

VD4

Disjoncteurs de moyenne tension sous vide
12 ... 24 kV - 630 ... 2500 A - 16 ... 31,5 kA

PRELIMINARY



ABB

 	1
DESCRIPTION	3
	2
CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS	11
	3
CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DU PRODUIT	29
	4
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	33
	5
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT	43

DESCRIPTION

Généralités	4
Principe de coupe	6
Versions disponibles	6
Domaines d'emploi	6
Normes et homologations	6
Sécurité de service	7
Accessoires	8
Commande	8
Documentation technique	10
Système Qualité	10
Laboratoire d'essais	10
Système de Management Environnemental	10

DESCRIPTION

Généralités

Les nouveaux disjoncteurs VD4 sont la synthèse du succès de la technologie ABB dans la conception et la construction des ampoules sous vide encapsulées dans des pôles de résine et par l'excellence du design, de l'ingénierie et de la production des disjoncteurs.

Les disjoncteurs de moyenne tension VD4 utilisent des ampoules sous vide encapsulées dans des pôles de résine.

L'encapsulation de l'ampoule dans la résine rend les pôles du disjoncteur particulièrement robustes et protège l'ampoule contre les chocs, les dépôts de poussière et d'humidité. L'ampoule sous vide renferme les contacts et constitue la chambre de coupure.

La coupure du courant dans le vide

Le disjoncteur sous vide n'a pas besoin d'un moyen de coupure et d'un isolant. En effet l'ampoule ne contient aucune matière ionisable.

Lors de l'ouverture des contacts, il y a quand même la génération d'un arc électrique, formé exclusivement par la fusion et la vaporisation du matériau des contacts.

L'arc électrique reste soutenu par l'énergie extérieure tant que le courant ne s'annule pas à proximité du zéro naturel.

Au même instant, la réduction soudaine de la densité de charge transportée et la condensation rapide de la vapeur métallique, porte à un rétablissement rapide des propriétés diélectriques.

L'ampoule sous vide rétablit donc la capacité isolante et la capacité de soutenir la tension transitoire de retour en éteignant définitivement l'arc.

Etant donné que dans le vide il est possible d'atteindre une rigidité diélectrique élevée même à des distances minimales, la coupure du circuit est aussi garantie quand la séparation des contacts se produit en l'espace



de quelques millisecondes avant le passage du courant par le zéro naturel.

La géométrie particulière des contacts et du matériau utilisé, associée à la courte durée de l'arc et à la basse tension d'arc garantissent une usure minimum des contacts ainsi qu'une longévité accrue. En outre le vide empêche leur oxydation et leur contamination.

Commande type EL

La basse vitesse des contacts combinée à la course réduite et au poids contenu, limitent l'énergie nécessaire à la manœuvre en garantissant une usure extrêmement réduite du mécanisme. Le disjoncteur n'a ainsi besoin que d'un entretien minime.

Les disjoncteurs VD4 utilisent un seul type de commande mécanique, à accumulation d'énergie et déclenchement libre. Ces caractéristiques permettent des manœuvres d'ouverture et de fermeture, indépendantes de l'opérateur.

La commande mécanique de conception et d'utilisation simplifiée, est personnalisable par une ample gamme d'accessoires faciles et rapides à installer. Cette simplicité se traduit par une plus grande fiabilité de l'appareil.

La structure

La commande et les pôles sont fixés à un châssis métallique qui constitue aussi le support de la version fixe du disjoncteur.

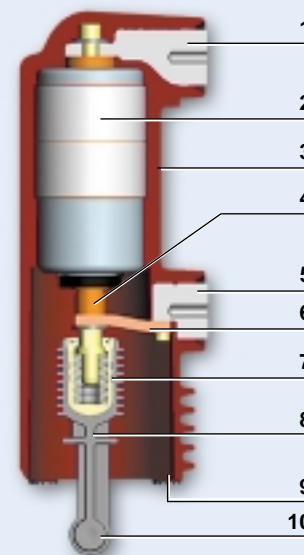
Sa structure compacte garantit une solidité et une grande fiabilité mécanique.

La version débrochable, en plus des contacts de sectionnement et du cordon avec fiche pour la connexion des circuits auxiliaires, est complétée par un chariot pour l'embrochage et le débrochage à porte fermée dans le tableau ou dans la cellule.



- Technique de coupure sous vide
- Les contacts sous vide sont protégés contre l'oxydation et la contamination
- Ampoule sous vide encapsulée dans les pôles en résine
- Ampoule protégée contre les chocs, la poussière, l'humidité
- Fonctionnement dans différentes conditions climatiques
- Energie de manœuvre limitée
- Commande à accumulation d'énergie avec dispositif d'antipompage de série
- Personnalisation facilitée par une gamme complète d'accessoires
- Version fixe et débrochable
- Dimensions compactes
- Pôles scellés à vie
- Robustesse et fiabilité
- Entretien réduit
- Embrochage et débrochage du disjoncteur à porte fermée
- Les manœuvres incorrectes ou dangereuses sont interdites par des verrouillages dans la commande et le chariot
- Grande compatibilité environnementale

Ampoule sous vide encapsulée dans un pôle en résine

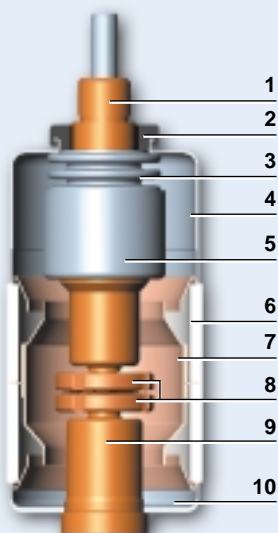


- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1 Borne supérieure | 7 Fourche à ressort de la bielle |
| 2 Ampoule sous vide | 8 Bielle |
| 3 Enveloppe en résine | 9 Fixation du pôle |
| 4 Moyeu du contact mobile | 10 Connexion à la commande |
| 5 Borne inférieure | |
| 6 Connexion flexible | |

DESCRIPTION

Principe de coupure des ampoules ABB

Ampoule sous vide



- 1 Borne
- 2 Protection
- 3 Soufflet métallique
- 4 Enveloppe de l'ampoule
- 5 Ecran
- 6 Isolateur céramique
- 7 Ecran
- 8 Contacts
- 9 Borne
- 10 Enveloppe de l'ampoule

Dans une ampoule sous vide l'arc électrique commence dès l'instant de séparation des contacts, se maintient jusqu'au passage au zéro du courant et il peut être influencé par le champ magnétique.

Arc diffus ou contracté sous vide

Lors de la séparation des contacts, divers points de fusion se forment sur la surface de la cathode. Ceci provoque la formation de vapeurs métalliques qui soutiennent l'arc lui-même.

L'arc diffus se caractérise par une expansion sur la surface du contact et par un stress thermique distribué uniformément.

A la valeur de courant assignée de l'ampoule, l'arc électrique est toujours de type diffus. L'érosion du contact est très faible et le nombre d'interruptions est très élevé.

Plus la valeur de courant coupé augmente (au-delà de la valeur assignée) l'arc électrique tend à se transformer de diffus en contracté par effet Hall.

En partant de l'anode, l'arc se contracte et au fur et à mesure que le courant augmente, il a tendance à se concentrer. L'augmentation de la température qui se produit au niveau de la zone concernée provoque le stress thermique du contact.

Pour éviter la surchauffe et l'érosion des contacts, l'arc est maintenu en rotation; grâce à la rotation, l'arc devient assimilable à un conducteur mobile à travers lequel passe le courant.

La géométrie en spirale des contacts des ampoules sous vide ABB

La géométrie particulière des contacts en spirale produit un champ magnétique radial dans chaque zone de la colonne d'arc concentrée sur les circonférences des contacts.

Une force électromagnétique qui agit tangentiellement s'autogénère en provoquant la rotation rapide de l'arc autour de l'axe des contacts.

De cette manière on force l'arc à tourner et à toucher une surface plus grande par rapport à celle d'un arc contracté fixe.

Tout ceci, limite non seulement le stress thermique des contacts, mais aussi rend l'érosion des contacts négligeable, et surtout, permet de contrôler le processus d'interruption avec des courants de court-circuit très élevés.

Les ampoules sous vide ABB sont des ampoules à courant zéro et elles sont exemptes de réamorçages.

La diminution rapide de la densité de courant et la condensation rapide des vapeurs métalliques simultanément au passage du courant à zéro, permettent de rétablir la tenue diélectrique entre les contacts de l'ampoule en moins de quelques millièmes de seconde.

Versions disponibles

Les disjoncteurs VD4 sont disponibles dans la version fixe et débrochable à commande frontale. La version débrochable est disponible pour les tableaux UniSafe et UniGear type ZS1.

Domaines d'emploi

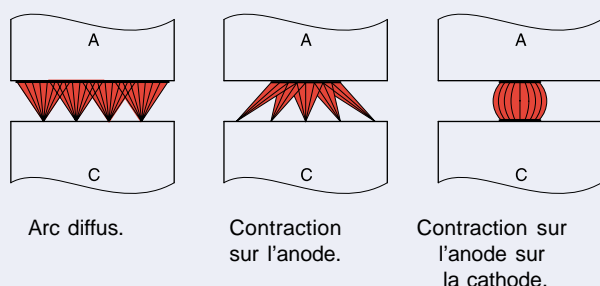
Les disjoncteurs VD4 sont utilisés dans la distribution électrique pour la commande et la protection de câbles, lignes aériennes, sous-postes de transformation et de distribution, moteurs, transformateurs, générateurs, batteries de condensateurs.

Normes et homologations

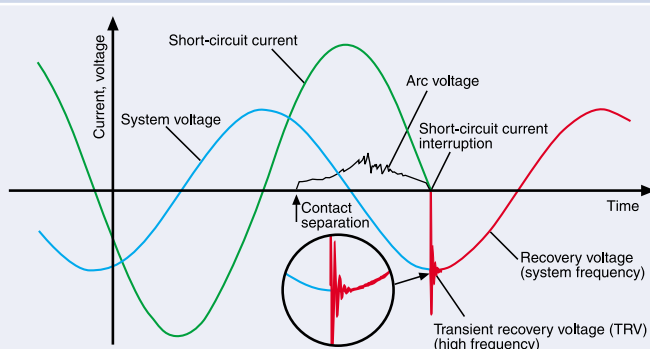
Les disjoncteurs VD4 sont conformes aux normes IEC 62271-100, CEI 17-1 fascicule 1375 et à celles des principaux pays industrialisés.

Les disjoncteurs VD4 ont été soumis aux essais indiqués ci-dessous et ils garantissent la sécurité et la fiabilité de l'appareillage en service dans chaque installation.

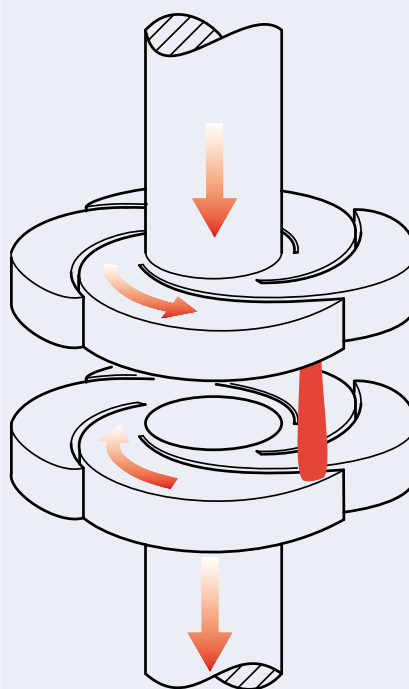
- **Essais de type:** échauffement, tenue d'isolement à la fréquence industrielle, tenue d'isolement à l'impulsion atmosphérique, tenue au courant de courte durée et au courant de pic, durée mécanique, pouvoir de fermeture et



Représentation de la transition d'arc diffus à arc contracté dans une ampoule sous vide.



L'évolution des courbes du courant et de la tension dans une phases pendant l'interruption sous vide.



Géométrie du contact à champ magnétique radial avec un arc rotatif sous vide.

de coupure des courants de court-circuit, coupure des câbles à vide.

- **Essais individuels:** isolement des circuits principaux avec une tension à fréquence industrielle, isolement des circuits auxiliaires et de commande, mesure de la résistance des circuits principaux, fonctionnement mécanique et électrique.

Sécurité de service

Grâce à la gamme complète de verrouillages mécaniques et électriques (disponibles sur demande), les disjoncteurs VD4 permettent de réaliser des tableaux de distribution sûrs.

Les dispositifs de verrouillage ont été conçus pour interdire toutes fausses manœuvres et effectuer les tests et les contrôles des installations en garantissant la sécurité maximale de l'opérateur. Des verrouillages à clé ou à cadenas autorisent les opérations d'ouverture et de fermeture et/ou l'embrochage et le débrochage. Le dispositif d'embrochage à porte fermée permet de débrocher et d'embrocher le disjoncteur dans le tableau seulement quand la porte est fermée. Des verrouillages anti-introduction empêchent l'introduction des disjoncteurs avec des courants nominaux différents et la manœuvre d'embrochage avec le disjoncteur fermé.

DESCRIPTION

Accessoires

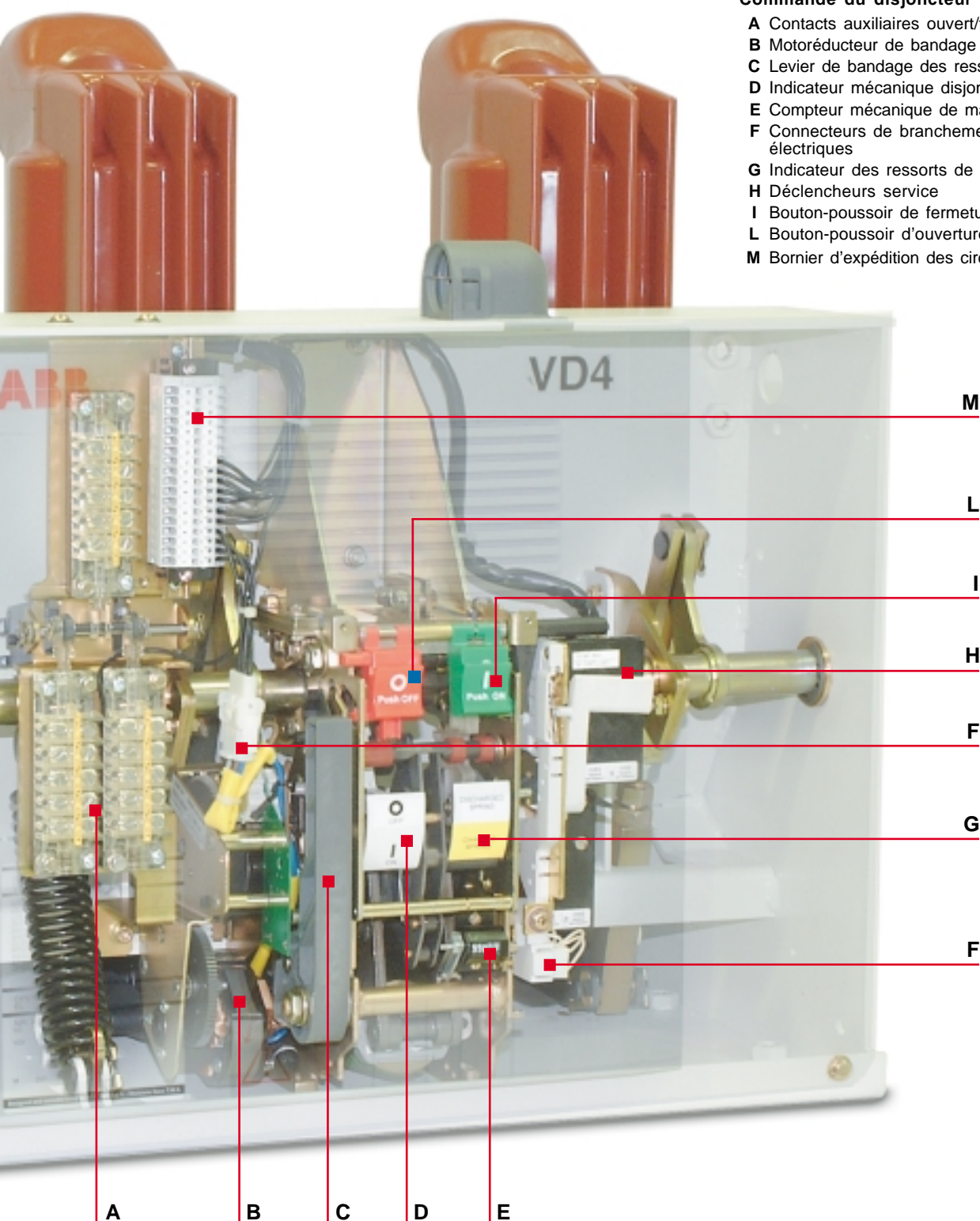
Les disjoncteurs VD4 disposent d'une gamme complète d'accessoires qui permet de satisfaire toutes les exigences d'installation. La commande dispose d'une gamme normalisée d'accessoires et de pièces détachées dont l'identification et la commande sont très simples. Le montage des accessoires se fait confortablement depuis la face avant du disjoncteur. Le raccordement électrique est réalisé avec des connecteurs à fiche et prise. L'utilisation, l'entretien et la mise en service de l'appareil sont simples et requièrent un emploi limité de ressources.

