

DISJONCTEURS EN BOÎTIER MOULÉ DE BASSE TENSION TMAX
XT5

SACE Tmax XT

Manuel d'utilisation et de maintenance pour déclencheur Trip unit
Ekip Touch



Glossaire	3	Ekip Touch - Défaut	126
Introduction	4	1 - Paramètre par défaut Ekip Touch	126
1 - Contenu	4	Accessoires électronique internes	127
2 - Sécurité	5	1 - Rating Plug.....	127
Vue d'ensemble du déclencheur	6	2 - Measurement	128
1 - Caractéristiques générales	6	Accessoires électroniques extérieurs	129
2 - Modèles et versions Ekip Touch	7	1 - Introduction des accessoires électroniques	129
3 - Accessoires et logiciel	13	2 - Ekip Cartridge.....	130
4 - Caractéristiques de fonctionnement	16	3 - Ekip Supply	131
Opérations de gestion	17	4 - Ekip Com Modbus RTU	132
1 - Mise en service	17	5 - Ekip Com Profibus DP	135
2 - Maintenance et identification des défauts	19	6 - Ekip Com DeviceNet™	138
Ekip Touch - Interface et menu	24	7 - Ekip Com Modbus TCP	141
1 - Présentation de l'interface	24	8 - Ekip Com Profinet.....	145
2 - Navigation	26	9 - Ekip Com EtherNet/IP™	148
3 - Pages graphiques	28	10 - Ekip Com IEC 61850.....	151
4 - Menu	32	11 - Ekip Link	155
5 - Modification paramètres et commandes	37	12 - Ekip Com Hub	159
6 - Identifiant PIN et sécurité	39	13 - Ekip Signalling 2K.....	163
Protections	40	14 - Ekip Synchrocheck	167
1 - Introduction protections	40	15 - Ekip Signalling 3T	173
2 - Protection Standard	41	16 - Ekip CI.....	176
3 - Protections Voltage	51	Accessoires internes	179
4 - Protections Voltage Advanced	54	1 - Ekip Com Modbus RTU.....	179
5 - Protections Frequency	58	2 - Ekip Com Modbus TCP	181
6 - Protections Power	61	3 - Ekip Com Profinet.....	184
7 - Protections ROCOF	67	4 - Ekip Com EtherNet/IP™	186
8 - Protection Adaptive	68	5 - Ekip Com IEC 61850.....	189
9 - Protections Motor	69	6 - Ekip Link	192
10 - Fonctions et protections supplémentaires	73	7 - Ekip Com Hub	196
11 - Sélectivité Logique.....	79	8 - Ekip Signalling 1K.....	200
12 - Tableau des performances	81	9 - Ekip Maintenance.....	202
13 - Fonctions	84	10 - Micro I/O	204
Ekip Touch - Mesures	100	Autres accessoires électroniques	205
1 - Mesures Standard	100	1 - Ekip Signalling 10K	205
2 - Mesures Measuring	104	2 - Ekip Signalling Modbus TCP	205
3 - Class 1 Power & Energy Metering	107	3 - Ekip Multimeter	206
4 - Datalogger	108	4 - Neutre extérieur	206
5 - Network Analyzer	110	5 - Test et Programmation.....	207
Ekip Touch - Paramètres	117		
1 - Paramétrages principaux	117		
2 - Configurations complémentaires	122		
Ekip Touch - Test	124		
1 - Test	124		

Glossaire

Terme	Description
SACE Tmax XT5	Nouvelle série de disjoncteurs en boîtier moulé ABB SACE
CB	Circuit breaker (Disjoncteur)
Trip unit / Déclencheur de protection	Unité électronique reliée au Dj, avec la fonctions de mesure, contrôle et protection du Dj à la suite de conditions anormales de fonctionnement; elle commande un DÉCLENCHEMENT en cas d'alarme
Ekip Touch	Déclencheur pour Dj SACE Tmax XT5, doté d'écran tactile, disponible en six versions différentes
Trip coil	Actionneur d'ouverture interne au Dj, commandé directement par le déclencheur
TRIP	Action finale d'une temporisation de protection ou d'une commande de test qui, excepté les configurations particulières prévue par le déclencheur, coïncide avec l'activation de la bobine de déclenchement qui ouvre instantanément les barres de chaque pôle et coupe le courant en circulation
Vaux	Alimentation auxiliaire
4P / 3P / 3P + N	Configurations du Dj: tétrapolaire (4P), tripolaire (3P) et tripolaire avec neutre extérieur (3P + N)
If	Courant de défaut mesuré par le déclencheur, utile pour le calcul du temps d'intervention t_t

Introduction

1 - Contenu

Vue d'ensemble Ce manuel décrit les caractéristiques des déclencheurs Ekip Touch montés sur Dj SACE Tmax XT5, parmi lesquelles:

1. panorama général
2. opérations de gestion: mise en servie, maintenance, identification des défauts
3. conditions de fonctionnement, f, pl
4. consultation menu pou modifier les paramètres et afficher les mesures
5. accessoires

Logiciel Ce manuel est mis à jour vers la version 3.12 du logiciel

Destinataires Ce manuel est destiné, conformément à la norme IEC 60050, à deux profils d'utilisateurs:

- personne expérimentée dans le domaine électrique (IEV 195-04-01): personne ayant une formation et une expérience suffisantes lui permettant de percevoir les risques et éviter les dangers potentiels créés par l'électricité.
- personne formée, dans le domaine électrique (IEV 195-04-02): personne suffisamment informée ou surveillée par des personnes qualifiées en électricité pour lui permettre de percevoir les risques et d'éviter les dangers que peut présenter l'électricité.



IMPORTANT: dans ce manuel il est spécifiquement indiqué quelles opérations peuvent être effectuées par les personnes formées, dans le domaine électrique. Toutes les opérations restantes décrites dans le manuel doivent être effectuées par des personnes expérimentées, dans le domaine électrique. ABB décline toute responsabilité pour les dommages aux biens et aux personnes dus à la non-observation des instructions contenues dans ce document.

Prescriptions et documents de support Pour une installation et une configuration optimale de Ekip Touch, lire les informations contenues dans ce manuel et dans le dossier technique du produit, disponible sur le site [ABB LIBRARY](#)

Document	Code	Description
Catalogue technique	1SDC210100D0201	Catalogue général CB SACE Tmax XT
Schémas électriques	1SDM000005A1001	Schémas électriques DJ SACE Tmax XT5
Instructions d'installation	1SDH002011A1001 1SDH002011A1002	Instructions d'installation DJ SACE Tmax XT5
System Interface	1SDH002031A1004	Communication System Interface disjoncteur SACE Tmax XT

Notes de construction Les informations de ce document ont été écrites en langue italienne et ensuite traduites pour répondre aux exigences législatives et/ou commerciales de produit.

2 - Sécurité

Exigences de sécurité



Figure 1



DANGER! RISQUE D'ÉLECTROCUTION! En cas de personnel non habilité à travailler sur les installations sous tension conformément à la législation locale, pour éviter tout risque électrique potentiel pendant le montage, l'installation, la maintenance ou la mise hors service de Ekip Touch, débrancher ou déconnecter toute alimentation électrique.



ATTENTION!

