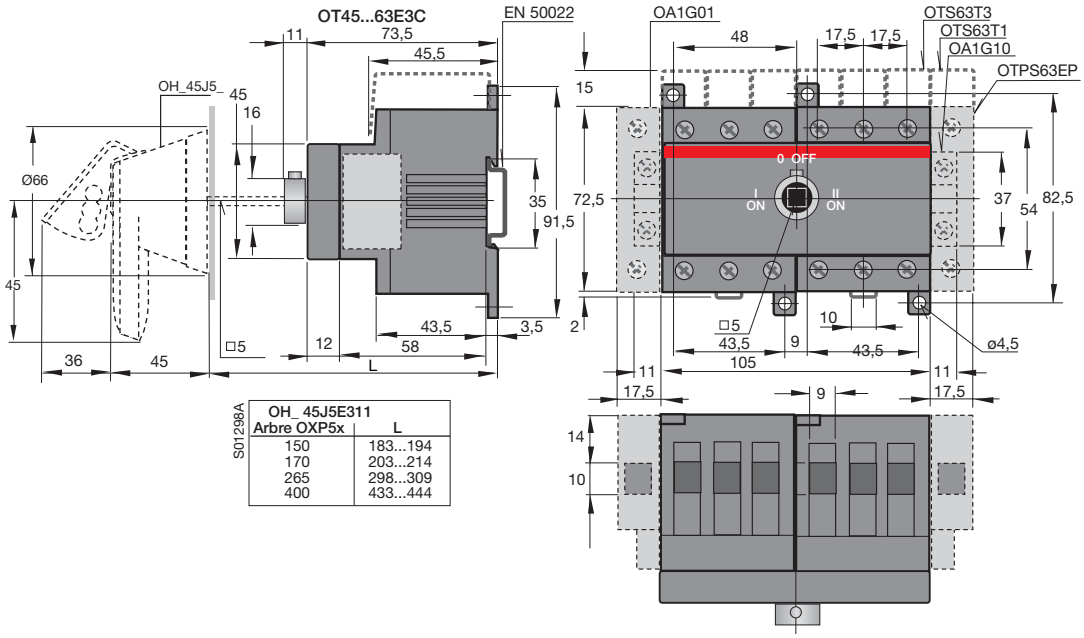
### OT 16...32




S01306A

| OH_ 45J5E311 Arbre OXP5x | L |
|---|---|
| 150 | 164...175 |
| 170 | 184...195 |
| 265 | 279...290 |
| 400 | 414...425 |