Commande

La commande des disjoncteurs VD4 dont la conception et l'utilisation sont simplifiées, est personnalisable par une ample gamme d'accessoires faciles et rapides à installer. Cette simplicité se traduit par une plus grande fiabilité de l'appareil. La commande est à accumulation d'énergie, avec dispositif d'antipompage monté de série et elle est équipée de verrouillage pour empêcher les fausses manœuvres. Chaque séquence de manœuvre est activée uniquement si toutes les conditions garantissant la bonne exécution sont respectées. Les accessoires sont les mêmes pour tous les disjoncteurs de la famille VD4. Pour faciliter le montage ou le remplacement des accessoires, il est prévu des sièges de montage à butés fixes.

- **Commandes à haute fiabilité, caractérisées par un faible nombre de composants et fabriquées avec des systèmes pour la production en grandes séries.**
- **Entretien extrêmement réduit et simple.**
- **Les accessoires sont communs à toute la gamme et sont identiques pour application en c.a ou en c.c.**
- **Les accessoires électriques sont faciles et rapides à installer ou à remplacer, grâce au câblage prévu avec ses propres connecteurs à prise et fiche.**
- **Dispositif mécanique anti-refermeture prévu de série.**
- **Levier de bandage des ressorts de fermeture incorporé.**
- **Verrouillage à clé à disjoncteur ouvert.**
- **Protection sur les boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture pour la manœuvre avec un outillage spécial.**
- **Verrouillage par cadenas des boutons-poussoirs de manœuvre.**





Commande du disjoncteur

- A** Contacts auxiliaires ouvert/fermé
- B** Motoréducteur de bandage des ressorts de fermeture
- C** Levier de bandage des ressorts de fermeture incorporé
- D** Indicateur mécanique disjoncteur ouvert/fermé
- E** Compteur mécanique de manœuvre
- F** Connecteurs de branchement des accessoires électriques
- G** Indicateur des ressorts de fermeture chargés/déchargés
- H** Déclencheurs service
- I** Bouton-poussoir de fermeture
- L** Bouton-poussoir d'ouverture
- M** Bornier d'expédition des circuits auxiliaires

DESCRIPTION

Documentation technique

Pour approfondir vos connaissances des aspects techniques et pratiques des disjoncteurs VD4 demandez-nous les publications suivantes:

– Tableaux UniSafe	Code 649228
– Tableaux UniGear type ZS1	Code 649424
– Unité REF542 <i>plus</i>	Code 649423
– Unité de protection PR512	Code 649092

Système Qualité

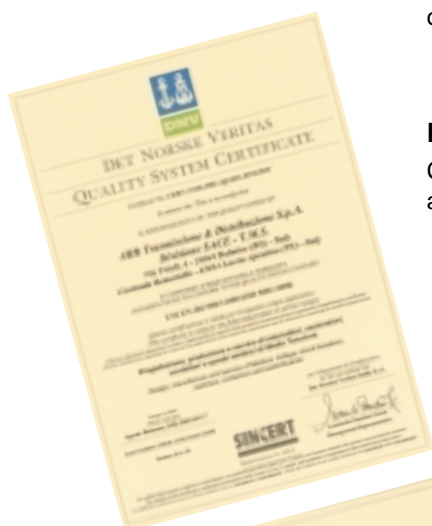
Conforme aux Normes ISO 9001, certifié par un organisme tiers et indépendant.

Laboratoire d'essais

Conforme aux Normes UNI CEI EN ISO/IEC 17025, accrédité par un organisme tiers et indépendant.

Système de Management Environnemental

Conforme aux Normes ISO 14001, certifié par un organisme tiers et indépendant.



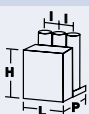
CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Caractéristiques générales des disjoncteurs fixes	12
Typologies disponibles des disjoncteurs dans la version fixe	14
Caractéristiques générales des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1	16
Typologies disponibles des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1	18
Caractéristiques générales des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniSafe	20
Typologies disponibles des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniSafe	22
Accessoires en option	24

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Caractéristiques générales des disjoncteurs fixes (12 - 17,5 - 24 kV)



Disjoncteur		VD4 12								
Normes	IEC 62271-100 CEI 17-1 (Fasc. 1375)									
Tension nominale	Ur [kV]	12								
Tension nominale d'isolement	Us [kV]	12								
Tension de tenue à 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28								
Tension de tenue sous choc	Up [kV]	75								
Fréquence nominale	fr [Hz]	50-60								
Courant thermique nominal (40 °C)	(2) Ir [A]	630	630	1250	1250	1600	1600	2000	2000	2500
Pouvoir de coupure nominal (courant nominal symétrique de court-circuit)	Isc [kA]	16	16	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Courant nominal admissible de courte durée (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Pouvoir de fermeture	Ip [kA]	40	40	40	40	—	—	—	—	—
		50	50	50	50	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63	63	63	63	63
		80	80	80	80	80	80	80	80	80
Séquences opérations	[O-0,3s-CO-3min-CO]									
Durée d'ouverture	[ms]	~ 45								
Durée d'arc	[ms]	10-15								
Durée totale de coupure	[ms]	55-60								
Durée de fermeture	[ms]	~ 80								
Dimensions max. d'encombrement		H [mm]	461	461	461	461	599	599	599	616
		L [mm]	450	570	450	570	570	700	570	700
		P [mm]	424	424	424	424	424	424	424	424
		I [mm]	150	210	150	210	210	275	210	275
Entraxe des pôles										
Plan normalisé dimensions		TN7405	TN7406	TN7405	TN7406	TN7407	TN7408	TN7407	TN7408	TN7408
Température de fonctionnement	[°C]	- 5 ... + 40								
Tropicalisation	IEC: 60068-2-30									
	721-2-1									
Compatibilité électromagnétique	IEC: 60694, 61000-6-2									
	61000-6-4									

VD4 17										VD4 24							
■										■							
■										■							
17,5										24							
17,5										24							
38										50							
95										125							
50-60										50-60							
630	630	1250	1250	1600	1600	2000	2000	2500		630	630	1250	1250	1600	2000	2500	
16	16	16	16	–	–	–	–	–		16	16	16	16	16	16	–	
20	20	20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	20	–	
25	25	25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25	25	
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		–	–	–	–	–	–	–	
16	16	16	16	–	–	–	–	–		16	16	16	16	16	16	–	
20	20	20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	20	–	
25	25	25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25	25	
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		–	–	–	–	–	–	–	
40	40	40	40	–	–	–	–	–		40	40	40	40	40	40	–	
50	50	50	50	50	50	50	50	50		50	50	50	50	50	50	–	
63	63	63	63	63	63	63	63	63		63	63	63	63	63	63	–	
80	80	80	80	80	80	80	80	80		–	–	–	–	–	–	–	
■										■							
~ 45										~ 45							
10-15										10-15							
55-60										55-60							
~ 80										~ 80							
461	461	461	461	599	599	599	599	616		631	631	631	631	642	642	661	
450	570	450	570	570	700	570	700	700		570	700	570	700	700	700	700	
424	424	424	424	424	424	424	424	424		424	424	424	424	424	424	424	
150	210	150	210	210	275	210	275	275		210	275	210	275	275	275	275	
TN7405	TN7406	TN7405	TN7406	TN7407	TN7408	TN7407	TN7408	TN7408		TN7409	TN7410	TN7409	TN7410	TN7411	TN7411	TN7411	
– 5 ... + 40										– 5 ... + 40							
■										■							
■										■							
■										■							
■										■							

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Typologies disponibles des disjoncteurs dans la version fixe

Compléter le disjoncteur choisi avec les accessoires sur demande présentés dans les pages suivantes.

Disjoncteur fixe VD4 sans prises inférieures et supérieures

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40°C) [A]								Type de disjoncteur	
kV	kA	H = 461 D = 424 u/l = 205 l/g = 217,5	H = 599 D = 424 u/l = 310 l/g = 237,5	H = 616 D = 424 u/l = 310 l/g = 237,5	H = 631 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5	H = 642 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5	H = 661 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5				
		I = 150 L = 450	I = 210 L = 570	I = 210 L = 570	I = 275 L = 700	I = 275 L = 700	I = 210 L = 570	I = 275 L = 700	I = 275 L = 700		I = 275 L = 700
12	16	630									VD4 12.06.16 p150
	20	630									VD4 12.06.20 p150
	25	630									VD4 12.06.25 p150
	31,5	630									VD4 12.06.32 p150
	16	1250									VD4 12.12.16 p150
	20	1250									VD4 12.12.20 p150
	25	1250									VD4 12.12.25 p150
	31,5	1250									VD4 12.12.32 p150
	16		630								VD4 12.06.16 p210
	20		630								VD4 12.06.20 p210
	25		630								VD4 12.06.25 p210
	31,5		630								VD4 12.06.32 p210
	16		1250								VD4 12.12.16 p210
	20		1250								VD4 12.12.20 p210
	25		1250								VD4 12.12.25 p210
	31,5		1250								VD4 12.12.32 p210
	20			1600							VD4 12.16.20 p210
	25			1600							VD4 12.16.25 p210
	31,5			1600							VD4 12.16.32 p210
	20			2000							VD4 12.20.20 p210
	25			2000							VD4 12.20.25 p210
	31,5			2000							VD4 12.20.32 p210
	20				1600						VD4 12.16.20 p275
	25				1600						VD4 12.16.25 p275
	31,5				1600						VD4 12.16.32 p275
	20				2000						VD4 12.20.20 p275
	25				2000						VD4 12.20.25 p275
	31,5				2000						VD4 12.20.32 p275
	20					2500					VD4 12.25.20 p275
	25					2500					VD4 12.25.25 p275
	31,5					2500					VD4 12.25.32 p275
17,5	16	630									VD4 17.06.16 p150
	20	630									VD4 17.06.20 p150
	25	630									VD4 17.06.25 p150
	31,5	630									VD4 17.06.32 p150
	16	1250									VD4 17.12.16 p150
	20	1250									VD4 17.12.20 p150
	25	1250									VD4 17.12.25 p150
	31,5	1250									VD4 17.12.32 p150
	16		630								VD4 17.06.16 p210
	20		630								VD4 17.06.20 p210
	25		630								VD4 17.06.25 p210
	31,5		630								VD4 17.06.32 p210
	16		1250								VD4 17.12.16 p210
	20		1250								VD4 17.12.20 p210
	25		1250								VD4 17.12.25 p210
	31,5		1250								VD4 17.12.32 p210
	20			1600							VD4 17.16.20 p210
	25			1600							VD4 17.16.25 p210
	31,5			1600							VD4 17.16.32 p210
	20			2000							VD4 17.20.20 p210
	25			2000							VD4 17.20.25 p210
	31,5			2000							VD4 17.20.32 p210
	20				1600						VD4 17.16.20 p275
	25				1600						VD4 17.16.25 p275
	31,5				1600						VD4 17.16.32 p275
	20				2000						VD4 17.20.20 p275
	25				2000						VD4 17.20.25 p275
	31,5				2000						VD4 17.20.32 p275
	20					2500					VD4 17.25.20 p275
	25					2500					VD4 17.25.25 p275
	31,5					2500					VD4 17.25.32 p275

Remarques

H = Hauteur du disjoncteur.

L = Largeur du disjoncteur.

D = Profondeur du disjoncteur.

u/l = Distance entre prise inférieure et supérieure.

l/g = Distance entre la prise inférieure et la surface d'appui du disjoncteur.

I = Entraxe horizontal des pôles.

Disjoncteur fixe VD4 sans prises inférieures et supérieures

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40° C) [A]									Type de disjoncteur			
kV	kA	H = 461 D = 424 u/l = 205 l/g = 217,5		H = 599 D = 424 u/l = 310 l/g = 237,5		H = 616 D = 424 u/l = 310 l/g = 237,5		H = 631 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5		H = 642 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5		H = 661 D = 424 u/l = 310 l/g = 282,5		
		I = 150 L = 450	I = 210 L = 570	I = 210 L = 570	I = 275 L = 700	I = 275 L = 700	I = 210 L = 570	I = 275 L = 700	I = 275 L = 700	I = 275 L = 700		I = 275 L = 700		
24	16						630					VD4 24.06.16 p210		
	20						630					VD4 24.06.20 p210		
	25						630					VD4 24.06.25 p210		
	16						1250					VD4 24.12.16 p210		
	20						1250					VD4 24.12.20 p210		
	25						1250					VD4 24.12.25 p210		
	16							630				VD4 24.06.16 p275		
	20							630				VD4 24.06.20 p275		
	25							630				VD4 24.06.25 p275		
	16							1250				VD4 24.12.16 p275		
	20							1250				VD4 24.12.20 p275		
	25							1250				VD4 24.12.25 p275		
	16								1600			VD4 24.16.16 p275		
	20								1600			VD4 24.16.20 p275		
	25								1600			VD4 24.16.25 p27		
	16								2000			VD4 24.20.16 p275		
20								2000			VD4 24.20.20 p275			
25								2000			VD4 24.20.25 p275			
25									2500		VD4 24.25.25 p275			

Remarques

- H = Hauteur du disjoncteur
L = Largeur du disjoncteur
P = Profondeur du disjoncteur
u/l = Distance entre prise inférieure et supérieure.
l/g = Distance entre la prise inférieure et la surface d'appui du disjoncteur.
I = Entraxe horizontal des pôles.