- description détaillées des procédures standard d'installation, utilisation, maintenance et principes pour travailler en sécurité ne sont pas inclus/es; Il est important de remarquer que ce document contient des consignes de sécurité et de mise en garde contre certaines méthodes (d'installation, utilisation et maintenance), qui pourraient provoquer des dégâts au personnel, endommager les dispositifs ou les rendre peu sûrs.
- ces avis et alarmes n'incluent pas tous les modes concevables d'effectuer l'installation, utilisation et maintenance recommandés par ABB ou non, qui pourraient être effectués, ou les conséquences et les complications possibles de chaque mode concevable, ni ABB sauraient prévoir tous ces modes.
- quiconque utilise les procédures ou dispositifs de maintenance, recommandés par ABB ou pas, doit vérifier que ni la sécurité personnelle ni les dispositifs de sécurité sont mis en danger par le mode d'installation, utilisation et maintenance ou par les instruments utilisés; pour tout complément d'informations, éclaircissement ou problèmes spécifiques contacter le représentant ABB le plus proche.
- ce manuel s'adresse uniquement à du personnel qualifié et n'est pas entendu comme remplacement d'un cours adéquat ou d'une expérience sur les procédures de sécurité pour ce dispositif
- pour les produits dotés de communication, l'acheteur, l'installateur ou le client final sont responsables d'appliquer toutes les mesures de sécurité informatique nécessaires à prévenir les risques dérivant de la connexion aux réseaux de communication; ces risques comprennent entre autres, l'utilisation du produit par des personnes non autorisées, l'altération de son fonctionnement normal, l'accès et la modification des informations.
- l'acheteur, l'installateur ou le client final est responsable d'assurer que des avis et des panneaux de sécurité soient apposés et qu'en outre tous les points d'accès et dispositifs de manœuvre soient bloqués de manière sûre quand le tableau est laissé même momentanément sans surveillance.
- toutes les informations contenues dans ce document se basent sur les informations les plus récentes disponibles au moment de l'impression. Nous nous réservons le droit de modifier le document à tout moment et sans préavis

Mises en garde



ATTENTION ! LIRE CE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVEC ATTENTION AVANT D'ESSAYER D'INSTALLER, INTERVENIR OU RÉPARER LE DISJONCTEUR

- mettre aux archives ce manuel avec tous les autres documents disponibles concernant le disjoncteur
- tenir ces documents à disposition pendant la phase de mise en place, exploitation et maintenance du Dj pour faciliter chaque opération
- installer l'unité en respectant les limites environnementales, électriques et mécaniques décrites dans la document du produit
- ce disjoncteur a été conçu pour travailler avec des valeurs de tension et de courant dans les limites nominale de plaque: ne pas installer dans des systèmes qui travaillent à des valeurs dépassant ces limites nominales
- suivre les procédures de sécurité indiquées par votre Entreprise
- ne pas ouvrir les couvercles ou les portes, ne pas travailler sur des dispositifs sans d'abord avoir mis hors tension tous les circuits, et après l'avoir vérifié avec un instrument de mesure

Vue d'ensemble du déclencheur

1 - Caractéristiques générales

Familles SACE Tmax XT5 peut être configuré avec deux familles de déclencheur:

- Ekip Dip avec interface à micro-interrupteurs
- Ekip Touch avec écran tactile

Les deux familles exécutent des fonctions de protection et de mesure se référant aux signalisation de l'installation et elles sont disponibles en différents modèles et versions.

Ekip Touch en particulier est disponible en six modèles:

- Ekip Touch
- Ekip Touch Measuring
- Ekip Hi-Touch
- Ekip G Touch
- Ekip M Touch
- Ekip G-Hi Touch

Comme anticipé, la description de Ekip Touch est reportée dans ce manuel; pour la description de Ekip Dip il est fait renvoi aux *instructions pour l'installation*, pour les références voir page 4

Fonctions principales Le déclencheur Ekip Touch garantit les fonctionnalités suivantes:

1. *Mesure*: mesure de différentes grandeurs parmi lesquelles: courants, tensions, puissances, énergies
2. *Protection*: sur la base des mesures relevées et aux paramètres configurés par l'utilisateur, le Déclencheur vérifie la présence d'une alarme et si nécessaire commande l'ouverture du disjoncteur
3. *Signalisation*: gestion de contacts et réseaux de communication pour optimiser l'efficacité de l'installation, communication entre différents Dj et autres fonctionnalités

Les fonctionnalités sont garanties soit à travers des transducteurs et des actionneurs internes au disjoncteur, soit à travers une vaste gamme d'accessoires extérieurs.

Présentation



Figure 2

Ekip Touch dispose d'un écran tactile (1) pour l'accès aux menus de configuration et de contrôle des paramètres, mesures, informations (page 24).

Frontalement il est possible de vérifier la taille nominale du Rating plug (2) (page 127) et accéder au compartiment batterie (4).

Les connexions aux accessoires électroniques internes et externes sont disponibles sur le bornier interne (3) (page 13 pour la vue d'ensemble des accessoires électroniques, faire référence au Catalogue technique et aux Schémas électriques pour tous les autres accessoires.).

Au dos (5) sont disponibles les connecteurs extérieurs pour la sélectivité de zone (page 73) et, avec disjoncteur 3P, pour le capteur de *Neutre extérieur* (page 206) et pour la tension de neutre extérieur V0.

2 - Modèles et versions Ekip Touch

Défaut et extensions Chaque modèle de Ekip Touch a des fonctions de protection et de mesure par défaut, qui peuvent être étendues avec le support de paquets logiciels additionnels.

Les extensions (paquets logiciels additionnels) peuvent être préparées soit dans la phase de commande du disjoncteur soit dans un deuxième temps; dans ce dernier cas à travers ABB Ability Marketplace™

Ekip Touch



Ekip Touch est disponible en deux versions: Ekip Touch LSI et Ekip Touch LSI G

Les deux versions disposent de fonctionnalités par défaut et elles peuvent être configurées avec différents paquets logiciels additionnels (extensions)

Défaut

Fonctionnalités	Page
Protection Standard	81
Mesures Standard	100

Paquets logiciels additionnels

Fonctionnalités	Page
Protections Voltage ⁽¹⁾	51
Protections Voltage advanced ⁽¹⁾	54
Protections Frequency ⁽¹⁾	58
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections ROCOF ⁽¹⁾	67
Protections Adaptive	68
Mesures Measuring	104
Class 1 Power & Energy Metering ⁽²⁾	107
Datalogger ⁽¹⁾	108
Network Analyzer ⁽¹⁾	110

⁽¹⁾ paquet configurable si est présent le paquet Mesures Measuring

⁽²⁾ paquet disponible seulement dans la phase de commande du disjoncteur

Ekip Touch Measuring



Figure 4

Ekip Touch Measuring est disponible en deux versions: Ekip Touch Measuring LSI et Ekip Touch Measuring LSIG.

Les deux versions disposent de fonctionnalités par défaut et elles peuvent être configurées avec différents paquets logiciels additionnels (extensions)

Défaut

Fonctionnalités	Page
Protection Standard	81
Mesures Standard	100
Mesures Measuring	104

Paquets logiciels additionnels

Fonctionnalités	Page
Protections Voltage	51
Protections Voltage advanced	54
Protections Frequency	58
Protections Power	61
Protections ROCOF	67
Protections Adaptive	68
Class 1 Power & Energy Metering ⁽¹⁾	107
Datalogger	108
Network Analyzer	110

⁽¹⁾ paquet disponible seulement dans la phase de commande du disjoncteur

Ekip Hi-Touch



Figure 5

Ekip Hi-Touch est disponible en deux versions: Ekip Hi-Touch LSI et Ekip Hi-Touch LSIG.
Les deux versions disposent de fonctionnalités par défaut et elles peuvent être configurées avec différents paquets logiciels additionnels (extensions)

Défaut

Fonctionnalités	Page
Protection Standard	81
Mesures Standard	100
Mesures Measuring	104
Protections Voltage	51
Protections Frequency	58
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections Adaptive	68
Class 1 Power & Energy Metering	107
Datalogger	108
Network Analyzer	110

Paquets logiciels additionnels

Fonctionnalités	Page
Protections Voltage Advanced	54
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections ROCOF	67

⁽¹⁾ Ekip Hi-Touch a par défaut quelques protections du paquet complet; les protections restantes du paquet peuvent être activées sur demande

Ekip M Touch



Figure 6

Ekip M Touch, disponible en une unique version: Ekip M Touch LRIU dispose de fonctionnalités par défaut qui peuvent être intégrées avec différents paquets logiciels additionnels (extensions).