### OT 45...63



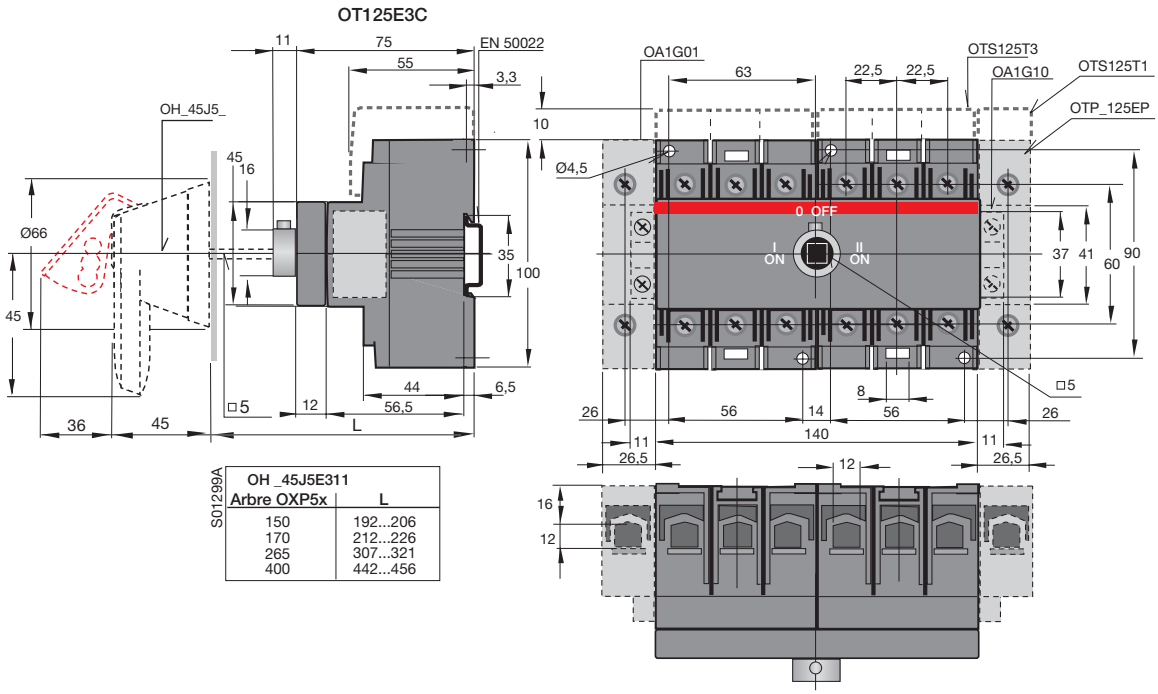

S01298A

| OH_ 45J5E311 Arbre OXP5x | L |
|---|---|
| 150 | 183...194 |
| 170 | 203...214 |
| 265 | 298...309 |
| 400 | 433...444 |

# Inverseurs de source monoblocs OT 125 _, OETL 200 ... 315

## Dimensions (mm)

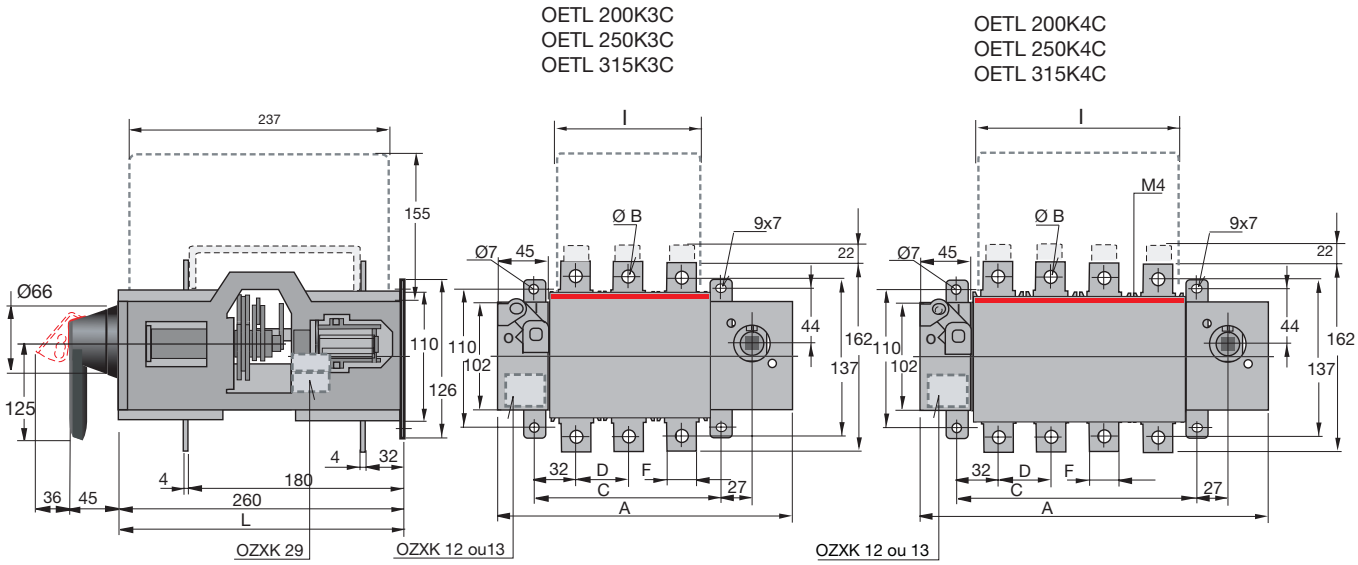
### OT 125_




S01299A

| OH _45J5E311 | |
|---|---|
| Arbre OXP5x | L |
| 150 | 192...206 |
| 170 | 212...226 |
| 265 | 307...321 |
| 400 | 442...456 |