- set de dix contacts auxiliaires disjoncteur ouvert/fermé
- levier de bandage manuel des ressorts de fermeture
- bornier pour circuits auxiliaires

Équipement de série des disjoncteurs fixes

Les versions base des disjoncteurs fixes sont tripolaires et équipée de:


- commande manuelle type EL
- Indicateur mécanique des ressorts de fermeture chargés/déchargés
- indicateur mécanique disjoncteur ouvert/fermé
- poussoir de fermeture
- poussoir d'ouverture
- compteur de manœuvres



CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Caractéristiques générales des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1 (12 - 17,5 - 24 kV)



Disjoncteur		VD4/P 12						
Normes	IEC 62271-100 CEI 17-1 (Fasc. 1375)							
Tension nominale	Ur [kV]	12						
Tension nominale d'isolement	Us [kV]	12						
Tension de tenue à 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28						
Tension de tenue sous choc	Up [kV]	75						
Fréquence nominale	fr [Hz]	50-60						
Courant thermique nominal (40 °C)	(1) Ir [A]	630	1250	1600	1600	2000	2000	2500
Pouvoir de coupure nominal (courant nominal symétrique de court-circuit)	Isc [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Courant nominal admissible de courte durée (3 s)	Ik [kA]	16	16	—	—	—	—	—
		20	20	20	20	20	20	20
		25	25	25	25	25	25	25
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Pouvoir de fermeture	Ip [kA]	40	40	—	—	—	—	—
		50	50	50	50	50	50	50
		63	63	63	63	63	63	63
		80	80	80	80	80	80	80
Séquences opérations	[O-0,3s-CO-3min-CO]							
Durée d'ouverture	[ms]	~ 45						
Durée d'arc	[ms]	10-15						
Durée totale de coupure	[ms]	55-60						
Durée de fermeture	[ms]	~ 80						
Dimensions max. d'encombrement		H [mm]	632	632	690	690	690	690
		L [mm]	503	503	653	853	653	853
		P [mm]	664	664	642	642	642	642
		I [mm]	150	150	210	275	210	275
Entraxe des pôles								
Plan normalisé dimensions		TN7412	TN7412	TN7415	TN7416	TN7415	TN7416	TN7417
Température de fonctionnement	[°C]	- 5 ... + 40						
Tropicalisation	IEC: 60068-2-30 721-2-1							
Compatibilité électromagnétique	IEC: 60694, 61000-6-2 61000-6-4							

(1) Courants ininterrompus nominaux garantis avec le disjoncteur débrochable monté dans un tableau UniGear tipo ZS1 avec température de l'air 40 °C.

(2) Le courant ininterrompu nominal de 2300 A est garanti avec ventilation naturelle.
Le courant ininterrompu nominal de 2500 A est garanti avec ventilation forcée.

VD4/P 17								VD4/P 24							
■								■							
17,5								24							
17,5								24							
38								50							
95								125							
50-60								50-60							
630	1250	1600	1600	2000	2000	2500		630	630	1250	1250	1600	2000	2500 (2)	
16	16	—	—	—	—	—		16	16	16	16	16	16	16	
20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	20	20	
25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25	25	
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		—	—	—	—	—	—	—	
16	16	—	—	—	—	—		16	16	16	16	16	16	16	
20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20	20	20	20	
25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25	25	25	25	
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		—	—	—	—	—	—	—	
40	40	—	—	—	—	—		40	40	40	40	40	40	40	
50	50	50	50	50	50	50		50	50	50	50	50	50	50	
63	63	63	63	63	63	63		63	63	63	63	63	63	63	
80	80	80	80	80	80	80		—	—	—	—	—	—	—	
■								■							
~ 45								~ 45							
10-15								10-15							
55-60								55-60							
~ 80								~ 80							
632	632	690	690	690	690	690		794	794	794	794	838	838	838	
503	503	653	853	653	853	853		653	853	653	853	853	853	853	
664	664	642	642	642	642	642		802	802	802	802	790	790	790	
150	150	210	275	210	275	275		210	275	210	275	275	275	275	
TN7412	TN7412	TN7415	TN7416	TN7415	TN7416	TN7417		TN7413	TN7414	TN7413	TN7414	TN7418	TN7418	TN7418	
- 5 ... + 40								- 5 ... + 40							
■								■							
■								■							
■								■							
■								■							

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Typologies disponibles des disjoncteurs débroschables pour tableaux UniGear type ZS1

Compléter le disjoncteur choisi avec les accessoires sur demande présentés dans les pages suivantes.

Disjoncteurs débroschables VD4/P pour tableaux UniGear type ZS1

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40°C) [A]							Type de disjoncteur
		L = 650 I = 150 u/l = 205 ø = 35	L = 800 I = 210 u/l = 310 ø = 79	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 79	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 109	L = 800 I = 210 u/l = 310 ø = 35	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 35	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 79	
12	16	630							VD4/P 12.06.16 p150
	20	630							VD4/P 12.06.20 p150
	25	630							VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630							VD4/P 12.06.32 p150
	16	1000							VD4/P 12.12.16 p150
	20	1000							VD4/P 12.12.20 p150
	25	1000							VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1000							VD4/P 12.12.32 p150
	16	1250							VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250							VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250							VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250							VD4/P 12.12.32 p150
	20		1600						VD4/P 12.16.20 p210
	25		1600						VD4/P 12.16.25 p210
	31,5		1600						VD4/P 12.16.32 p210
	20		2000						VD4/P 12.20.20 p210
	25		2000						VD4/P 12.20.25 p210
	31,5		2000						VD4/P 12.20.32 p210
	20			1600					VD4/P 12.16.20 p275
	25			1600					VD4/P 12.16.25 p275
	31,5			1600					VD4/P 12.16.32 p275
	20			2000					VD4/P 12.20.20 p275
	25			2000					VD4/P 12.20.25 p275
	31,5			2000					VD4/P 12.20.32 p275
	20				2500				VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500				VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500				VD4/P 12.25.32 p275
17,5	16	630							VD4/P 17.06.16 p150
	20	630							VD4/P 17.06.20 p150
	25	630							VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630							VD4/P 17.06.32 p150
	16	1000							VD4/P 17.12.16 p150
	20	1000							VD4/P 17.12.20 p150
	25	1000							VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1000							VD4/P 17.12.32 p150
	16	1250							VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250							VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250							VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250							VD4/P 17.12.32 p150
	20		1600						VD4/P 17.16.20 p210
	25		1600						VD4/P 17.16.25 p210
	31,5		1600						VD4/P 17.16.32 p210
	20		2000						VD4/P 17.20.20 p210
	25		2000						VD4/P 17.20.25 p210
	31,5		2000						VD4/P 17.20.32 p210
	20			1600					VD4/P 17.16.20 p275
	25			1600					VD4/P 17.16.25 p275
	31,5			1600					VD4/P 17.16.32 p275
	20			2000					VD4/P 17.20.20 p275
	25			2000					VD4/P 17.20.25 p275
	31,5			2000					VD4/P 17.20.32 p275
	20				2500				VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500				VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500				VD4/P 17.25.32 p275

Remarques

L = Largeur du tableau.

I = Entraxe horizontal des pôles.

u/l = Distance entre prise inférieure et supérieure.

ø = Diamètre du contact de sectionnement.

Disjoncteurs débrochables VD4/P pour tableaux UniGear type ZS1

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40°C) [A] (*)							Type de disjoncteur
kV	kA	L = 650 I = 150 u/l = 205 ø = 35	L = 800 I = 210 u/l = 310 ø = 79	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 79	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 109	L = 800 I = 210 u/l = 310 ø = 35	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 35	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 79	
24	16					630			VD4/P 24.06.16 p210
	20					630			VD4/P 24.06.20 p210
	25					630			VD4/P 24.06.25 p210
	16					1000			VD4/P 24.12.16 p210
	20					1000			VD4/P 24.12.20 p210
	25					1000			VD4/P 24.12.25 p210
	16					1250			VD4/P 24.12.16 p210
	20					1250			VD4/P 24.12.20 p210
	25					1250			VD4/P 24.12.25 p210
	16						630		VD4/P 24.06.16 p275
	20						630		VD4/P 24.06.20 p275
	25						630		VD4/P 24.06.25 p275
	16						1000		VD4/P 24.12.16 p275
	20						1000		VD4/P 24.12.20 p275
	25						1000		VD4/P 24.12.25 p275
	16						1250		VD4/P 24.12.16 p275
	20						1250		VD4/P 24.12.20 p275
	25						1250		VD4/P 24.12.25 p275
	16							1600	VD4/P 24.16.16 p275
	20							1600	VD4/P 24.16.20 p275
	25							1600	VD4/P 24.16.25 p275
	16							2000	VD4/P 24.20.16 p275
	20							2000	VD4/P 24.20.20 p275
	25							2000	VD4/P 24.20.25 p275
	16							2300	VD4/P 24.25.16 p275
	20							2300	VD4/P 24.25.20 p275
	25							2300	VD4/P 24.25.25 p275
	16							2500	VD4/P 24.25.16 p275
	20							2500	VD4/P 24.25.20 p275
	25							2500	VD4/P 24.25.25 p275

Remarques

L = Largeur du tableau.

I = Entraxe horizontal des pôles.

u/l = Distance entre prise inférieure et supérieure.

ø = Diamètre du contact de sectionnement.

(*) Le courant ininterrompu nominal de 2300 A est garanti avec ventilation naturelle.

Le courant ininterrompu nominal de 2500 A est garanti avec ventilation forcée.

Equipement de série des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1

Les versions base des disjoncteurs débrochables sont tripolaires et équipée de:


- commande manuelle type EL
- indicateur mécanique des ressorts de fermeture chargés/déchargés
- indicateur mécanique disjoncteur ouvert/fermé
- poussoir de fermeture
- poussoir d'ouverture
- compteur de manœuvres
- set de dix contacts auxiliaires disjoncteur ouvert/fermé
- levier de bandage manuel des ressorts de fermeture
- contacts de sectionnement
- cordon avec connecteur (fiche seulement) pour circuits auxiliaires, avec goujon de butée empêchant le branchement de la fiche dans la prise si le courant nominal du disjoncteur est différent du courant nominal du panneau
- levier d'extraction/insertion (la quantité doit être définie en fonction du nombre d'appareils commandés)
- électroaimant de verrouillage sur le chariot. Empêche l'insertion du disjoncteur dans le panneau quand les circuits auxiliaires ne sont pas branchés (la fiche n'est pas branchée dans la prise)



CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Caractéristiques générales des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniSafe (12 - 17,5 - 24 kV)



Disjoncteur		VD4/P 12							
Normes	IEC 62271-100 CEI 17-1 (Fasc. 1375)								
Tension nominale	Ur [kV]	12							
Tension nominale d'isolement	Us [kV]	12							
Tension de tenue à 50 Hz	Ud (1 min) [kV]	28							
Tension de tenue sous choc	Up [kV]	75							
Fréquence nominale	fr [Hz]	50-60							
Courant thermique nominal (40 °C)	(1) Ir [A]	630	1250	630	1250	1600	2000	2500	
Pouvoir de coupure nominal (courant nominal symétrique de court-circuit)	Isc [kA]	16	16	16	16	–	–	–	
		20	20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
Courant nominal admissible de courte durée (3 s)	Ik [kA]	16	16	16	16	–	–	–	
		20	20	20	20	20	20	20	
		25	25	25	25	25	25	25	
		31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
Pouvoir de fermeture	Ip [kA]	40	40	40	40	–	–	–	
		50	50	50	50	50	50	50	
		63	63	63	63	63	63	63	
		80	80	80	80	80	80	80	
Séquences opérations	[O-0,3s-CO-3min-CO]								
Durée d'ouverture	[ms]	~ 45							
Durée d'arc	[ms]	10-15							
Durée totale de coupure	[ms]	55-60							
Durée de fermeture	[ms]	~ 80							
Dimensions max. d'encombrement	 H [mm] L [mm] P [mm] I [mm]	632	632	632	632	690	690	690	
		503	503	503	503	653	653	853	
		664	664	664	664	642	642	642	
Entraxe des pôles		150	150	210	210	210	210	275	
Plan normalisé dimensions		TN7412	TN7412	(2)	(2)	TN7415	TN7415	TN7417	
Température de fonctionnement	[°C]	– 5 ... + 40							
Tropicalisation	IEC: 60068-2-30 721-2-1								
Compatibilité électromagnétique	IEC: 60694, 61000-6-2 61000-6-4								

(1) Courants ininterrompus nominaux garantis avec le disjoncteur débrochable monté dans un tableau UniSafe avec température de l'air 40 °C.

(2) Pour les dimensions d'encombrement contactez-nous.

VD4/P 17								VD4/P 24			
■								■			
■								■			
17,5								24			
17,5								24			
38								50			
95								125			
50-60								50-60			
630	1250	630	1250	1600	2000	2500		630	1250	1600	2000
16	16	16	16	–	–	–		16	16	16	16
20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		–	–	–	–
16	16	16	16	–	–	–		16	16	16	16
20	20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
25	25	25	25	25	25	25		25	25	25	25
31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5		–	–	–	–
40	40	40	40	–	–	–		40	40	40	40
50	50	50	50	50	50	50		50	50	50	50
63	63	63	63	63	63	63		63	63	63	63
80	80	80	80	80	80	80		–	–	–	–
■								■			
~ 45								~ 45			
10-15								10-15			
55-60								55-60			
~ 80								~ 80			
632	632	632	632	690	690	690		794	794	853	853
503	503	503	503	653	653	853		653	653	853	853
664	664	664	664	642	642	642		802	802	790	790
150	150	210	210	210	210	275		210	210	275	275
TN7412	TN7412	(2)	(2)	TN7415	TN7415	TN7417		TN7413	TN7413	TN7418	TN7418
– 5 ... + 40								– 5 ... + 40			
■								■			
■								■			
■								■			
■								■			

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Typologies disponibles des disjoncteurs débroschables pour tableaux UniSafe

Compléter le disjoncteur choisi avec les accessoires sur demande présentés dans les pages suivantes.

Disjoncteurs débroschables VD4/P pour tableaux UniSafe

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40°C) [A]						Type de disjoncteur
kV	kA	L = 600 I = 150 u/l = 205 ø = 35	L = 750 I = 210 u/l = 310 ø = 35 (1)	L = 750 I = 210 u/l = 310 ø = 79	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 109	L = 800 I = 210 u/l = 310 ø = 35	L = 1000 I = 275 u/l = 310 ø = 79	
12	16	630						VD4/P 12.06.16 p150
	20	630						VD4/P 12.06.20 p150
	25	630						VD4/P 12.06.25 p150
	31,5	630						VD4/P 12.06.32 p150
	16	1250						VD4/P 12.12.16 p150
	20	1250						VD4/P 12.12.20 p150
	25	1250						VD4/P 12.12.25 p150
	31,5	1250						VD4/P 12.12.32 p150
	16		630					VD4/P 12.06.16 p210
	20		630					VD4/P 12.06.20 p210
	25		630					VD4/P 12.06.25 p210
	31,5		630					VD4/P 12.06.32 p210
	16		1250					VD4/P 12.12.16 p210
	20		1250					VD4/P 12.12.20 p210
	25		1250					VD4/P 12.12.25 p210
	31,5		1250					VD4/P 12.12.32 p210
	20			1600				VD4/P 12.16.20 p210
	25			1600				VD4/P 12.16.25 p210
	31,5			1600				VD4/P 12.16.32 p210
	20			2000				VD4/P 12.20.20 p210
	25			2000				VD4/P 12.20.25 p210
	31,5			2000				VD4/P 12.20.32 p210
	20				2500			VD4/P 12.25.20 p275
	25				2500			VD4/P 12.25.25 p275
	31,5				2500			VD4/P 12.25.32 p275
17,5	16	630						VD4/P 17.06.16 p150
	20	630						VD4/P 17.06.20 p150
	25	630						VD4/P 17.06.25 p150
	31,5	630						VD4/P 17.06.32 p150
	16	1250						VD4/P 17.12.16 p150
	20	1250						VD4/P 17.12.20 p150
	25	1250						VD4/P 17.12.25 p150
	31,5	1250						VD4/P 17.12.32 p150
	16		630					VD4/P 17.06.16 p210
	20		630					VD4/P 17.06.20 p210
	25		630					VD4/P 17.06.25 p210
	31,5		630					VD4/P 17.06.32 p210
	16		1250					VD4/P 17.12.16 p210
	20		1250					VD4/P 17.12.20 p210
	25		1250					VD4/P 17.12.25 p210
	31,5		1250					VD4/P 17.12.32 p210
	20			1600				VD4/P 17.16.20 p210
	25			1600				VD4/P 17.16.25 p210
	31,5			1600				VD4/P 17.16.32 p210
	20			2000				VD4/P 17.20.20 p210
	25			2000				VD4/P 17.20.25 p210
	31,5			2000				VD4/P 17.20.32 p210
	20				2500			VD4/P 17.25.20 p275
	25				2500			VD4/P 17.25.25 p275
	31,5				2500			VD4/P 17.25.32 p275

Remarques

L = Largeur du tableau.