Défaut

Fonctionnalités	Page
Protection Standard	81
Mesures Standard	100
Mesures Measuring	104
Protections Voltage	51
Protections Frequency	58
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections Adaptive	68
Protections Motor	69

Paquets logiciels additionnels

Fonctionnalités	Page
Protections Voltage advanced	54
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections ROCOF	67
Class 1 Power & Energy Metering ⁽²⁾	107
Datalogger	108
Network Analyzer	110

⁽¹⁾ Ekip M Touch a par défaut quelques protections du paquet complet; les protections restantes du paquet peuvent être activées sur demande

⁽²⁾ paquet disponible seulement dans la phase de commande du disjoncteur

Ekip G Touch



Figure 7

Ekip G Touch, disponible en une unique version: Ekip G Touch LSIG dispose de fonctionnalités par défaut qui peuvent être intégrées avec différents paquets logiciels additionnels (extensions).

Défaut

Fonctionnalités	Page
Protection Standard	81
Mesures Standard	100
Mesures Measuring	104
Protections Voltage ⁽¹⁾	51
Protections Voltage advanced ⁽¹⁾	54
Protections Frequency ⁽¹⁾	58
Protections Power ⁽¹⁾	61
Datalogger	108

Paquets logiciels additionnels

Fonctionnalités	Page
Protections Voltage ⁽¹⁾	51
Protections Voltage advanced ⁽¹⁾	54
Protections Frequency ⁽¹⁾	58
Protections Power ⁽¹⁾	61
Protections ROCOF	67
Protections Adaptive	68
Class 1 Power & Energy Metering	107
Network Analyzer	110

⁽¹⁾ Ekip G Touch a par défaut quelques protections du paquet complet; les protections restantes du paquet peuvent être activées sur demande

Ekip G Hi-Touch



Ekip G Hi-Touch est disponible en une unique version: Ekip G Hi-Touch LSIG, a par défaut toutes les fonctionnalités de la famille Ekip Touch.

Fonctionnalités	Page
Protections Standard	81
Protections Voltage	51
Protections Voltage advanced	54
Protections Frequency	58
Protections Power	61
Protections ROCOF	67
Protections Adaptive	68
Mesures Standard	100
Mesures Measuring	104
Class 1 Power & Energy Metering	107
Datalogger	108
Network Analyzer	110

3 - Accessoires et logiciel

Modules internes

Ekip Touch est toujours fourni avec les modules suivant:

Nom	Fonction	Page
Rating Plug ⁽¹⁾	Définit le courant assigné In	127
Measurement ⁽²⁾	Mesure à partir des tensions de l'installation	128

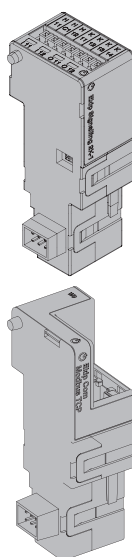
⁽¹⁾ Monté par défaut lors de la commande, peut être remplacé successivement avec un modèle de taille différente

⁽²⁾ Les fonctions du module sont disponibles si le pack Measuring de mesure est présent

Accessoires extérieurs

Ekip Touch peut étendre ses fonctionnalités avec d'autres accessoires et modules extérieurs, différents par fonction et modalité de montage.

Les principaux modules extérieurs sont:



Nom	Fonction	Page
Ekip Supply	Alimentation	131
Ekip Com	Communication (avec divers protocoles)	132
Ekip Link	Communication sur réseau interne avec protocole propriétaire ABB	155
Ekip Signalling 2K	Signalisation avec entrée/sortie	163
Ekip Signalling 3T	Signalisation avec entrées analogiques	173
Ekip Synchrocheck	Mesure de tension et synchronisme entre deux sources d'alimentation	167
Ekip CI	Module de commande pour applications moteurs	176

Ces modules se connectent au déclencheur en utilisant toujours l'accessoire à rail DIN Ekip Cartridge et seulement si aucun accessoire interne n'est prévu (page 130).

Les autres modèles et accessoires extérieurs, disponibles avec raccordement direct au bornier interne ou aux connecteurs arrière sont:

Nom	Fonction	Page
Ekip Signalling 10K	Signalisation avec entrée/sortie	205
Ekip Multimeter	Ecran sur la partie frontale du tableau	206
Neutre extérieur	Protection neutre avec Dj 3P	206

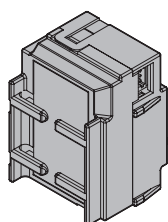
⁽¹⁾ Présence d'alimentation auxiliaire nécessaire et, pour les modules à bornier, d'Ekip Supply

Les fonctions de supervision, configuration et communication de données sont garanties par d'autres modules pour alimentation et communication temporaires:

Nom	Fonction	Page
Ekip TT	Alimentation et test	207
Ekip T&P	Alimentation, communication, programmation et test	
Ekip Programming	Alimentation, communication et programmation	

Accessoires internes

Le disjoncteur SACE XT5 dispose d'un compartiment pour le raccordement au déclencheur de certains modules internes:



Nom	Fonction	Page
Ekip Com	Communication (divers protocoles)	179
Ekip Signalling 1K	Signalisation avec entrée/sortie	200
Ekip Maintenance	Signalisation avec entrée/sortie	202
Micro I/O	Signalisation d'état Dj	204

Ces modules se connectent au déclencheur directement au bornier interne et seulement si aucun accessoire extérieur n'est présent (à l'exclusion de Ekip Signalling 10K, Ekip Multimeter et Neutre extérieur).

Fonctions supplémentaires

Ekip Touch peut être équipé avec d'autres configurations logicielle qui répondent à différentes applications fonctionnelles:

- Synchro reclosing

Pour les détails consulter le *Catalogue technique* (page 4) ou les documents récapitulatifs de chaque fonction.

Logiciel de support

Différents logiciels et documents sont disponibles, la plupart gratuitement, pour faciliter, optimiser et étendre les fonctions et la configuration de Ekip Touch dans l'installation:



REMARQUE: certains documents rappelés dans le tableau qui suit se réfèrent au dispositif SACE Emax 2, mais sont utilisables aussi avec SACE Tmax XT5

Ekip Connect 3

Logiciel ABB pour s'interfacer avec Ekip Touch et autres dispositifs de basse tension ([LINK](#))

EPiC

APP ABB pour s'interfacer avec Ekip Touch avec smartphone / tablette via Bluetooth ([LINK](#))

Ekip View

Logiciel ABB pour la supervision du réseau de communication, l'analyse de l'évolution des valeurs électrique et la surveillance des conditions d'installation ([LINK](#))



REMARQUE: le lien lance le téléchargement du paquet logiciel qui exige environ 1Go d'espace

e-Design

Logiciel suite d'ABB ([LINK](#)) qui inclut les outils suivants:

- DOC, pour concevoir des schémas unifilaires d'installations électriques en basse et moyenne tension, choisir les dispositifs de manœuvre et de protection, vérifier et coordonner les protections
- CAT, pour l'établissement de devis technique / commercial des produits ABB
- Curves, pour dessiner, étalonner et imprimer les courbes d'intervention des dispositifs de protection
- OTC, pour vérifier le comportement thermique des tableaux et dimensionner les ventilateurs et les climatiseurs d'air du tableau
- UniSec, pour la configuration des tableaux de moyenne tension

Front CAD

Logiciel qui offre des librairies de blocs graphiques relatifs aux produits pour tableau ABB à utiliser dans le contexte d'AutoCAD, AutoCAD LT, IntelliCAD dans les dernières versions disponibles ([LINK](#))



REMARQUE: le lien lance le téléchargement du paquet logiciel qui exige environ 190 Mo d'espace

Slide Rules

App de dimensionnement des câbles électrique basse tension, conformément aux méthodes de pose indiqués par les normes en vigueur et par le dossier technique des installations.

Plus d'informations concernant la documentation sont disponibles sur apple store, en particulier: [SLIDE RULES](#).