### OETL 200...315




S01290A

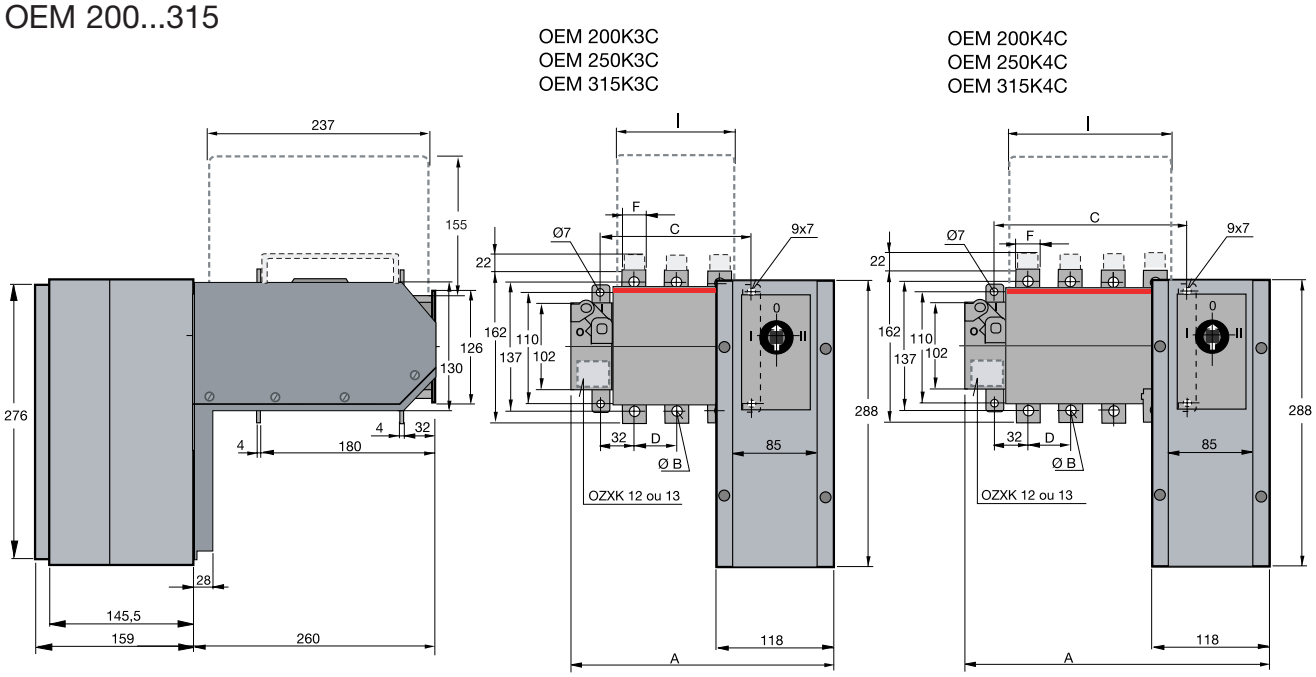
| OETL 200K3C...OETL315K4C | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ØB | F | A | C | D | I |
| OETL 200K3C | 9 | 20 | 265 | 157 | 46 | 149 |
| OETL 200K4C | 9 | 20 | 311 | 203 | 46 | 195 |
| OETL 250K3C | 11 | 25 | 265 | 157 | 46 | 149 |
| OETL 250K4C | 11 | 25 | 311 | 203 | 46 | 195 |
| OETL 315K3C | 11 | 25 | 265 | 157 | 46 | 149 |
| OETL 315K4C | 11 | 25 | 311 | 203 | 46 | 195 |

| Arbre OXP 12x | Profondeur / L |
|---|---|
| 185 | 328...401 |
| 250 | 393...466 |
| 325 | 468...541 |
| 395 | 538...611 |
| 465 | 608...681 |