I = Entraxe horizontal des pôles.

u/l = Distance entre prise inférieure et supérieure.

ø = Diamètre du contact de sectionnement.

(1) Pour la disponibilité de cette version contactez-nous.

Disjoncteurs débrochables VD4/P pour tableaux UniSafe

Ur	Isc	Courant ininterrompu nominal (40°C) [A]						Type de disjoncteur
kV	kA	L = 600 I = 150 u/I = 205 Ø = 35	L = 750 I = 210 u/I = 310 Ø = 35 (1)	L = 750 I = 210 u/I = 310 Ø = 79	L = 1000 I = 275 u/I = 310 Ø = 109	L = 800 I = 210 u/I = 310 Ø = 35	L = 1000 I = 275 u/I = 310 Ø = 79	
24	16					630		VD4/P 24.06.16 p210
	20					630		VD4/P 24.06.20 p210
	25					630		VD4/P 24.06.25 p210
	16					1250		VD4/P 24.12.16 p210
	20					1250		VD4/P 24.12.20 p210
	25					1250		VD4/P 24.12.25 p210
	16						1600	VD4/P 24.16.16 p275
	20						1600	VD4/P 24.16.20 p275
	25						1600	VD4/P 24.16.25 p275
	16						2000	VD4/P 24.20.16 p275
	20						2000	VD4/P 24.20.20 p275
	25						2000	VD4/P 24.20.25 p275

Remarques

L = Largeur du tableau.

I = Entraxe horizontal des pôles.

u/I = Distance entre prise inférieure et supérieure.

Ø = Diamètre du contact de sectionnement.

(1) Pour la disponibilité de cette version contactez-nous.

Équipement de série des disjoncteurs débrochables pour tableaux UniSafe

Les versions base des disjoncteurs débrochables sont toujours tripolaires et équipées de:

- commande manuelle type EL
- indicateur mécanique des ressorts de fermeture chargés/déchargés
- indicateur mécanique disjoncteur ouvert/fermé
- poussoir de fermeture
- poussoir d'ouverture
- compteur de manœuvres
- set de dix contacts auxiliaires disjoncteur ouvert/fermé
- levier de bandage manuel des ressorts de fermeture
- contacts de sectionnement
- cordon avec connecteur (fiche seulement) pour circuits auxiliaires, avec goujon de butée empêchant le branchement de la fiche dans la prise si le courant nominal du disjoncteur est différent du courant nominal du panneau
- levier d'extraction/insertion (la quantité doit être définie en fonction du nombre d'appareils commandés)
- électroaimant de verrouillage sur le chariot. Empêche l'insertion du disjoncteur dans le panneau quand les circuits auxiliaires ne sont pas branchés (la fiche n'est pas branchée dans la prise)



CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Accessoires en option

Les accessoires repérés par le même numéro sont prévus comme alternative.



1 Déclencheur d'ouverture (-M01)

Permet la commande d'ouverture à distance de l'appareil. Le déclencheur peut fonctionner aussi bien en courant continu qu'alternatif. Ce déclencheur est indiqué pour le service instantané. Dans ce cas la durée minimum de l'impulsion de courant doit être de 100 ms.

Caractéristiques

Un: 124 V–	
Un: 130 - 48 - 60 - 110 - 120 - 120 - 127 - 220 - 240 - 250 - 380 - 400 - 440 V– / V ~	
Un: 480 V ~	
Limites de fonctionnement:	70 ... 110% Un
Puissance absorbée au démarrage (Ps):	DC 200 W; AC = 200 VA
Durée du démarrage environ	circa 100 ms
Puissance de maintien (Pc):	DC = 5 W; AC = 5 VA
Temps d'ouverture:	max 60 ms
Tension d'isolement:	2500 V 50 Hz (pour 1 min)

2A Déclencheur d'ouverture supplémentaire (-M02)

Comme le déclencheur d'ouverture décrit ci-dessus, il permet la commande d'ouverture de l'appareil à distance et il peut être alimenté par un circuit complètement séparé par le déclencheur -M01.

Il conserve toutes les caractéristiques électriques et de fonctionnement du déclencheur d'ouverture.

2B Déclencheur d'ouverture (-M03)

Le solénoïde d'ouverture est un déclencheur spécial à démagnétisation. Pour la disponibilité de cette accessoire contactez-nous.



3 Déclencheur de fermeture (-MC)

Permet la commande de fermeture à distance de l'appareil. Le déclencheur peut fonctionner aussi bien en courant continu qu'alternatif. Ce déclencheur est indiqué tant pour le service instantané que pour le service continu.

Dans le cas de service instantané la durée minimum de l'impulsion de courant doit être de 100 ms. Le déclencheur alimenté de manière permanente réalise la fonction d'anti-refermeture électrique.

Il conserve toutes les caractéristiques électriques et de fonctionnement du déclencheur d'ouverture.



4 Déclencheur de tension minimale (-MU)

Le déclencheur de tension minimale réalise l'ouverture du disjoncteur en cas de baisse sensible ou absence de tension d'alimentation sur celui-ci. Il peut être utilisé pour le déclenchement à distance (au moyen de poussoirs de type normalement fermé), verrouillage à la fermeture ou pour le contrôle de la tension dans les circuits auxiliaires.

La fermeture du disjoncteur est permise seulement avec déclencheur alimenté (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).

Le déclencheur peut fonctionner aussi bien en courant continu qu'alternatif.

Le déclencheur de tension minimale est disponible dans les versions suivantes:

4A Déclencheur de tension minimale avec alimentation dérivée en amont.

4B Déclencheur de tension minimale avec temporisateur électronique (0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 s) (alimentation dérivée en amont) ; ce dispositif est livré déjà réglé sur 0,5 s (pour le réglage, voir le chapitre Schémas électriques)

Caractéristiques

Un: 24 V –	120-127 V ~
Un: 30 V ~	220-240 V ~
Un: 48 V ~	240-250 V ~
Un: 60 V ~	380-400 V ~
Un: 110-120 V ~	440-480 V ~
Limites de fonctionnement:	– ouverture disjoncteur: 35-70% Un – fermeture disjoncteur: 85-110% Un
Puissance absorbée au démarrage (Ps):	DC 200 W; AC = 200 VA
Durée du démarrage environ	environ 100 ms
Puissance de maintien (Pc):	DC = 5 W; AC = 5 VA
Temps d'ouverture:	30 ms
Tension d'isolement:	2500 V 50 Hz (pour 1 min)

Temporisateur électronique

Le temporisateur électronique doit être monté à l'extérieur du disjoncteur.

Permet le retard de l'intervention du déclencheur avec des temps préétablis et réglables.

L'utilisation du déclencheur de tension minimale retardé est indiquée, pour éviter des interventions, quand le réseau d'alimentation du déclencheur est soumis 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 au déclencheur de tension minimale ayant la même tension que le temporisateur.



Caractéristiques du temporisateur

Un: 24-30-48-60-110-115-220-250 V

Temps d'ouverture réglable (déclencheur + temporisateur): 0,5-1-1,5-2-3 s

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

5 Dispositif mécanique d'exclusion du déclencheur de tension minimale

C'est un dispositif mécanique qui permet d'exclure simultanément l'intervention du déclencheur de tension minimale.

Il est toujours muni de signalisation électrique. Pour la disponibilité de cette accessoire contactez-nous.

6 Contact de signalisation du déclencheur de tension minimale excité/désexcité



Les déclencheurs de tension minimale peuvent être équipés d'un contact (au choix normalement fermé ou ouvert) de signalisation de déclencheur de tension minimale excité ou désexcité, permettant de signaler à distance l'état du déclencheur.

Le contact fournit la signalisation suivante :

- contact ouvert: déclencheur excité
- contact fermé: déclencheur désexcité.

7 Contacts auxiliaires du disjoncteur

Il est possible d'obtenir la signalisation électrique de disjoncteur ouvert/fermé avec un groupe de 15 contacts auxiliaires comme alternative aux 10 prévus de série (*).

Caractéristiques

Un:	24 ... 220 V AC-DC			
Courant nominal	Ith2 = 10 A			
Tension d'isolement:	2500 V 50 Hz (pour 1 min)			
Résistance électrique:	3 mOhm			
Courant nominal et pouvoir de coupure catégorie AC11 e DC11:				
Un	Cos ϕ	T	In	Icu
220 V ~	0,7	--	2,5 A	25 A
24 V –	--	15 ms	10 A	12 A
60 V –	--	15 ms	6 A	8 A
110 V –	--	15 ms	4 A	5 A
220 V –	--	15 ms	1 A	2 A

8 Contact transitoire

Contact transitoire (-BB4) avec fermeture momentanée pendant l'ouverture du disjoncteur.

Pour la disponibilité de cette accessoire contactez-nous.

(*) Avec le groupe de 10 contacts auxiliaires et le maximum des applications demandées, les contacts disponibles se réduisent à quatre contacts d'ouverture de signalisation disjoncteur ouvert, et trois contacts de fermeture de signalisation disjoncteur fermé. Avec le groupe de 15 contacts auxiliaires et le maximum des applications demandées, les contacts disponibles se réduisent à cinq contacts d'ouverture de signalisation disjoncteur ouvert, et six contacts de fermeture de signalisation disjoncteur fermé.

9 Contact de position

Contact de position (-BT3) du disjoncteur débrochable ouvert pendant la course de sectionnement (monté sur le chariot, disponible seulement pour disjoncteur débrochable /P, lorsque l'aimant de verrouillage n'est pas prévu ; monté de série quand l'aimant de verrouillage (-RL1) est prévu sur la commande) pour empêcher la fermeture à distance pendant la translation de la colonne.

10 Contacts renvoyés

Contacts du disjoncteur débrochable renvoyés (installés sur le chariot du disjoncteur - pour disjoncteur débrochable seulement). Ces contacts sont en complément ou comme alternative aux contacts de position (pour la signalisation de disjoncteur débroché) placés dans la colonne.

11 Commande à moteur (-MS)



Réalise la charge automatique des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur.

Après la fermeture du disjoncteur, le motoréducteur recharge immédiatement les ressorts de fermeture.

En l'absence de tension d'alimentation ou pendant les travaux d'entretien, les ressorts de fermeture peuvent être chargés manuellement (au moyen du levier incorporé dans la commande).

Caractéristiques

Un:	24-30-48-60-100-130-220-250 V
Limites de fonctionnement:	85 ... 110 % Un
Puissance absorbée au démarrage (Ps):	DC 500 W; AC = 500 VA
Puissance nominale (Pn):	DC = 200 W; AC = 200 VA
Durée du démarrage	0,2 s
Temps de charge:	4-5 s
Tension d'isolement:	2500 V 50 Hz (pour 1 min)

12 Contact de signalisation des ressorts de fermeture chargés/déchargés



Il est constitué d'un micro-contact qui permet la signalisation à distance de l'état des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur.

Le contact fournit la signalisation suivante:

- contact ouvert: signalisation de ressorts chargés
- contact fermé: signalisation de ressorts déchargés.

CHOIX ET COMMANDES DES DISJONCTEURS

Protections et verrouillages

Plusieurs dispositifs mécaniques et électromécaniques de verrouillage et de protection sont disponibles:



13 Protection poussoir d'ouverture et de fermeture

La protection permet de manœuvrer les poussoirs d'ouverture et de fermeture avec un outil spécial.



14 Verrouillage des poussoirs d'ouverture et de fermeture à cadenas

Le dispositif permet de verrouiller les poussoirs d'ouverture et de fermeture avec un maximum de trois cadenas (non fournis): \varnothing 4 mm.



15 Verrouillage à clé en position ouverte

Le verrouillage est activé par une serrure circulaire spéciale. Des clés différentes sont disponibles (pour un seul disjoncteur) ou des clés identiques (pour plusieurs disjoncteurs).

16 Aimant de verrouillage sur la commande (-RL1)

Permet d'actionner la commande seulement avec le verrouillage alimenté.

Caractéristiques

Un:	24 - 30 - 48 - 60 - 100 - 125 - 220 - 250 V~
Un:	48 - 110 - 120 (127) - 230 (220/240) V~ 50 Hz
Un:	110 (127) - 230 (220/240) V~ 60 Hz
Limites de fonctionnement:	85 ... 110% Un
Puissance absorbée au démarrage (Ps):	DC 250 W; AC = 250 VA
Puissance constante (Pc):	DC = 5 W; AC = 5 VA
Durée du démarrage:	150 ms

17 Aimant de verrouillage sur le chariot (-RL2)

Accessoire obligatoire pour les versions débrochables pour tableau UniSafe et UniGear type ZS1, pour empêcher l'embrochage du disjoncteur dans le tableau lorsque la fiche des circuits auxiliaires n'est pas insérée. La fiche réalise le verrouillage anti-introduction pour un courant nominal différent (par le biais de fiches prévues à cet effet). Pour les caractéristiques électriques voir aimant de verrouillage sur la commande (accessoire 16).

18 Verrouillage pour disjoncteur fixe

Dispositif pour disjoncteurs fixes transformés en sectionnables par le client. Pour la disponibilité de cette accessoire contactez-nous.

19 Verrouillage mécanique

Ce dispositif empêche l'ouverture de la porte du tableau quand le disjoncteur est embroché. Il est prévu seulement pour les disjoncteurs utilisés dans les tableaux Unisafe, dotés de butée spéciale sur le tableau. Pour la disponibilité de cette accessoire contactez-nous.

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DU PRODUIT

Résistance aux vibrations	30
Tropicalisation	30
Altitude	30
Dispositif anti-refermeture	31
Programme de protection de l'environnement	31
Dispositif de protection PR512	31
Pièces détachées	32

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DU PRODUIT



Résistance aux vibrations

Les disjoncteurs VD4 sont insensibles aux vibrations engendrées mécaniquement. Pour les versions homologuées avec les registres navals, contactez-nous.

Tropicalisation

Les disjoncteurs VD4 sont construits selon les prescriptions les plus sévères pour pouvoir être utilisés dans les climats chaud - humide - salin. Toutes les parties métalliques les plus importantes sont traitées contre les facteurs corrosifs correspondant au milieu C suivant les Normes UNI 3564-65.

La galvanisation est exécutée conformément à la Norme UNI ISO 2081, code de classification Fe/Zn 12, d'une épaisseur égale à 12×10^{-6} m, protégée par une couche de conversion constituée surtout de chromates selon la Norme UNI ISO 4520. Ces caractéristiques de construction rendent tous les appareils de la série VD4 et leurs accessoires, conformes au climatogramme 8 des Normes IEC 60721-2-1 et IEC 60068-2-2 (Test B: chaleur sèche) / IEC 60068-2-30 (Test Bd: Chaleur humide, cyclique).



Altitude

La propriété isolante de l'air diminue avec l'augmentation de l'altitude, par conséquent il faut en tenir compte pour l'isolement extérieur des appareillages (l'isolement interne des ampoules ne subit pas de variations car il est garanti par le vide).

Il faut toujours prendre en considération ce phénomène pendant la phase du projet des éléments isolants des appareillages qui doivent être installés à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

Dans ce cas il faut tenir compte d'un coefficient de correction, obtenu à partir du graphique de la page suivante, construit sur la base des indications des Normes IEC 60694.

L'exemple suivant donne une interprétation claire des indications exposées ci-dessus.

Graphique servant à déterminer le facteur de correction Ka en fonction de l'altitude

H = altitude en mètres;

m = valeur référée à la fréquence industrielle et aux tensions de tenue sous choc atmosphérique et entre phase et phase.

Exemple

- Altitude d'installation 2000 m
- Utilisation à la tension nominale de 12 kV
- Tension de tenue à fréquence industrielle 28 kV rms
- Tension de tenue sous choc 75 kVp
- Facteur Ka obtenu à partir du graphique = 1,13.