Documentation

Catalogue IEC

Catalogue général Tmax XT IEC ([1SDC210100D0204](#))

Caractéristiques techniques IEC

Caractéristiques techniques Tmax XT IEC ([1SDC210099D0204](#))

Catalogue UL

Catalogue général Tmax XT UL ([1SDC210200D0204](#))

Caractéristiques techniques UL

Caractéristiques techniques Tmax XT IEC ([1SDC210199D0204](#))

Fiche produit pour Analyseur de Réseau

Introduction au système de mesure et analyse *Network Analyzer* ([1SDC210106D0201](#))

Fiche produit pour la protection des moteurs

Principales caractéristiques de la protection des moteurs ([1SDC210112D0201](#))

Handbook

Vue d'ensemble des installations électriques ([1SDC010002D0206](#))

Communication functions through Ekip architecture

Aperçu des fonctions de communication utilisant l'architecture Ekip ([1SDC210101D0201](#))

Protection against electric arc

Caractéristiques générales de la protection contre l'arc électrique ([1SDC210104D0201](#))

Generator protection for low-voltage applications

Caractéristiques générales pour la protection des générateurs pour les applications à basse tension ([1SDC210108D0201](#))

Ekip Signalling 3T Temperature monitoring module

Caractéristiques générales du module Ekip Signalling 3T ([1SDC210109D0201](#))

How to tackle Cyber Security

Aperçu général de la manière de traiter la cybersécurité ([1SDC210111D0201](#))

4 - Caractéristiques de fonctionnement

Introduction

Ekip Touch a été développé et certifié pour travailler dans des conditions environnementales, électriques et mécanique spécifiques; toutes les informations sont disponibles sur *Catalogue technique* (page 4).

Les paragraphes qui suivent sont limités à décrire les caractéristiques électriques et d'alimentation pour un fonctionnement correct de le Trip unit et des relatifs accessoires électroniques.

Caractéristiques électriques

Les fonctions de mesure et protection de Ekip Touche décrites dans ce document sont garanties avec des courants et des tensions primaires dans les plages nominales suivantes :

Paramètre	Limites de fonctionnement
Courant primaire (totalisé)	0,004 ÷ 16 In ⁽¹⁾
Tension primaire (composée)	0 ÷ 690 V AC
Fréquence assignée	45 ... 55 Hz (avec fn= 50 Hz) / 54 ... 66 Hz (avec fn= 60 Hz)
Facteurs de crête	Conforme à la norme IEC 60947-2

⁽¹⁾ se référant à chaque phase; In se réfère à la taille nominale définie par calibreur Rating plug monté sur le déclencheur, disponible en modèles de 250 A à 400 A pour Dj avec Iu = 400 A et de 250 A à 630 A pour Dj avec Iu = 630 A

Ekip Touch peut en outre s'alimenter directement par les capteurs de courant internes:

Paramètre	Limites de fonctionnement
Courant triphasé minimum d'allumage	> 0,2 In

Alimentation auxiliaire

Ekip Touch peut être raccordé à une source extérieure d'alimentation auxiliaire, servant à activer certaines fonctions comme la communication sur Local Bus, l'enregistrement des opérations manuelles, certaines mesures et le datalogger si disponibles.

L'alimentation auxiliaire peut être fournie par les modules de la gamme *Ekip Supply* (plus de détails de fonctionnement page 131) ou avec un raccordement direct au bornier interne.

Le raccordement direct doit garantir les conditions opérationnelles suivantes:

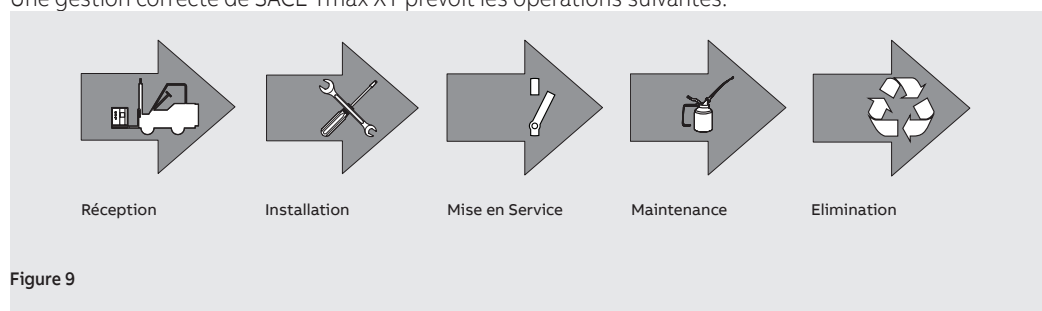
Paramètre	Limites de fonctionnement
Tension	24 V DC isolé galvaniquement
Tolérance	±10%
Ondulation maximale	±5%
Courant maximum absorbé au démarrage @ 24 V	10 A pendant 5 ms
Puissance assignée maximale @ 24 V	4 W
Câble de raccordement	Isolé avec câble de terre (caractéristiques égales ou supérieures à Belden 3105A/B)



IMPORTANT: avec le raccordement direct l'alimentation doit être isolée galvaniquement et garantir les caractéristiques d'isolement prévues par la norme IEC 60950 (UL 1950) ou ses équivalents

Opérations de gestion

Cycle de vie Une gestion correcte de SACE Tmax XT prévoit les opérations suivantes:



Opération	Description
Réception	Déballage et contrôle du matériel reçu
Installation	Opérations de montage
Mise en service	Vérifications générales préallumage
Maintenance et défauts	Contrôles et nettoyage périodique, gestion alarmes ou défauts
Mise hors service	Traitement de fin de vie et élimination

Ce document décrit les opérations de *Mise en service* et *Maintenance et défauts* de Ekip Touch; pour les autres opérations il est fait renvoi aux *Instructions d'installation* et au *Catalogue technique* (références à la page 4).

1 - Mise en service

Wizard Lors de l'allumage Ekip Touch affiche la fenêtre d'aide, une procédure assistée pour le réglage immédiat de certains paramètres: langue, date, heure, tension d'installation, PIN (et RELT-Wizard si le module RELT - Ekip Signalling 2K-3 est présent).

La procédure étant terminée, la fenêtre ne s'affichera plus, à moins d'une remise à zéro (reset) de Ekip Connect avec commande **Reset Wizard**: dans ce cas l'aide sera affichée au premier réallumage utile.



REMARQUE: pour des raisons de sécurité ABB conseille fortement de modifier le PIN dès le premier accès et de le conserver soigneusement

Vérifications générales Avant la mise en service il faut effectuer les contrôles suivants:

Points à contrôler	Contrôles
Connexions principales	Connexions de la mise à la terre
	Si présente, connexion et serrage à des prises de tensions extérieures (V0)
	Si présente, connexion de l'alimentation/module <i>Ekip Supply</i>
Alarmes	Si Ekip Touch n'est pas allumé, brancher un dispositif extérieur d'alimentation au déclencheur (par exemple: <i>Ekip TT</i>) et vérifier qu'il n'y a pas d'alarmes (détails à la page 19).
Paramètres	Configurer de manière appropriée tous les paramètres d'unité

Vérification accessoires

Ci-dessous les vérifications à effectuer sur les accessoires extérieurs et intérieurs, si présents, avant la mise en service:

Accessoires	Contrôles
Modules extérieurs	1. Si présent <i>Ekip Cartridge</i> : vérifier la connexion de tous les modules à <i>Ekip Supply</i> et la connexion entre <i>Ekip Cartridge</i> et le bornier latéral du Dj Pour <i>Ekip Signalling 10K</i> et <i>Ekip Multimeter</i> , en l'absence de <i>Ekip Cartridge</i> : vérifier la connexion du bus du module (W3-W4) au bornier latéral du Dj
	2. Alimenter <i>Ekip Touch</i> (et les modules extérieurs si une alimentation séparée est prévue) et vérifier son allumage
	3. Vérifier que le Bus local est habilité (menu <i>Paramétrages-Modules-Bus Local</i>)
	4. Vérifier que le Led Power de chaque module est allumé ainsi que le Led Power de <i>Ekip Touch</i> (fixe ou clignotant synchrone)
	5. Vérifier dans le menu <i>Informations-Modules</i> la présence de tous les modules installés et l'absence d'alarmes
Modules internes	1. Vérifier la connexion du module au bornier interne
	2. Vérifier la connexion de l'alimentation auxiliaire au bornier interne
	3. Alimenter le déclencheur et vérifier son allumage
	4. Vérifier dans le menu <i>Informations-Modules</i> la présence du module installé et l'absence d'alarmes
Neutre extérieur	1. Vérifier le raccordement correct du capteur au bornier latéral du disjoncteur et l'orientation des prises ⁽¹⁾
	2. Alimenter le déclencheur et vérifier son allumage
	3. Vérifier dans le menu <i>Paramétrages-Disjoncteur</i> que <i>Configuration</i> = 3P + N; dans le cas contraire changer le paramètre
	4. Vérifier l'absence d'alarmes
Sélectivité zone	1. S'assurer des raccordements de sélectivité (entre <i>Ekip Touch</i> et les autres unités) comme sur les schémas électriques 1SDM000002A1001
	2. Fournir l'alimentation auxiliaire à <i>Ekip Touch</i> et vérifier que l'état du Dj soit: Ouvert
	3. Vérifier que la protection de la sélectivité concernée ait été habilitée (exemple: protection S)
	4. Sélectionner le menu <i>Sélectivité de Zone</i> et le sous-menu de la protection concernée; pour chaque protection activée exécuter les points 5, 6, 7 et 8
	 REMARQUE: pour la sélectivité D prendre en compte le sous-menu S pour les connexions Forward et G pour les connexions Backward
	Vérification Sortie :
	5. Sélectionner la commande <i>Forcer Sortie</i> et vérifier sur le déclencheur connecté à la sortie de <i>Ekip Touch</i> l'état de sa propre <i>Entrée</i> = ON
	6. Sélectionner la commande <i>Relâcher Sortie</i> et vérifier sur le déclencheur connecté à la sortie de <i>Ekip Touch</i> l'état de sa propre <i>Entrée</i> = OFF
Commande à accumulation d'énergie MOE-E	Vérification Entrée :
	7. Sélectionner sur le déclencheur connecté à l'entrée de <i>Ekip Touch</i> la commande <i>Forcer Sortie</i> et vérifier sur <i>Ekip touch</i> l'état de son <i>Entrée</i> = ON
	8. Sélectionner sur le déclencheur connecté à l'entrée de <i>Ekip Touch</i> la commande <i>Relâcher Sortie</i> et vérifier sur <i>Ekip Touch</i> l'état de son <i>Entrée</i> = OFF
	1. Vérifier le câblage correct de la commande à accumulation d'énergie <i>MOE-E</i> , conformément aux schémas électriques 1SDM000002A1001
	2. Placer le disjoncteur dans la position de fermé
	3. Fournir l'alimentation auxiliaire à <i>Ekip Touch</i> et la tension nominale au dispositif <i>MOE-E</i>
Entrées état disjoncteur AUP, si Dj dans la version débouchable	4. Effectuer un test d'ouverture depuis le menu <i>Test-Test Dj</i> avec la commande <i>Ouvrir Dj</i> et vérifier que l'ouverture du Dj a eu lieu
	5. Répéter le test à depuis le menu <i>Test-Test Dj</i> avec la commande <i>Fermer Dj</i> et vérifier que la fermeture du Dj a eu lieu
	1. Vérifier que l'état du disjoncteur dans la version débouchable soit lue correctement par le déclencheur à travers le menu <i>Informations-Disjoncteur-Etat Dj</i>
	2. Commuter l'état du dispositif <i>AUP</i> et vérifier la lecture correcte du changement d'état de la part du déclencheur à travers le menu <i>Informations-Disjoncteur-Etat Dj</i>

⁽¹⁾ pour les détails consulter le document [1SDH001000R0506](#)

2 - Maintenance et identification des défauts

Introduction La maintenance correcte de l'unité et des dispositifs connectés permet d'en conserver le bon fonctionnement dans le temps.

Les opérations de maintenance doivent être effectuées par du personnel expert conformément aux normes de sécurité et au programme de maintenance (voir Destinataires, Exigences de sécurité et Programme de maintenance).

En cas d'anomalies ou de défauts il faut identifier la cause et l'éliminer avec de remettre l'unité en service.



ATTENTION! L'identification des défaillances doit être gérée uniquement par des Personnes qualifiées en électricité (IEV 195-04-01: personne ayant une formation et une expérience suffisantes lui permettant de percevoir les risques et éviter les dangers potentiels créés par l'électricité), en effet il peut s'avérer nécessaire d'effectuer des essais d'isolement et diélectriques sur une partie ou sur toute l'installation

Contrôles et nettoyage général Effectuer les contrôles suivants:

- contrôler l'état de propreté de Ekip Touch, en éliminant la poussière et les traces d'huile ou autres matières avec des chiffons secs et propres (éventuellement utiliser un détergent non agressif; en cas de dépôts excessifs on peut utiliser un diluant type Henkel 273471, Chemma 18 ou équivalents)
- vérifier qu'il n'y a pas d'objets étrangers à proximité des connecteurs ou des bornes

Contrôle Ekip Touch Effectuer les contrôles rappelés au chapitre 1 - Mise en service, en intégrant le contrôle de l'état des câblages, des modules et des accessoires:

- vérification des alarmes
- vérification présence et connexion modules (modules internes et externes)
- vérification connexions sélectivité de zone
- vérification de la commande à accumulation d'énergie MOE-E
- vérification état disjoncteur à travers AUP, si DJ est dans la version débrochable



REMARQUE: les limitations et les remarques reportées pour chaque point, dans les paragraphes respectifs demeurent valables

Programme de maintenance Le programme de maintenance de Ekip Touch prévoit, en fonction de l'environnement d'installation, une périodicité d'intervention différente:

	Environnements standard	Milieux poussiéreux (niveau poussières mesurées > 1 mg / m3)
Fréquence de maintenance	Une année ou 2000 manœuvres ou après un déclenchement sur court-circuit	Six mois ou 1 000 manœuvres ou après un déclenchement sur court-circuit

En activant et en utilisant la maintenance prédictive dans la capacité ABB (EDCS) sur le commutateur spécifique, vous pouvez suggérer une fréquence de maintenance prédictive. [\(LINK\)](#).

Affichage des alarmes et suggestions Voir ci-dessous une liste d'anomalies relevables sur l'afficheur de Ekip Touch et des conseils pour les résoudre:

Signalisation	Conseils
Alarme numérique (ex. 30002)	Erreur interne, pour ce type d'erreur contacter ABB
Batterie faible	Changer la batterie (Voir la fiche kit 1SDH001000R0509)
Bus Interne	Unité allumée avec alimentation auxiliaire, paramètre Local Bus habilité mais connexion à modules non présent, communication perdue ou erronée (pour plus de cinq secondes); vérifier: • connexion et allumage des modules à bornier ou extérieurs • que les modules connectés soient compatibles avec Ekip Touch