# Inverseurs de source monoblocs
# OEM 200 ... 315, OETL 400 ... 800

## Dimensions (mm)

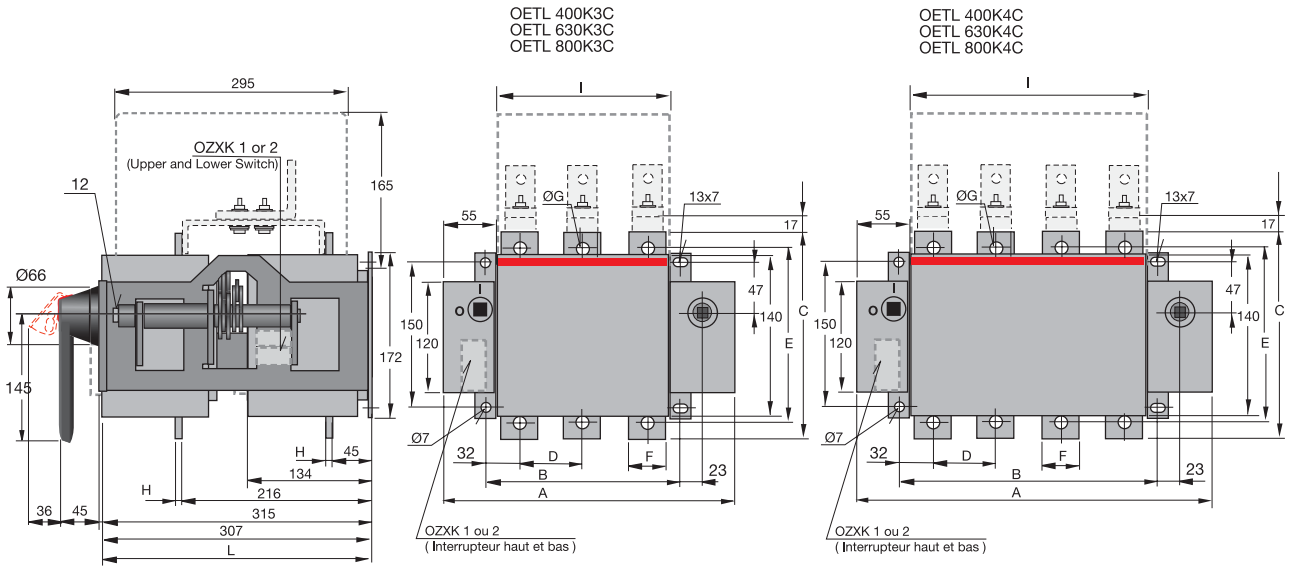
### OEM 200...315




S01319A

| OEM 200K3C...OEM 315K4C | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ØB | F | A | C | D | I |
| OEM 200K3C | 9 | 20 | 289 | 157 | 46 | 149 |
| OEM 200K4C | 9 | 20 | 335 | 203 | 46 | 195 |
| OEM 250K3C | 11 | 25 | 289 | 157 | 46 | 149 |
| OEM 250K4C | 11 | 25 | 335 | 203 | 46 | 195 |
| OEM 315K3C | 11 | 25 | 289 | 157 | 46 | 149 |
| OEM 315K4C | 11 | 25 | 335 | 203 | 46 | 195 |