Compte tenu de ces paramètres, l'appareillage devra supporter (dans l'essai à altitude zéro, c'est-à-dire au niveau de la mer):

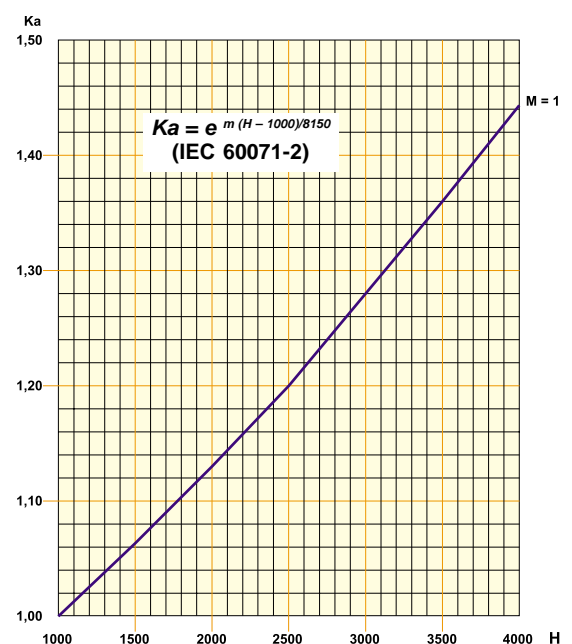
– tension de tenue à fréquence industrielle:

$$28 \times 1,13 = 31,6 \text{ kVrms}$$

– tension de tenue sous choc égale a:

$$75 \times 1,13 = 84,7 \text{ kVp.}$$

L'exemple nous permet de déduire que pour les installations à une altitude de 2000 m au-dessus du niveau de la mer, avec une tension de 12 kV, il faut prévoir un appareillage ayant une tension nominale de 17,5 kV et caractérisée par des niveaux d'isolement à fréquence industrielle de 38 kVrms avec 95 kVp de tension de tenue sous choc.



Dispositif anti-refermeture

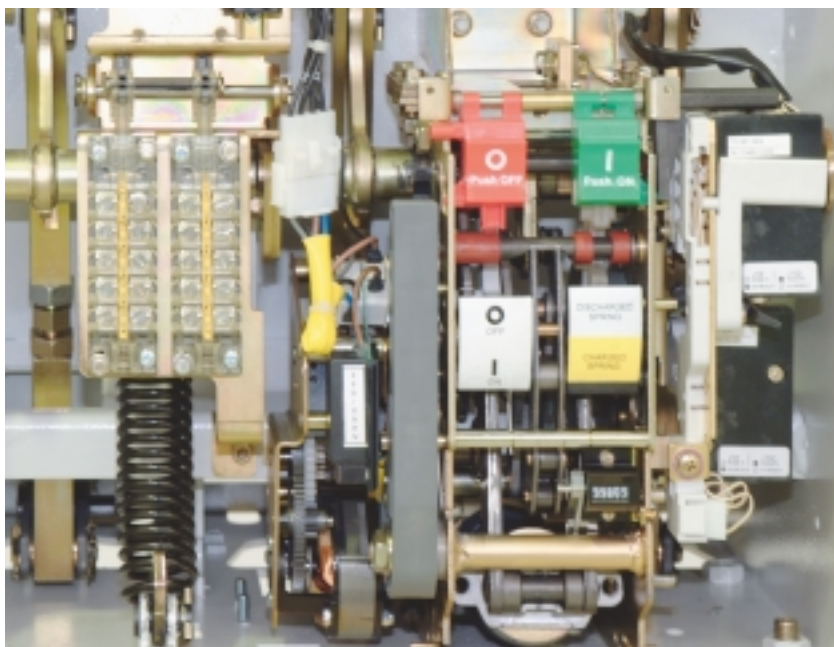
La commande type EL des disjoncteurs VD4 (dans toute exécution) est équipée d'un dispositif d'anti-refermeture qui empêche toute refermeture due à des commandes aussi bien électriques que mécaniques.

Si la commande de fermeture et une des commandes d'ouverture sont actives au même moment, on aurait une succession continue de commandes d'ouverture et de fermeture.

Le dispositif d'anti-refermeture prévient cette situation et prévoit qu'à toute manœuvre de fermeture ne peut succéder qu'une seule manœuvre d'ouverture, et qu'à cette dernière ne peut succéder aucune autre manœuvre de fermeture. Pour obtenir une nouvelle manœuvre de fermeture il faut relâcher et puis relancer la commande de fermeture.

En outre, le dispositif d'anti-refermeture permet que le disjoncteur se ferme uniquement si les conditions suivantes se vérifient en même temps :

- ressorts de la commande complètement chargés
- poussoir d'ouverture et/ou déclencheur d'ouverture (-M01/-M02) non activés
- disjoncteur ouvert.



Programme de protection de l'environnement

Les disjoncteurs VD4 sont réalisés dans le respect des Normes ISO 14000 (Lignes guide pour le management environnemental)

Les procédés de production sont réalisés dans le respect des Normes pour la protection de l'environnement aussi bien en termes de réduction des consommations énergétiques et des matières premières que de production des déchets. Tout ceci grâce au système de management environnemental de l'usine de production des appareillages de moyenne tension.

L'évaluation de l'impact environnemental dans le cycle de vie du produit, obtenue par minimisation de la consommation d'énergie et de matières premières du produit, s'est concrétisée dans la phase de projet grâce au choix des matériaux, des procédés et des emballages.

Ceci pour obtenir, à la fin du cycle de vie utile de l'appareil, son recyclage maximum.

Dispositif de protection PR512

Le dispositif PR512 de protection auto-alimenté par tableau est disponible pour la protection des installations.

Selon sa version, le dispositif PR512 a les fonctions suivantes :

- protection 50-51-50N-51N
- mesure du courant avec visualisation de la valeur maximum entre les phases
- dialogue.

Pour plus d'informations concernant le dispositif de protection PR512, consultez le catalogue technique 649092.



CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIQUES DU PRODUIT

Pièces détachées

Remplacement possible uniquement par du personnel qualifié ou par nos ateliers :

- ressort d'ouverture
- ressort de fermeture
- pôle complet
- boîtier de fonctionnement de la transmission
- traversées, prises et protection isolantes.

Remplacement possible par le client:

- contacts de sectionnement
- contact fin de course du motoréducteur.

Commande

Pour connaître la disponibilité et pour commander les pièces de rechange, contacter notre Service en précisant le numéro de matricule du disjoncteur.

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

Disjoncteurs fixes	34
Disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1 et tableaux Unisafe	38

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

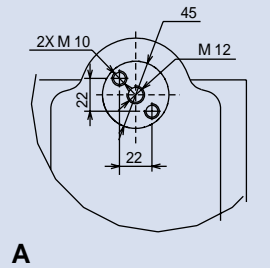
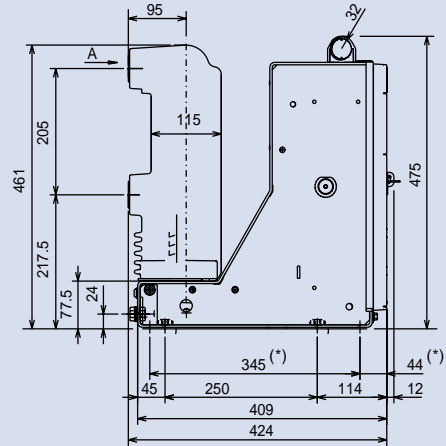
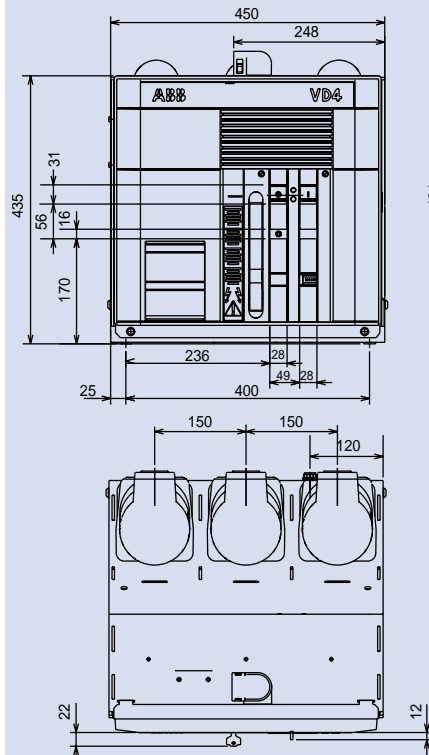
Disjoncteurs fixes

VD4

TN	7405
Ur	12 kV
I_r	630 A
	1250 A
I_{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

VD4

TN	7405
Ur	17,5 kV
I_r	630 A
	1250 A
I_{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31,5 kA



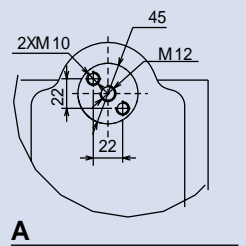
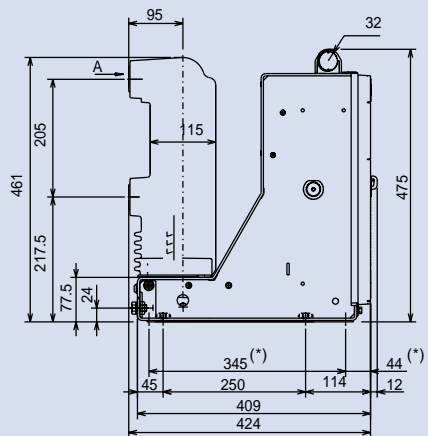
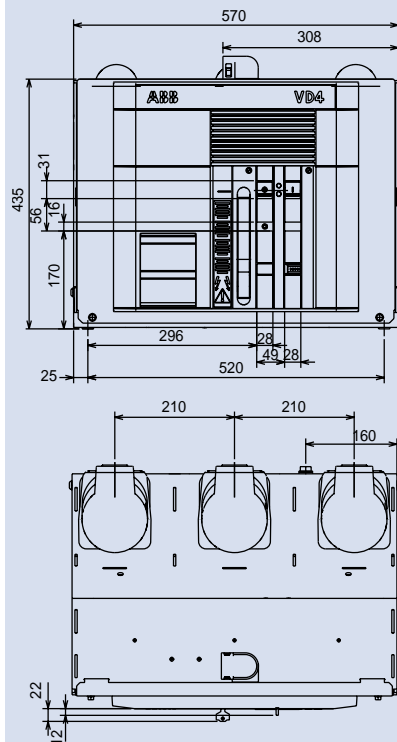
(*) Interchangeabilité fixation avec la série précédente (345 x 400).

VD4

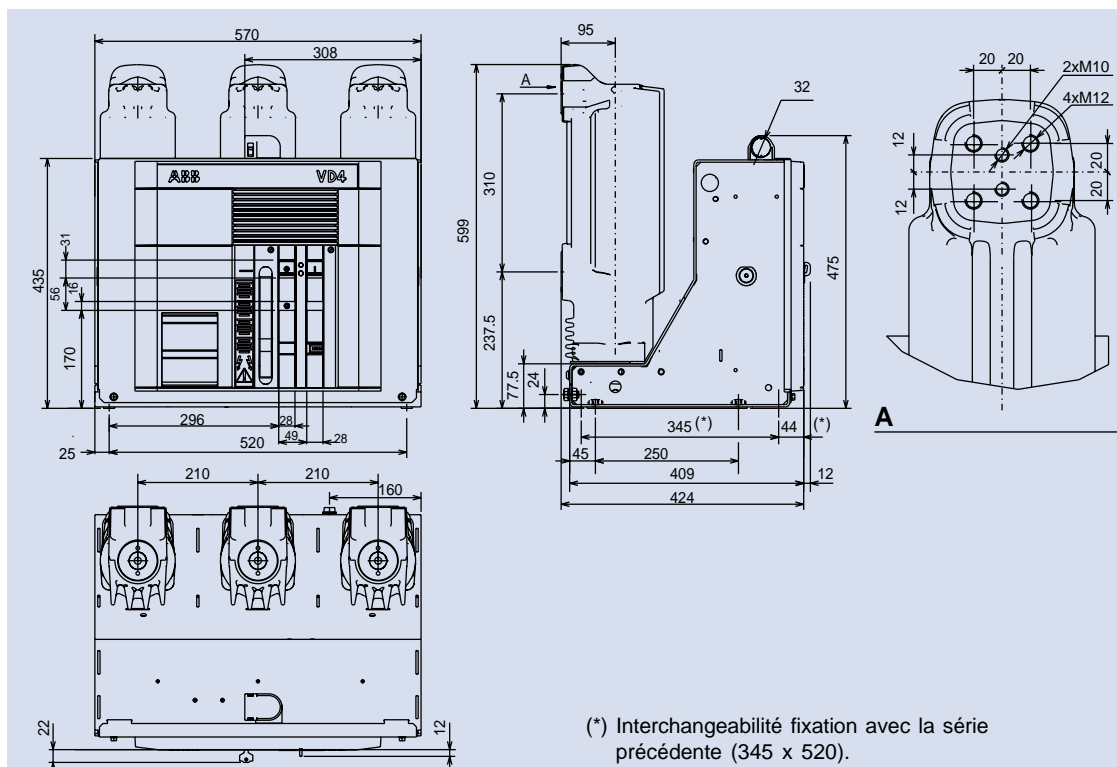
TN	7406
Ur	12 kV
I_r	630 A
	1250 A
I_{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

VD4

TN	7406
Ur	17,5 kV
I_r	630 A
	1250 A
I_{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA
	31,5 kA



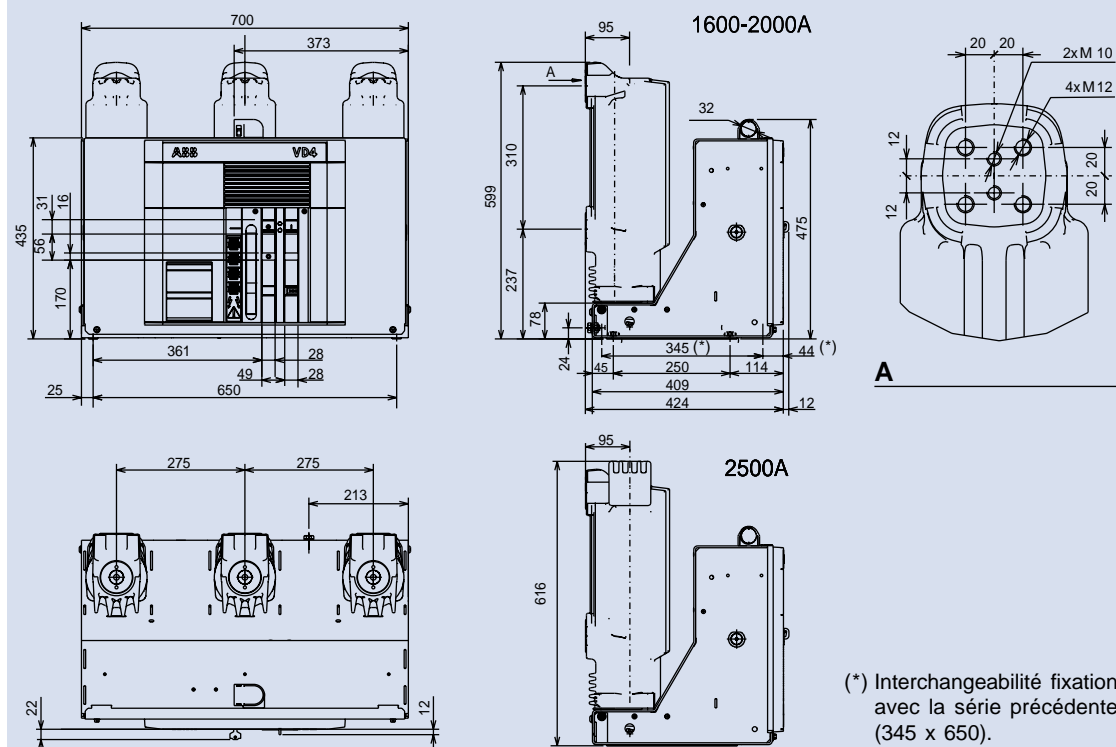
(*) Interchangeabilité fixation avec la série précédente (345 x 520).