Continu à la page suivante

Signalisation	Conseils
Commande trip fail (BF)	Ouverture manquée du disjoncteur et/ou courant encore présent après une commande d'ouverture (TRIP): suivre la procédure proposée dans le chapitre suivant 'Anomalies, causes et remèdes'
Configuration	Vérifier: • <i>Rating plug</i> de modèle compatible avec Ekip Touch et taille disjoncteur • Si présents, paramètres de protection pas en conflit avec la taille de courant de l'unité détails à la page 40) • En absence de <i>Vaux</i> seuil I4 et/ou I41 > 100 A • En absence de <i>Vaux</i> temps t4 et/ou t41 > 100 ms
Date Invalide	Date et heure pas correctes: les régler dans les menus <i>Paramétrages-Système-Date</i> et <i>Paramétrages-Système-Heure</i>
Ekip CI	Module Ekip CI non détecté ou absent, avec Ekip M Touch et Open Mode configuration = normale
Ekip Com Hub	Problème du module Ekip Com Hub avec: certificats, dispositifs connectés, modules Com manquant (RTU ou avec connexion Ethernet), dispositif API TLS, événements Hub, configuration parser
Ekip Link Bus	Anomalie du module <i>Ekip Link</i> : vérifier la perte éventuelle de connexion avec un ou plusieurs acteurs (modules) connectés sur le Link Bus
Ekip Sign 3T connection	Alarme de connexion de une ou plusieurs entrées analogiques au module <i>Ekip Signalling 3T</i>
Ekip Sign 3T threshold	Dépassement d'un ou de plusieurs seuils du module <i>Ekip Signalling 3T</i>
Erreur interne	Erreur interne, pour ce type d'erreur contacter ABB
Erreur SNTP	Anomalie avec les modules <i>Ekip Com</i> : problème de synchronisation du module de référence de la synchronisation SNTP
Ethernet deconnecté	Absence de câble extérieur sur un ou plusieurs modules <i>Ekip Com</i> dotés de connexion Ethernet
IEEE 1588 synch	Problème de synchronisation du module de référence de la synchronisation IEEE 1588
Adresse MAC	Relevé module <i>Ekip Com</i> avec adresse MAC non correcte/ non admise, contactez ABB
instal. mod. mesure	Installer le module <i>Measurement</i> (menu <i>Paramétrages-Disjoncteur-Installation-Measuring-Installer</i>)
instal. Modif.In	Installer <i>Rating Plug</i> (menu <i>Paramétrages-Disjoncteur-Installation-Rating Plug-Installer</i>) et s'il y a d'autres anomalies vérifier la connexion
Maintenance	Alarme de maintenance: effectuez la maintenance puis réinitialisez l'alarme via Ekip Connect (voir page103)
Rating plug	<i>Rating plug</i> non présent, de valeur ou de taille non compatible avec les paramètres de Ekip Touch
Diag.sélect.zone	Erreur dans les connexions de la sélectivité de zone (Sélectivité Matériel)
Capteur L1/L2/L3/Ne	Anomalie dans la connexion des capteurs au déclencheur; vérifier l'état des capteurs, Neutre extérieur compris, ou contactez ABB
Session configuration	Serveur TFTP habilité et/ou session de configuration ouverte sur le module <i>Ekip Com IEC61850</i> ou <i>Ekip Hub</i>
DJ status	Etat du disjoncteur non correct (exemple: courant présent mais état disjoncteur ouvert)
Switchboard Actor Communication Error	Vérifier la configuration et la connexion du module <i>Ekip Link</i>
TC deconnecté	Vérifier le déclencheur, l'état de la borne et les câbles de connexion à Ekip Touch
Usure contact	Contrôler l'état des contacts/pôles

Continu à la page suivante

Protections

En cas d'alarmes dues aux protections ou mesure les signalisations associées sont indiquées:

Signalisation	Type d'alarme
Test déclench.	Signalisation de test de déclenchement effectué; appuyer sur iTEST pour remettre à zéro le message
Temporis. Protection (exemple: Temporis. L)	Protection spécifique en temporisation
Pré-alarme Protection (exemple: Pré-alarme G)	Protection spécifique en pré-alarme
Protection (Trip off) [exemple: S (Trip off)]	Protection spécifique, configurée avec déclenchement désactivé, en alarme
Protection 2I Active	Protection 2I active
Charge LC1 / Charge LC2	Seuil de courant 1 I1 / 2 I1 dépassé et en alarme
Warning Iw1 / Warning Iw2	Seuil de courant Iw1 / Iw2 dépassé et en alarme
Harmoniq. dist.	Protection Distorsion harmonique en alarme
Facteur de puissance	Mesure facteur de puissance ($\cos \varphi$) inférieure au seuil paramétré
Cycle phases	Protection Séquence phases en alarme
Frequence	Fréquence mesurée hors plage (< 30 Hz o > 80 Hz)
Harmonique V supérieur à Th / I supérieur à Th / THD I supérieur à Th / THD V supérieur à Th	Mesure harmonique simple ou total supérieur au seuil

Anomalies, causes et remèdes

Voir ci-dessous une liste de situations anormales probables de Ekip Touch, leurs causes et suggestions pour y porter remède.



REMARQUE: avant de consulter le tableau, contrôler les messages d'erreur sur l'écran; si les suggestions indiquées ne portent pas remède au problème, contacter le service après-vente ABB en fournissant si possible le rapport produit par le logiciel Ekip Connect

Anomalie	Causes probables	Conseils
Problèmes de communication avec les modules à bornier	Disjoncteur en position de débroché, Vaux absente ou modules non insérés correctement	Brancher les modules, placer le disjoncteur sur Embroché, connecter la Vaux
Etat Dj non aligné à la position du Dj	Absence de modules à bornier ou du contact S75I	Vérifier la présence des modules à bornier et brancher le contact S75/I
Le disjoncteur ne réagit pas à la commande d'ouverture/fermeture de Ekip Touch	Les connexions ou les alimentations des actionneurs d'ouverture/fermeture ne sont pas correctes	Vérifier les connexions et les alimentations
	Absence d'alimentation auxiliaire sur Ekip Touch	Vérifier les alimentations et l'état des LED Power
	Le disjoncteur se trouve dans une condition que ne permet pas la commande sélectionnée	Vérifier la documentation du disjoncteur et les cas qui ne permettent pas la commande
Afficheur éteint et/ou non rétroéclairé	Alimentation auxiliaire manquante ou courants inférieurs aux valeurs minimum d'allumage	Condition de fonctionnement correcte
	Température hors plage	Condition de fonctionnement correcte
Mesures erronées ou absentes (courant, tension, etc)	Courant sous le seuil minimum affichable	Condition de fonctionnement correcte
	Fréquence réglée de manière erronée	Régler la fréquence
	Distorsion harmonique et/ou facteur de crête hors plage	Condition de fonctionnement correcte
	Réglage paramètre Tens,Nominale erroné	Régler les paramètres corrects

Continu à la page suivante

Anomalie	Causes probables	Conseils
Le PIN n'est pas demandé	L'identifiant PIN a été désactivé ou déjà saisi dans la même session de programmation	Condition de fonctionnement correcte; consulter le chapitre concernant le PIN
Erreur PIN	PIN incorrect ou perdu	Contacteur ABB ou consulter le document 1SDH001501R0001
Le Test déclench. ne peut pas être effectué	Le déclencheur n'est pas connecté correctement	Contrôler le raccordement du déclencheur et vérifier les messages sur l'écran
	La signalisation d'intervention sur Disjoncteur n'a pas été rétablie	Appuyer sur le bouton de reset
	Le courant de barre est supérieur à zéro	Condition de fonctionnement correcte
Signalisation d'ouverture TYRIP manquée: <i>Commande Trip Fail (BF)</i>	Une ou plusieurs des conditions suivantes: • La bobine de déclenchement ne fonctionne pas • contacts d'état ne fonctionnent pas • problèmes de câblages internes	1. Si fermé, commander manuellement l'ouverture du disjoncteur et vérifier son changement d'état. 2. Appuyer sur iTest, vérifier la disparition de la signalisation et l'état général des alarmes. 3. Vérifier les conditions des câblages et des contacts internes. 4. En conditions de sécurité, fermer le disjoncteur et effectuer un test de déclenchement depuis le déclencheur Contacter ABB si les problèmes persistent
Il n'y a pas le déclenchement attendu	Trip exclu	Condition de fonctionnement correcte; habilitier déclenchement si nécessaire
Temps de déclenchement différents de ceux attendus	Seuil/temps/courbe sélectionnée erronée	Corriger les paramètres
	Mémoire thermique insérée	Exclure si pas nécessaire
	Selectivité zone insérée	Exclure si pas nécessaire
	Sélection neutre erronée	Corriger sélection neutre
Déclenchement rapide avec I3=Off	Intervention de l'inst	Condition de fonctionnement correct avec court-circuit et courant élevé
Courant de terre élevé, mais il n'y a pas de déclenchement	Sélection erronée du capteur	Régler le capteur interne ou externe
	Fonction G inhibée pour courant élevé	Condition de fonctionnement correcte (voir le chapitre de description de la protection)
Affichage données d'ouverture manquant	Absence d'alimentation auxiliaire et/ou la batterie est déchargée	Condition de fonctionnement correcte

Erreurs de programmation

Si dans la phase de programmation des paramètres on essaye de violer certaines limitations, le déclencheur bloque la procédure de sauvegarde et signale la défaillance:

Type d'erreur	Description erreur
30006	La modification des paramètres n'a pas été complétée sur l'écran dans les cinq minutes
30007	Tentative de commande à distance avec configuration Déclencheur en mode local
30008	Tentative de commande locale avec configuration du Déclencheur en mode distant
30011	Erreur dans la liste des acteurs Ekip Link
30012	Plus d'une source de Time Sync (IEEE 1588 ou SNTP) sur un module ou entre différents modules
30013	Contrôle des paramètres Network Analyser non réussi
Active Power Fail	Seuil P23 (protection UP) $\geq$ Seuil P26 (protection OP)
DLog not stopped	Modification des paramètres du Datalogger non autorisée lorsque la fonction datalogger n'est pas arrêtée
D Th $\geq$ I Th	Seuil I7 (protection D) $\geq$ Seuil I3 (protection I)
Zone Sel Config = On while S / S2 / I / G = On	Activation de la sélectivité de zone de la protection D non autorisée avec sélectivité de zone déjà active pour une des protections S, S2, I ou G
G FT time = 50 ms is not valid	Temps de déclenchement I4 (protection G) = 50 ms
Gext FT time = 50 ms isn't valid	Temps de déclenchement I41 (protection G) = 50 ms
High priority alarm	Modification des paramètres non autorisée pendant les temps de protection
I and MCR enabled together	Les protections I et MCR s'excluent mutuellement
L Th $\geq$ S Th	Seuil I1 (protection L) $\geq$ Seuil I2 (protection S)
L Th $\geq$ S2 Th	Seuil I1 (protection L) $\geq$ Seuil I5 (protection S2)
L Th > 980 A	Avec le Disjoncteur en configuration standard UL, Seuil I1 (protection I) > 980 A
Erreur config neutre	La configuration de la protection du neutre doit être conforme à la formule: $I1 (A) \geq I_n (A) \times N_e \text{ config} / 100$
OV Threshold > 828 V	Seuil U9 (Protection OV) > 828 V (690 x1,2)
Erreur tore Rc	L'activation du tore Rc n'est pas autorisée sans la présence d'un calibre Rating plug modèle Rc
RQ Q24 $\geq$ Q25	Seuil Q24 $\geq$ Seuil Q25 (protection RQ)
S Th $\geq$ I Th	Seuil I2 (Protection S) $\geq$ Seuil I3 (Protection I)
S2 Th $\geq$ I Th	Seuil I5 (protection S2) $\geq$ Seuil I3 (protection I)
S Time > 400 ms	Avec le Disjoncteur en configuration standard UL, temps de déclenchement t2 (protection S) > 400 ms
S2 Time > 400 ms	Avec le Disjoncteur en configuration standard UL, temps de déclenchement t5 (protection S2) > 400 ms
S(V) or S2(V) parameters	Erreur dans la configuration des paramètres de protection S (V) ou S2 (V); voir le manuel de l'utilisateur du déclencheur pour les limites
SYNCHRO parameters error	Incohérence des paramètres de protection Synchrocheck: Delta phase $\geq 180 \times \text{Delta freq} \times [\text{temps minimum de correspondance} + 0,0023]$
V DIR Th > 690*1.2	Seuil Protection VDIR > 828 V (690 x1,2)
VS Th > 690*1.2	Un des deux seuils de protection VS Warning > 828 V (690 x1,2)

Ekip Touch - Interface et menu

1 - Présentation de l'interface

- Fonctions**
- L'interface opérateur de Ekip Touche permet:
- d'afficher les signalisations et mesures relatives aux fonctions en cours, ou événements enregistrés
 - de configurer les paramètres, les protections présentes et autres fonctions d'unité
 - de définir les paramètres relatifs aux modules accessoires connectés
 - d'exécuter les tests

Composants

L'interface de Ekip Touch comprend un écran tactile, des boutons-poussoirs d'accès rapide, led d'état et un connecteur de service pour certains accessoires extérieurs:

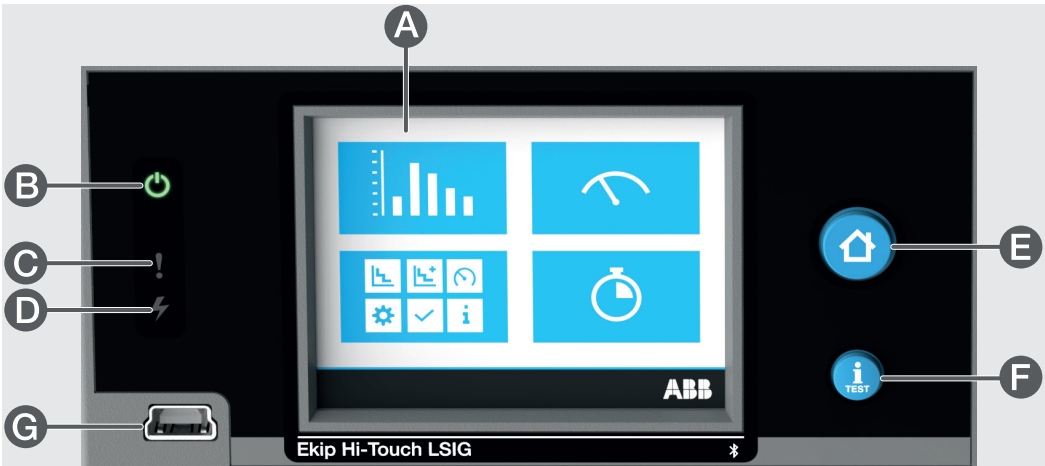


Figure 10

Pos.	Description
A	Ecran tactile single-touche couleurs
B	Led Power
C	Led Warning
D	Led Alarm
E	Bouton HOME
F	Bouton iTEST
G	Connecteur de service

Display

L'écran tactile de Ekip Touch est de type single-touch, en couleurs.
La fonction tactile est active avec l'unité allumée.



Led



Led	Couleur	Description
Power 	Vert	Indique l'état d'allumage de Ekip Touch: • éteint: alimentation absente et unité éteinte • allumé, fixe (<i>Power mode</i>) ou clignotant (<i>Alive mode</i>): unité allumée en autoalimentation, à travers <i>Vaux</i> extérieure ou par connecteur de service Via Ekip Connect il est possible de sélectionner <i>Power mode</i> ou <i>Alive mode</i> : si <i>Alive mode</i> est sélectionné et les modules extérieurs connectés sont présents, les led Power de Ekip Touch et des modules clignotent synchronisés. Plus de détails dans le chapitre des fonctions additionnelles de Ekip Connect à la page 123
Warnings 	Jaune	Signale la présence de certaines alarmes: • éteint: aucune alarme. • allumé fixe: pré-alarme d'une protection active ou erreur des contacts d'état • deux clignotements rapides toutes les 0,5 s: erreurs de configuration des paramètres du déclencheur • clignotement rapide: erreur d'installation du <i>Rating Plug</i> ou du module <i>Measurement</i>
Alarme 	Rouge	Signale la présence d'une alarme: • éteint: aucune alarme. • allumé fixe: signalisation de DÉCLENCHEMENT pour protection • deux clignotements rapides toutes les 2 secondes: erreur du <i>Rating Plug</i> • allumé clignotant: temporisation de protection active ou alarme déconnexion d'un capteur de courant

Les diodes Warning et Alarm, si allumées et clignotantes simultanément, signalent l'alarme causée par une erreur de logiciel interne au déclencheur.

Ce ca exige l'intervention d'ABB.