### OETL 400...800




S01289A

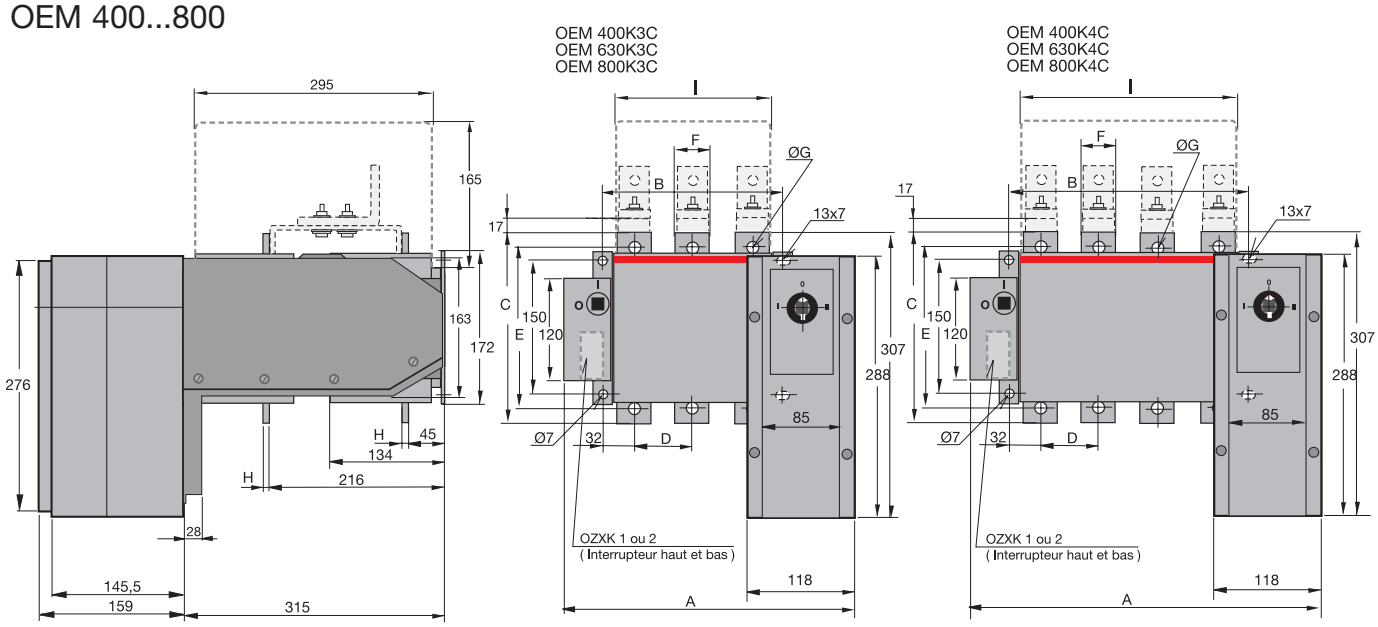
| OETL 400K3C...OETL 800K4C | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| OETL 400K3C | 270 | 162 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 136 |
| OETL 400K4C | 316 | 208 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 182 |
| OETL 630K3C | 299 | 194 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 168 |
| OETL 630K4C | 361 | 257 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 230 |
| OETL 800K3C | 315 | 210 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 184 |
| OETL 800K4C | 385 | 280 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 254 |

| Arbre OXP 12x | Profondeur/L |
|---|---|
| 185 | 357...430 |
| 250 | 422...495 |
| 325 | 497...570 |
| 395 | 567...640 |
| 465 | 637...710 |