**VD4**

TN	7407
Ur	12 kV
I_r	1600 A
	2000 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

VD4

TN	7407
Ur	17,5 kV
I_r	1600 A
	2000 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

**VD4**

TN	7408
Ur	12 kV
I_r	1600 A
	2000 A
	2500 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

VD4

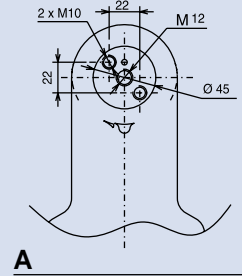
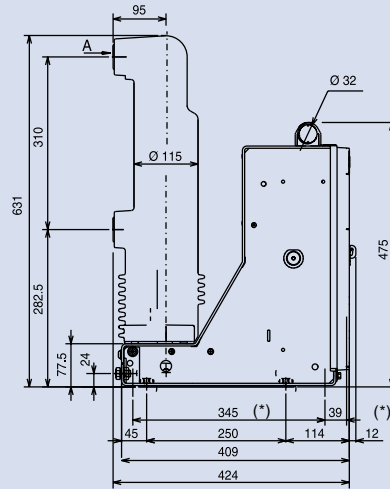
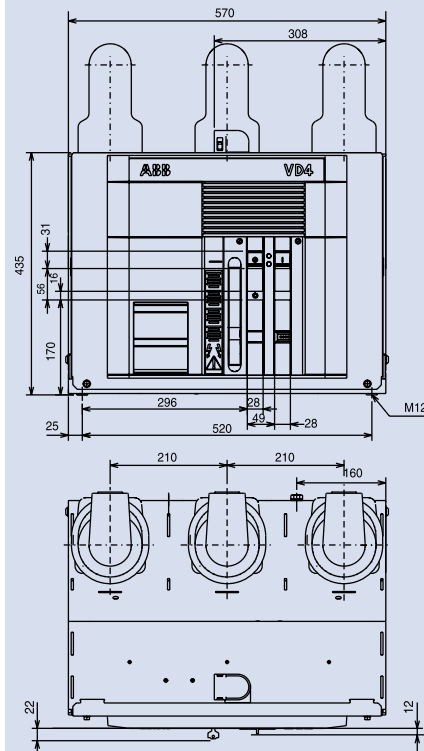
TN	7408
Ur	17,5 kV
I_r	1600 A
	2000 A
	2500 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

Disjoncteurs fixes

VD4

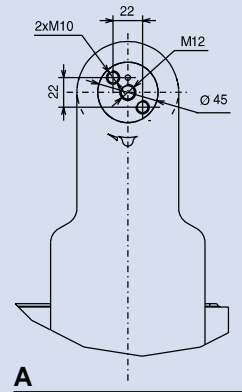
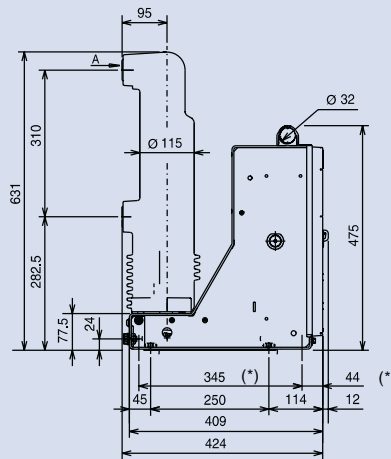
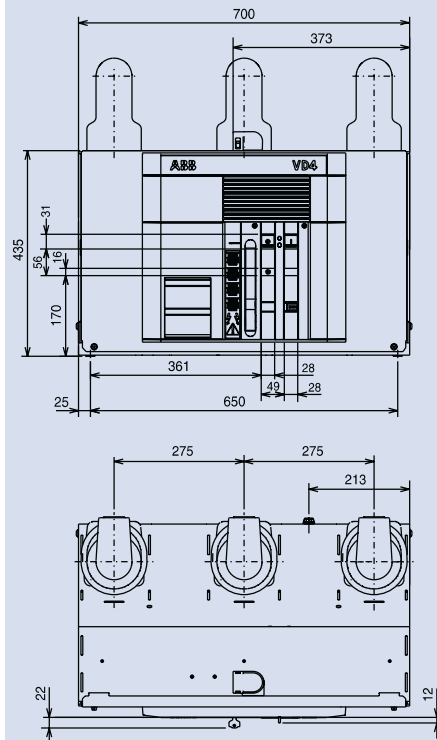
TN	7409
Ur	24 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA



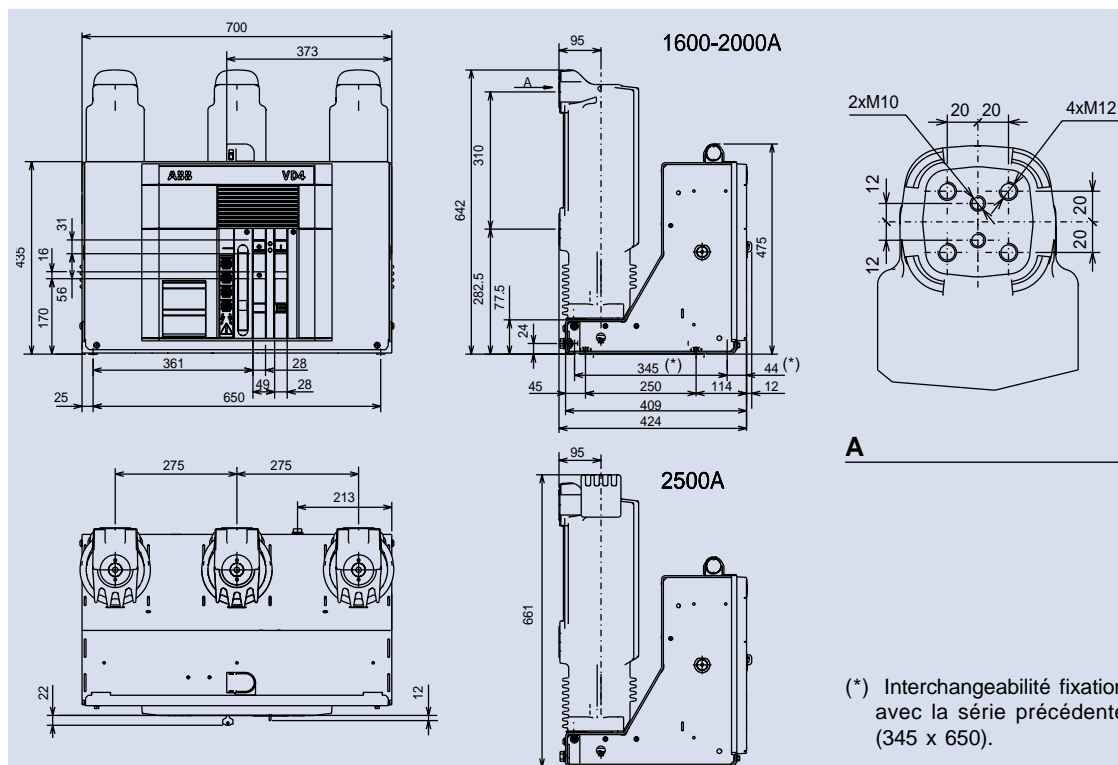
(*) Interchangeabilité fixation avec la série précédente (345 x 520).

VD4

TN	7410
Ur	24 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA



(*) Interchangeabilité fixation avec la série précédente (345 x 650).

**VD4**

TN	7411
Ur	24 kV
I_r	1600 A
	2000 A
I_{sc}	16 kA
	20 kA
	25 kA

VD4

TN	7411
Ur	24 kV
I_r	2500 A
I_{sc}	25 kA

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

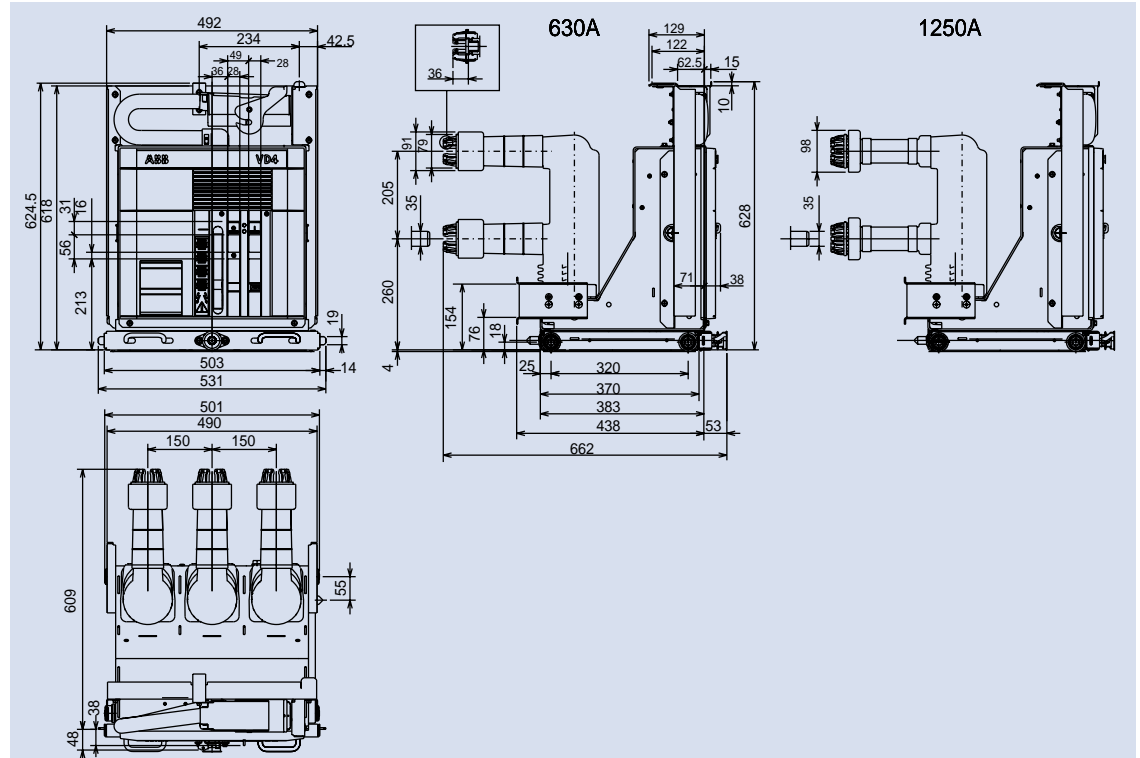
Disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1 et tableaux Unisafe

VD4/P

TN	7412
Ur	12 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA 31,5 kA

VD4/P

TN	7412
Ur	17,5 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA 31,5 kA

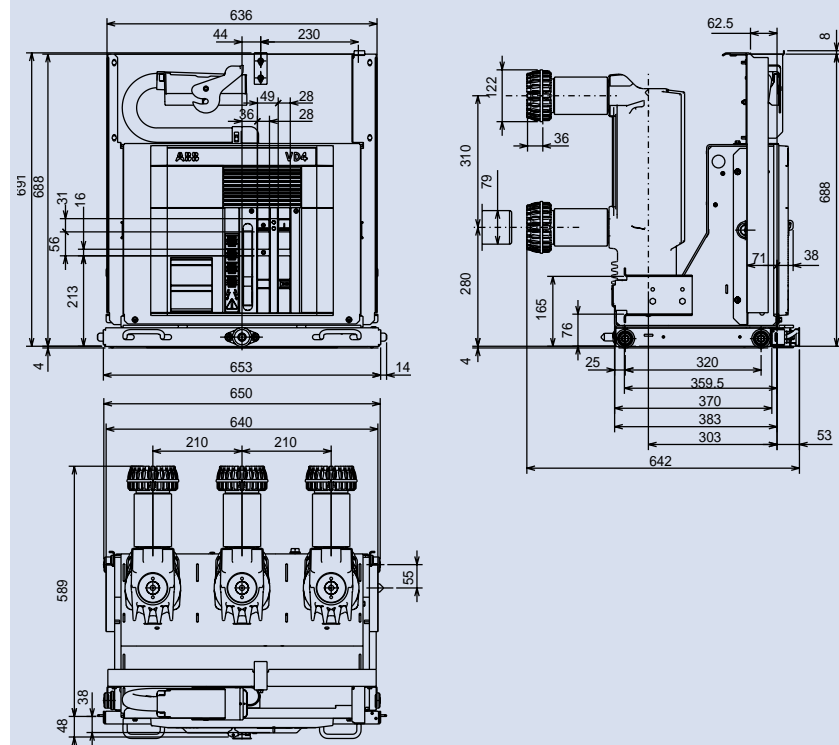


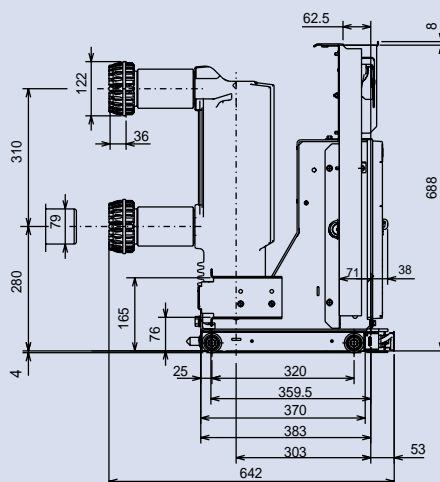
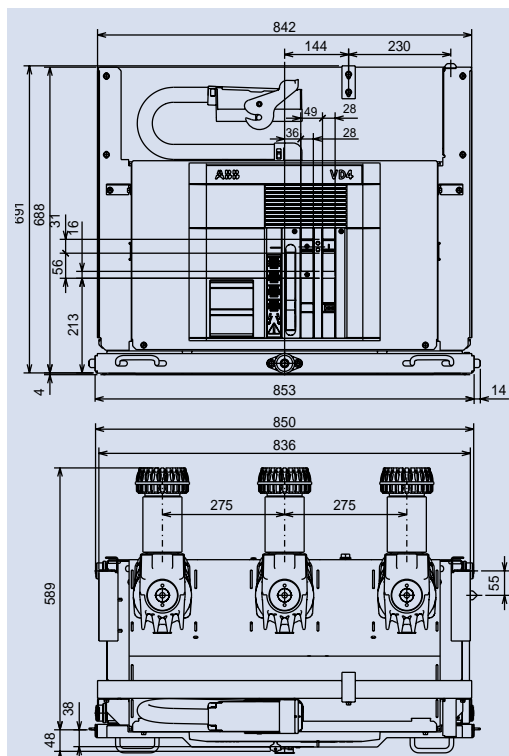
VD4/P