# Inverseurs de source monoblocs
# OEM 400 ... 800, OETL 1000 ... 1600

## Dimensions (mm)

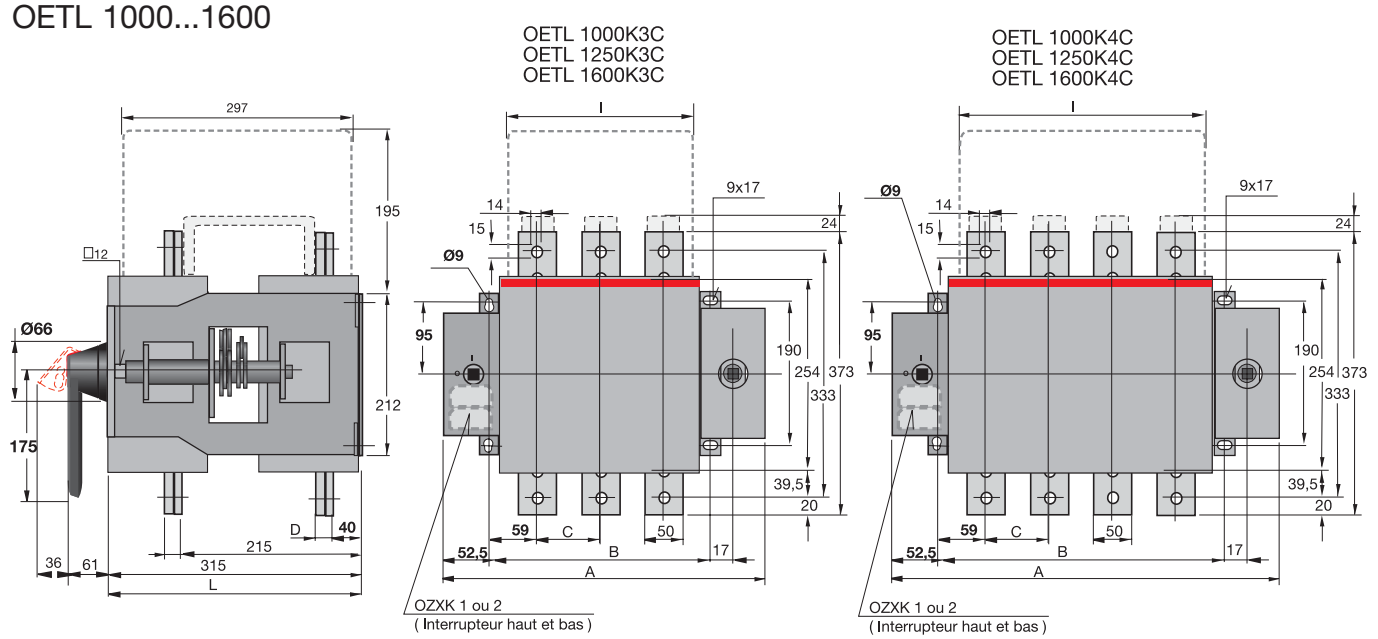
### OEM 400...800




S01416A

| OEM 400K3C...OEM 800K4C | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| OEM 400K3C | 291 | 162 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 146 |
| OEM 400K4C | 337 | 208 | 205 | 46 | 180 | 25 | 11 | 4 | 192 |
| OEM 630K3C | 323 | 194 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 178 |
| OEM 630K4C | 385 | 257 | 223 | 62 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 240 |
| OEM 800K3C | 339 | 210 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 194 |
| OEM 800K4C | 409 | 280 | 223 | 70 | 185 | 40 | 13,5 | 5 | 264 |

### OETL 1000...1600



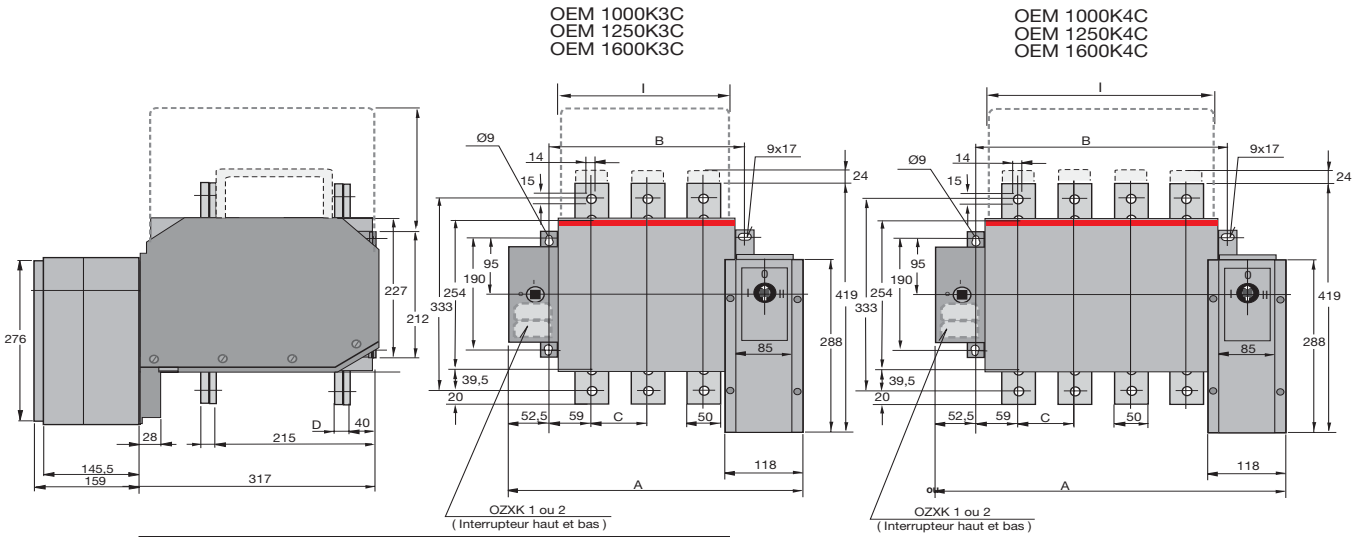

S01291A

| OETL 1000K3C...OETL1600K4C | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | I |
| OETL 1000K3C | 390 | 278 | 80 | 12 | 247 |
| OETL 1000K4C | 470 | 358 | 80 | 12 | 327 |
| OETL 1250K3C | 390 | 278 | 80 | 12 | 247 |
| OETL 1250K4C | 470 | 358 | 80 | 12 | 327 |
| OETL 1600K3C | 410 | 298 | 90 | 16 | 267 |
| OETL 1600K4C | 500 | 388 | 90 | 16 | 357 |