TN	7415
Ur	12 kV
Ir	1600 A 2000 A
Isc	20 kA 25 kA 31,5 kA

VD4/P

TN	7415
Ur	17,5 kV
Ir	1600 A 2000 A
Isc	20 kA 25 kA 31,5 kA



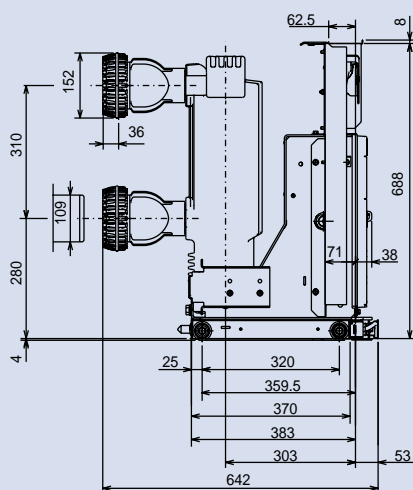
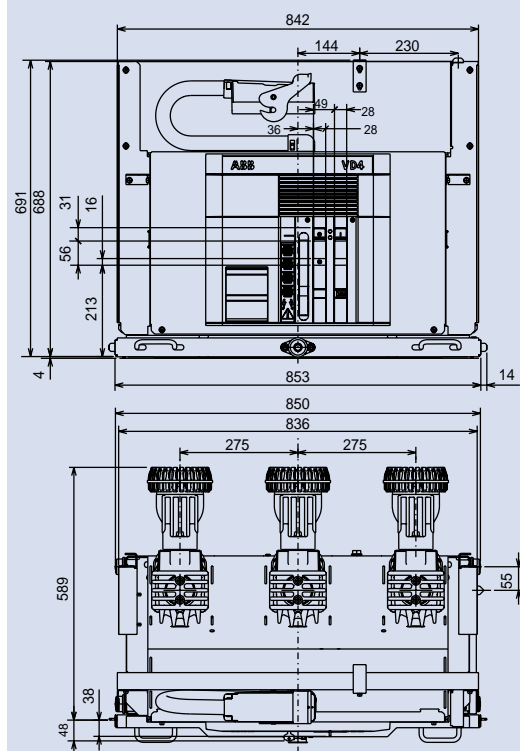
**VD4/P (1)**

TN	7416
Ur	12 kV
I_r	1600 A
	2000 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

VD4/P (1)

TN	7416
Ur	17,5 kV
I_r	1600 A
	2000 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

(1) Seulement pour tableaux UniGear type ZS1

**VD4/P**

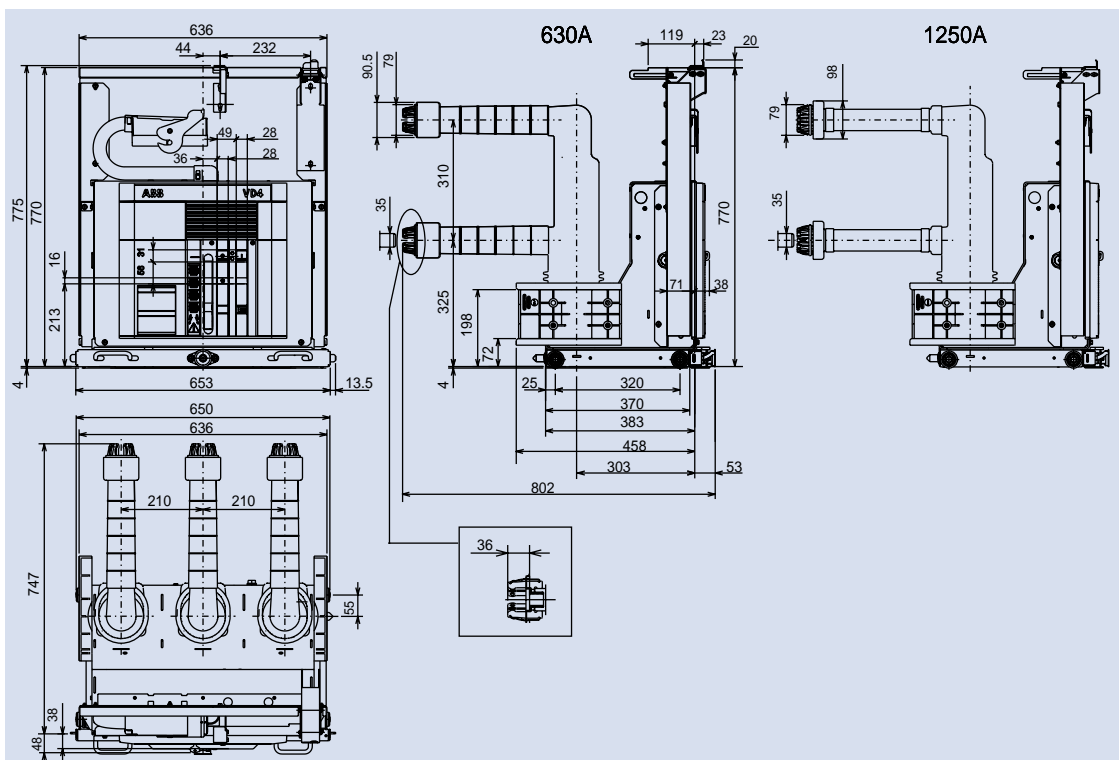
TN	7417
Ur	17,5 kV
I_r	2500 A
I_{sc}	20 kA
	25 kA
	31,5 kA

DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

Disjoncteurs débrochables pour tableaux UniGear type ZS1 et tableaux Unisafe

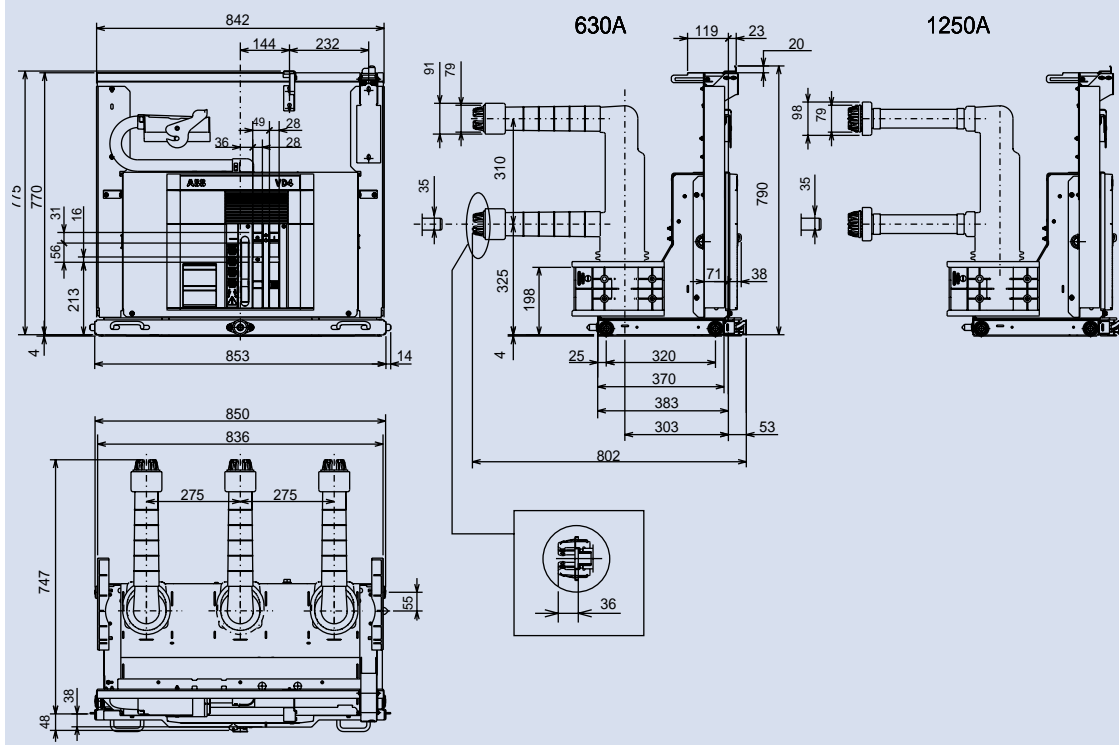
VD4/P

TN	7413
Ur	24 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA

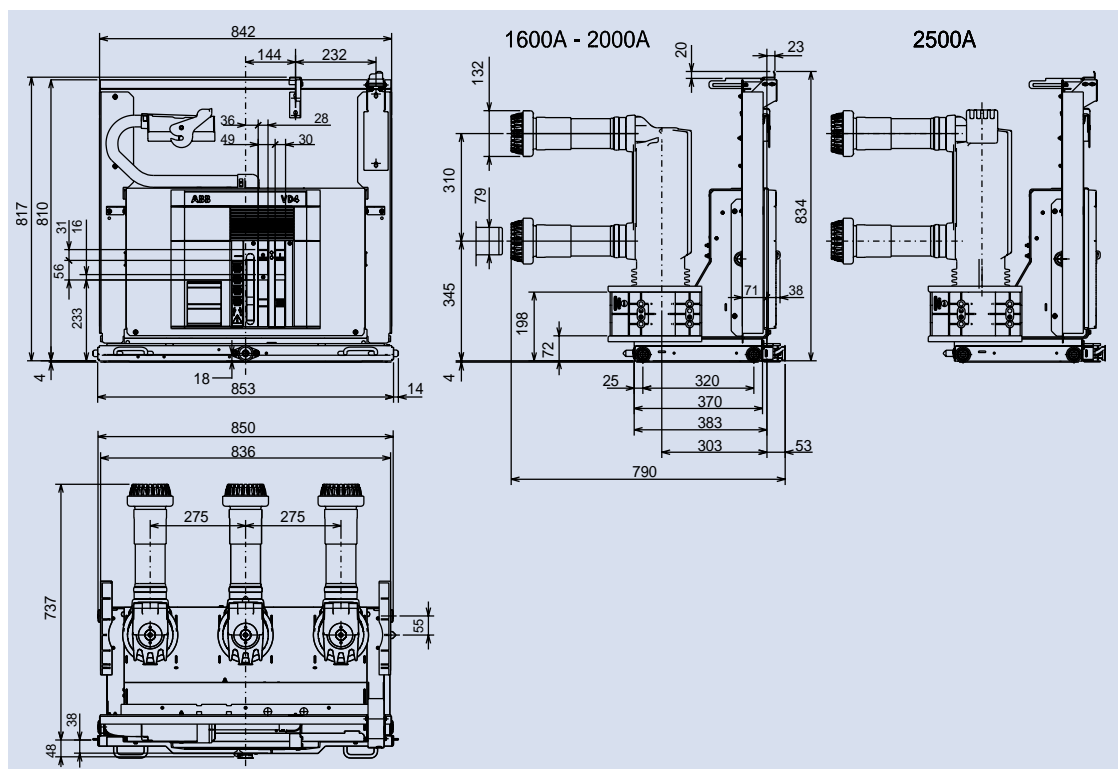


VD4/P (1)

TN	7414
Ur	24 kV
Ir	630 A 1250 A
Isc	16 kA 20 kA 25 kA



(1) Seulement pour tableaux UniGear type ZS1.

**VD4/P**

TN	7418
Ur	24 kV
Ir	1600 A
	2000 A
	2500 A (2)
Isc	16 kA
	20 kA
	25 kA

- (2) Seulement pour tableaux UniGear type ZS1.
Le courant ininterrompu nominal de 2300 A est garanti avec ventilation naturelle.
Le courant ininterrompu nominal de 2500 A est garanti avec ventilation forcée.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT

Schémas des applications	44
Etat de fonctionnement représenté	46
Légende	46
Description des figures	47
Incompatibilité	47
Remarques	48
Symboles graphiques des schémas électriques	48

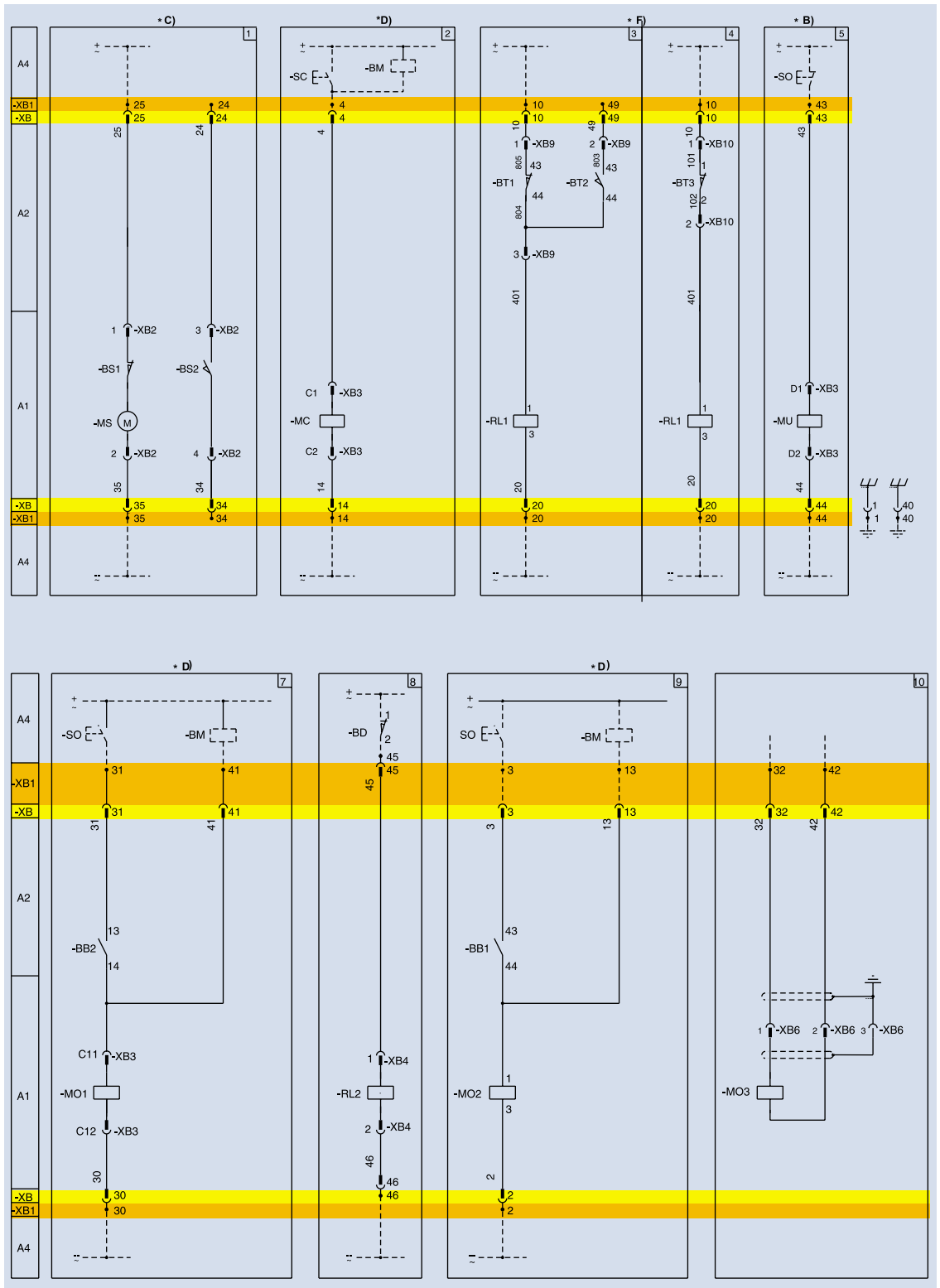
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT

Schémas des applications

Le schéma suivant (N. 401806) représente les circuits des disjoncteurs débrochables jusqu'à 24 kV type VD4/P, livrés au client au moyen du connecteur "-XB".

Pour les disjoncteurs fixes est disponible le schéma spécifique N. 401805.

En tous cas, pour tenir compte de l'évolution du produit il convient de toujours faire référence au schéma du circuit fourni avec chaque disjoncteur.