| Arbre OXP 12x | Profondeur /L |
|---|---|
| 185 | 364...437 |
| 250 | 429...502 |
| 325 | 504...577 |
| 395 | 574...647 |
| 465 | 644...717 |

# Dimensions (mm)

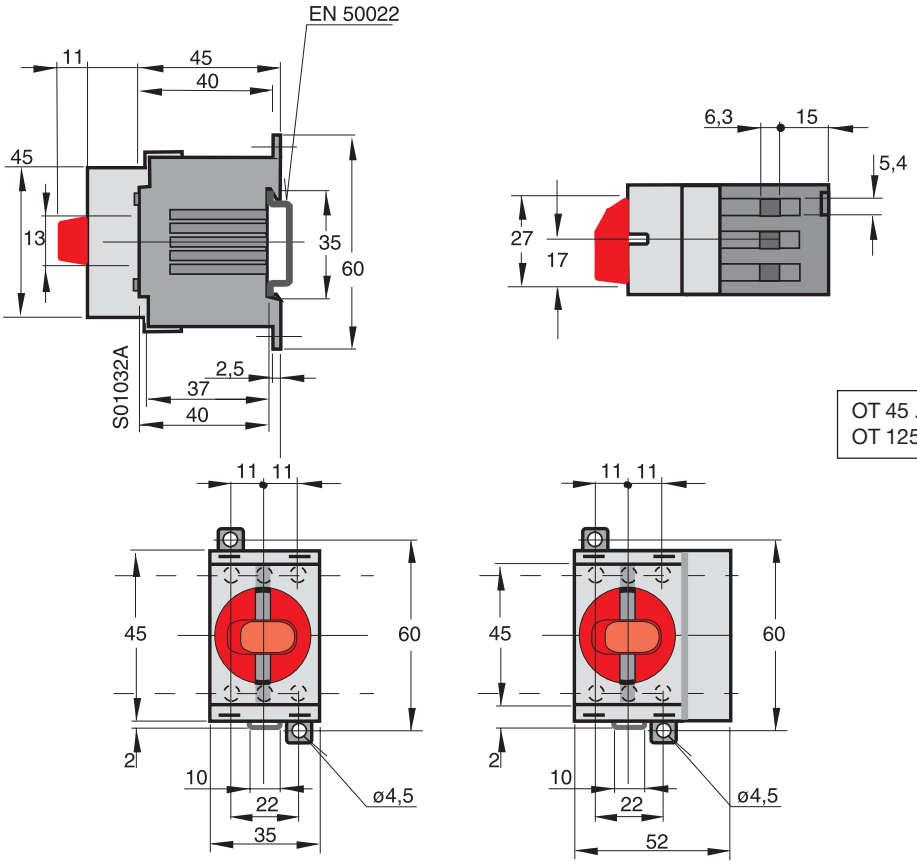
## OEM 1000...1600




S01320A

| OEM 1000K3C...OEM 1600K4C | A | B | C | D | I |
|---|---|---|---|---|---|
| OEM 1000K3C | 414 | 278 | 80 | 12 | 237 |
| OEM 1000K4C | 494 | 358 | 80 | 12 | 317 |
| OEM 1250K3C | 414 | 278 | 80 | 12 | 237 |
| OEM 1250K4C | 494 | 358 | 80 | 12 | 317 |
| OEM 1600K3C | 434 | 298 | 90 | 16 | 257 |
| OEM 1600K4C | 524 | 388 | 90 | 16 | 347 |

## OT 16 ... 40M




| | |
|---|---|
| OT 45 ... 100 M3 : | voir page 2/633 (OT 80E3, E4) |
| OT 125 M3 : | voir page 2/634 (OT 125E3, E4) |