401806 - 11.10.02

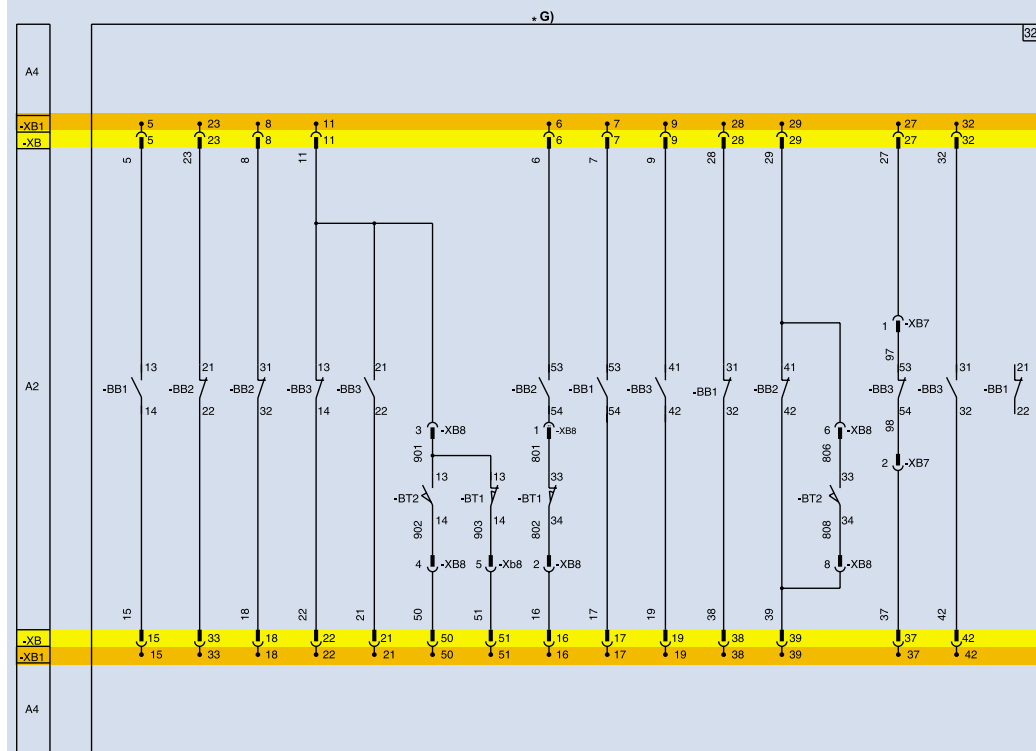
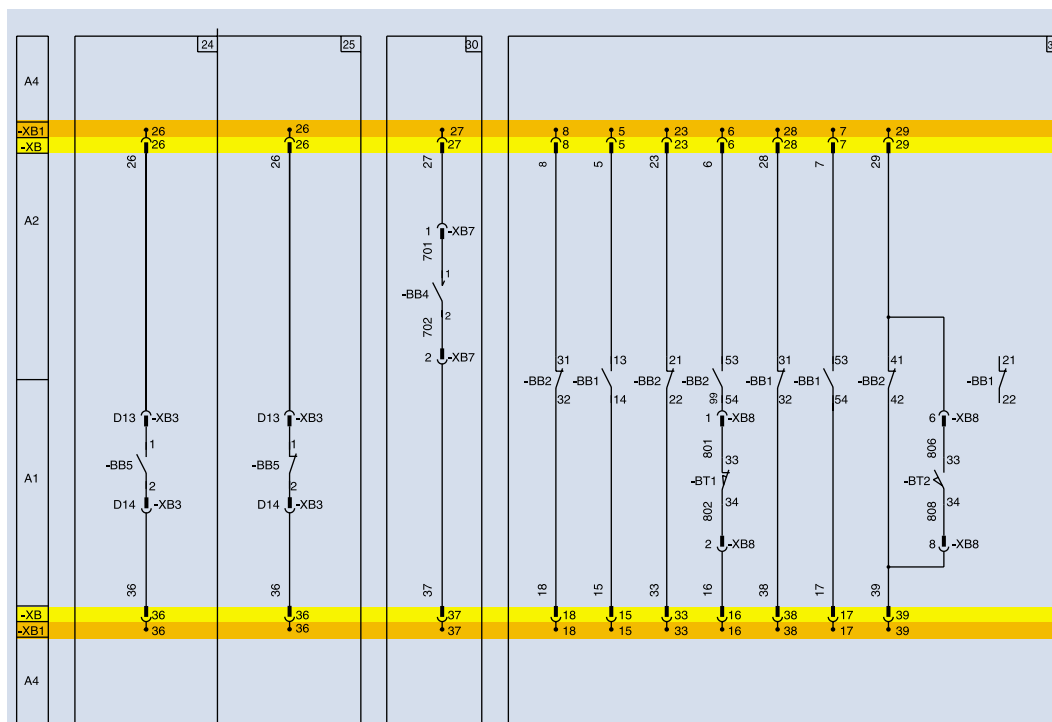
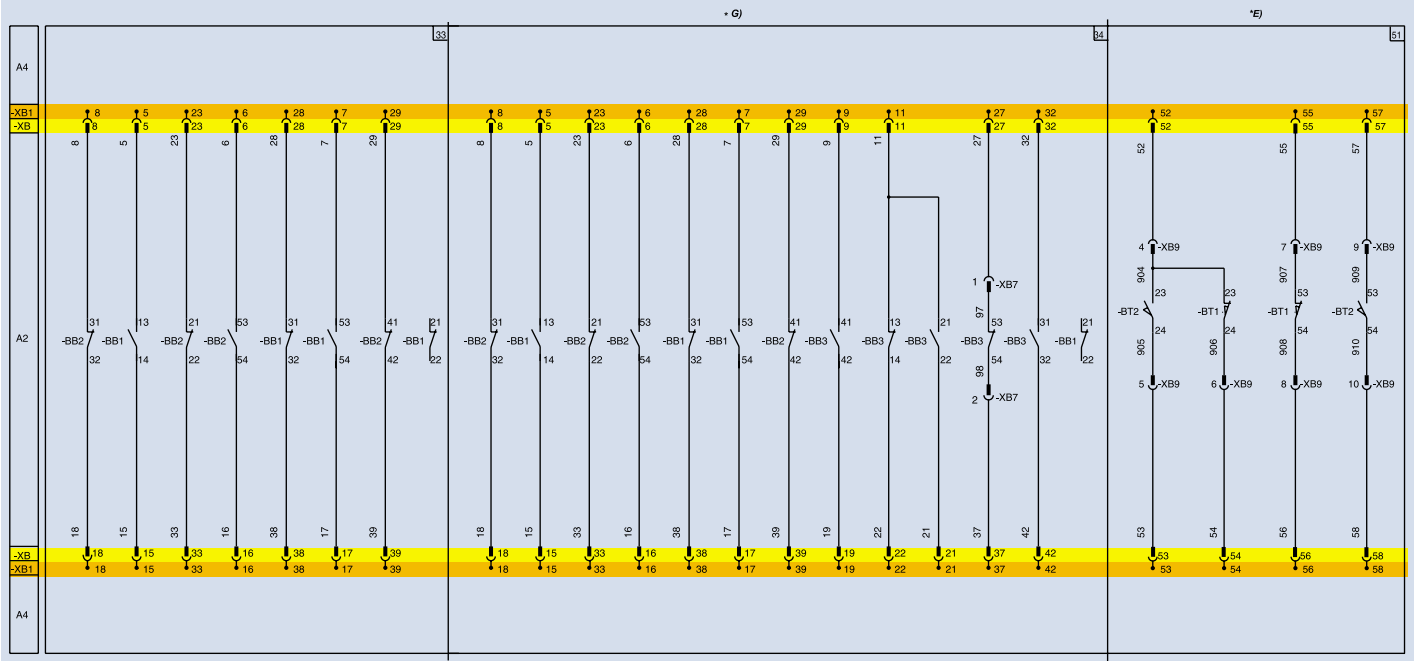


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT



Etat de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes :

- disjoncteur ouvert et embroché
- circuits hors tension
- ressorts de fermeture déchargés

Légende

- | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| □ | = Numéro de figure du schéma |
| * | = Voir la remarque indiquée par la lettre |
| A1 | = Applications de la commande du disjoncteur |
| A2 | = Applications du disjoncteur (extérieures à la commande) |
| A4 | = Applications du tableau (appareils et connexions indicatifs pour commande et signalisations) |
| -BM | = Dispositif SOR Test Unit pour le contrôle de la continuité de l'enroulement du déclencheur d'ouverture et de fermeture (voir remarque D) |

- MS = Moteur pour charger les ressorts de fermeture (voir remarque C)
- BB1..2-3 = Contacts auxiliaires du disjoncteur
- BS1..2 = Contacts de fin de course du moteur pour charger les ressorts
- BD = Contact de position de la porte de la cellule
- BB4 = Contact auxiliaire de passage du disjoncteur avec fermeture momentanée pendant l'ouverture.
- BB5 = Contact pour la signalisation électrique de déclencheur de tension minimale excitée.
- BT2 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de sectionné (voir remarque E).
- BT1 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (voir remarque E)
- BT3 = Contact de position du disjoncteur, ouvert pendant la course de sectionnement.

- SC = Poussoir ou contact de fermeture du disjoncteur
- SO = Poussoir ou contact d'ouverture du disjoncteur
- XB = Connecteur des circuits du disjoncteur
- XB2...10 = Connecteurs des applications
- XB1 = Bornier dans le tableau (à l'extérieur du disjoncteur)
- RL1 = Aimant de verrouillage. S'il est désexcité il empêche mécaniquement la fermeture du disjoncteur. (Il est possible d'en limiter la consommation en connectant en série un poussoir temporisé pour l'activation de la manœuvre).
- RL2 = Aimant de verrouillage. S'il est désexcité il empêche mécaniquement l'embrochage et le sectionnement du disjoncteur (Il est possible d'en limiter la consommation en connectant en série un poussoir temporisé pour l'activation de la manœuvre).
- MC = Déclencheur de fermeture (voir remarque D)
- MO1 = Premier déclencheur d'ouverture (voir remarque D)
- MO2 = Deuxième déclencheur d'ouverture (voir remarque D)
- MO3 = Solénoïde d'ouverture du déclencheur à l'extérieur du disjoncteur
- MU = Déclencheur de tension minimale (voir remarque B).

Description des figures

- Fig. 1 = Circuit du moteur pour charger les ressorts de fermeture avec signalisation électrique de ressorts chargés (voir remarque C).
- Fig. 2 = Déclencheur de fermeture (l'anti-refermeture est réalisée mécaniquement).
- Fig. 3 = Aimant de verrouillage. S'il est désexcité il empêche mécaniquement la fermeture du disjoncteur. (Cette figure doit être fournie quand sont demandés -BT1, -BT2). Il est possible d'en limiter la consommation en connectant en série un poussoir temporisé pour l'activation de la manœuvre.
- Fig. 4 = Aimant de verrouillage. S'il est désexcité il empêche mécaniquement la fermeture du disjoncteur. (Cette figure doit être

fournie quand ne sont pas demandés -BT1, -BT2 et la livraison prévoit -BT3). Il est possible d'en limiter la consommation en connectant en série un poussoir temporisé pour l'activation de la manœuvre.

- Fig. 5 = Déclencheur de tension minimale instantané (voir remarque B).
- Fig. 7 = Circuit du premier déclencheur d'ouverture avec possibilité de contrôle en continu de l'enroulement (voir remarque D).
- Fig. 8 = Aimant de verrouillage. S'il est désexcité il empêche mécaniquement l'embrochage et le sectionnement du disjoncteur (Il est possible d'en limiter la consommation en connectant en série un poussoir temporisé pour l'activation de la manœuvre).
- Fig. 9 = Circuit du deuxième déclencheur d'ouverture avec possibilité de contrôle en continu de l'enroulement (voir remarque D).
- Fig. 10 = Solénoïde d'ouverture du déclencheur à l'extérieur du disjoncteur.
- Fig. 24 = Contact pour la signalisation
- Fig. 25 = électrique de déclencheur de tension minimale excité. Il est possible d'avoir un contact ouvert ou fermé.
- Fig. 30 = Contact auxiliaire de passage du disjoncteur avec fermeture momentanée pendant l'ouverture.
- Fig. 31 = Contacts auxiliaires disponibles
- Fig. 32 = du disjoncteur quand sont fournis les contacts sur le chariot (-BT1 et -BT2).
- Fig. 33 = Contacts auxiliaires disponibles
- Fig. 34 = du disjoncteur quand ne sont pas fournis les contacts sur le chariot (-BT1 et -BT2).
- Fig. 51 = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur dans les positions embroché et sectionné placés sur le disjoncteur.

Incompatibilité

On ne peut pas fournir simultanément sur le même disjoncteur les circuits indiqués par les figures suivantes:

3-4	31-32-33-34	33-34-51
24-25		

























SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT

Remarques

- A) Le disjoncteur est fourni seulement avec les applications spécifiées dans la confirmation de commande. Pour composer la commande consulter le catalogue de l'appareil.
- B) Le déclencheur à minimum de tension peut être fourni pour alimentation par une tension dérivée en amont du disjoncteur ou par une source indépendante. La fermeture du disjoncteur est permise seulement avec déclencheur excité (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
En cas d'alimentation identique pour les déclencheurs de fermeture et à minimum de tension et que l'on désire la fermeture automatique du disjoncteur au retour de la tension auxiliaire, il faut introduire un retard de 50ms entre l'instant de priorité du déclencheur à minimum de tension et l'excitation du déclencheur de fermeture. Ceci peut être réalisé par l'intermédiaire d'un circuit à l'extérieur du disjoncteur comprenant un contact de fermeture permanente, le contact indiqué dans la fig. 24 et un relais temporisateur.

- C) Contrôler la puissance disponible sur le circuit auxiliaire pour vérifier la possibilité de mettre en marche simultanément plusieurs moteurs pour le bandage des ressorts de fermeture. Pour éviter les absorptions excessives il faut bander les ressorts à la main avant de mettre le circuit auxiliaire sous tension.
- D) Le circuit pour le contrôle de la continuité de l'enroulement du déclencheur d'ouverture et de fermeture doit être utilisé exclusivement pour cette fonction. Il est possible d'utiliser le dispositif SOR Test Unit pour vérifier la continuité des différents déclencheurs.
- E) Les contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur dans les positions embroché et sectionné (-BT1 et -BT2) représentés dans la fig. 51 sont placés sur le disjoncteur (partie mobile).
- F) La Fig. 3 est fournie quand sont demandés -BT1 et -BT2, la fig. 4 quand ne sont pas demandés -BT1 et -BT2 (dans ce cas -BT3 est obligatoire).
- G) Si la fig. 10 est demandée, le contact -BB3 31-32 de fig. 32 et 34 n'est pas disponible. Si la fig. 30 est demandée, le contact -BB3 53-54 de fig. 32 et 34 n'est pas disponible.

Symboles graphiques pour schémas électriques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14 ... 3-26)

	Effet thermique		Masse, châssis		Condensateur (symbole général)		Contact de passage avec fermeture momentanée pendant le relâchement
	Effet électromagnétique		Conducteurs sous câble blindé (ex deux conducteurs)		Moteur (symbole général)		Contact de position de fermeture (fin de course)
	Temporisation		Connexion de conducteurs		Redresseur à deux demi-ondes (à pont)		Contact de position d'ouverture (fin de course)
	Commande par poussoir		Prise ou borne		Contact de fermeture		Disjoncteur de puissance à ouverture automatique
	Verrouillage par clé		Prise et fiche (femelle et mâle)		Contact d'ouverture		Bobine de commande (symbole général)
	Terre (symbole général)		Résistance (symbole général)		Contact d'échange avec coupure momentanée		Lampe de signalisation (symbole général)



**ABB Trasmissione & Distribuzione S.p.A.
Unità Operativa Sace T.M.S.**

Via Friuli, 4
I-24044 Dalmine
Tel: +39 035 395111
Fax: +39 035 395874
E-mail: sacetms.tipm@it.abb.com
Internet: www.abb.com

ABB Calor Emag Mittelspannung GmbH

Oberhausener Strasse 33 Petzower Strasse 8
D-40472 Ratingen D-14542 Glindow
Phone: +49(0)2102/12-1230, Fax: +49(0)2102/12-1916
E-mail: calor.info@de.abb.com
Internet: <http://www.abb.de/calor>

Les données et les images sont fournies à titre indicatif. Pendant le développement technique du produit, nous nous réservons le droit d'apporter toutes les modifications jugées opportunes.

1VCP000001 – Rev. –, fr – Technical catalogue – 2002.12