Boutons-poussoir



Bouton-poussoir	Description
HOME 	Permet l'accès à différentes options du menu: • à partir des pages: <i>HOME</i>, <i>Histogrammes</i>, <i>Instruments de mesure</i>, <i>Mesures</i>, <i>Mesures principales</i> -> ouvre: <i>Page principale</i> • à partir des pages: <i>Page principale</i>, <i>Liste Alarmes</i>, un quelconque point de la zone menu -> ouvre: <i>page HOME</i>
iTest 	Permet la consultation rapide de certaines pages d'informations de l'unité; en appuyant en succession le bouton les pages suivantes sont affichées: • <i>Liste Alarmes</i>, si des messages sont présents • <i>Info</i>, si l'option Page Clients est active (page 123) • <i>Unité de protection</i>, avec informations de Ekip Touch • <i>Disjoncteur</i>, avec informations du disjoncteur • <i>Dernière ouverture</i>, avec les informations sur la dernière ouverture, si disponible La consultation est active en partant des pages: <i>HOME</i> , <i>Histogrammes</i> , <i>Instruments de mesure</i> , <i>Mesures</i> , <i>Mesures principales</i> REMARQUE: avec Ekip Touch éteint et batterie interne chargée, en appuyant sur iTEST le voyant Power s'allume temporairement et, seulement en cas de déclenchement, l'affichage avec les informations de la protection qui a causé l'intervention et la led Alarm

Connecteur de service



IMPORTANT: utiliser seulement les câbles fournis par ABB ou avec les accessoires ABB

2 - Navigation

Niveaux et pages Le menu de Ekip Touch est structuré à plusieurs niveaux, tous accessibles en utilisant l'écran tactile et les boutons à disposition sur l'unité:

Niveau 1 (HOME)

C'est la page affichée à l'allumage et qui apparaît en utilisant le bouton homonyme comme décrit à la page 25; à partir de là on peut:

1. accéder à la *PAGE PRINCIPALE* (niveau 2), en appuyant sur le bouton **HOME**
2. ouvrir la *Liste Alarmes*, en sélectionnant la barre de diagnostic en bas
3. ouvrir les *Pages de synthèse* de certaines mesures, en appuyant sur les bords

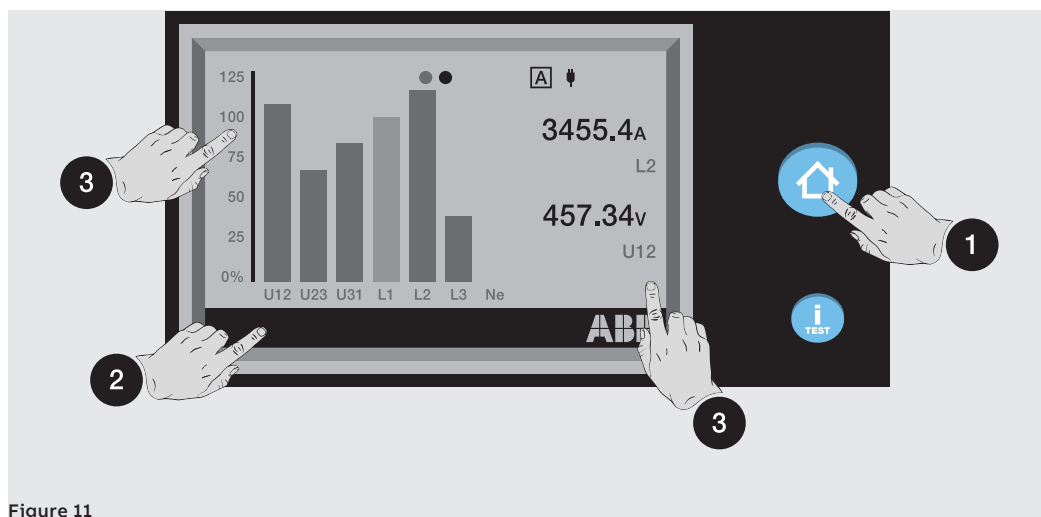


Figure 11



REMARQUE: Ekip Touch est fourni avec la page Histogrammes configurée comme HOME; en cas de configuration différente, il est possible de définir Histogrammes comme page principale en maintenant enfoncée la touche HOME pendant cinq secondes et en confirmant le message affiché

Niveau 2 (PAGE PRINCIPALE)

Dans cette page il est possible:

4. d'ouvrir une des pages graphiques: *Histogrammes*, *Instruments de mesure* et *Mesures*
5. d'accéder à la ZONE MENU (niveau 3)



Figure 12

Continu à la page suivante

Niveau 3 (ZONE MENU)

Dans cette page il est possible d'accéder à tous les menus de configuration et consultation des paramètres

6. *Protections et Avancé*

7. *Mesures*

8. *Paramètres*

9. *Test*

10. *A propos de*

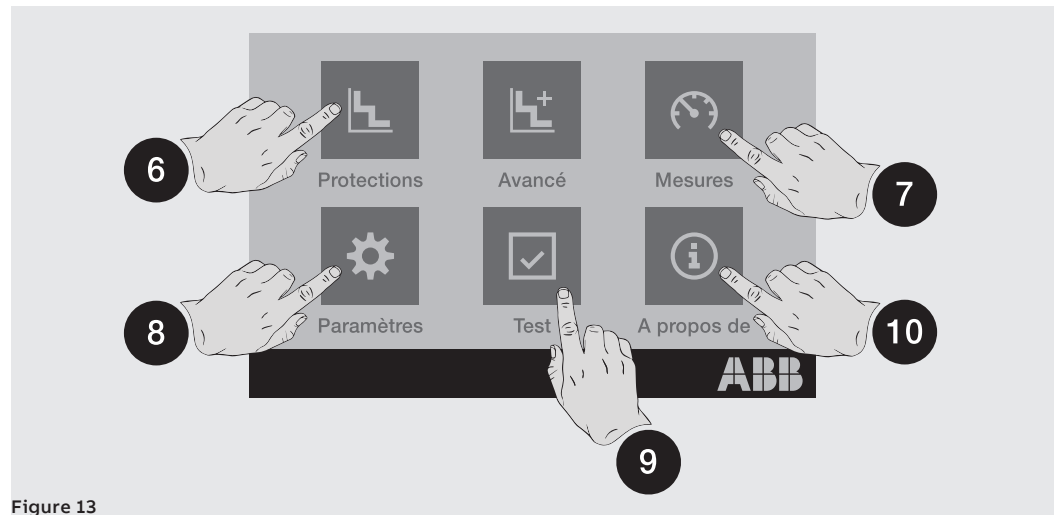


Figure 13

Niveau 4 (MENU et SOUS-MENUS)

La sélection de l'un des menus de niveau 3 ouvre une série de sous-menus avec la liste des options disponibles, qui se développent à plusieurs niveaux jusqu'au détail du paramètre spécifique.

Chaque sous-menu présente une commande pour revenir au menu précédent (11); si la liste dépasse les cinq options il y a aussi une barre de défilement (12) pour la consultation complète.

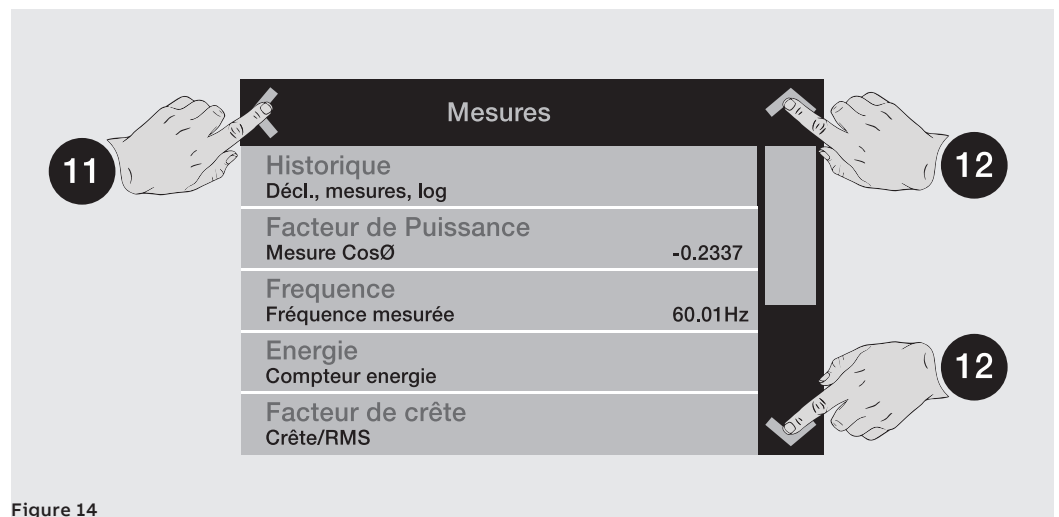


Figure 14

Pour la consultation d'un paramètre il suffit de le sélectionner.

Pour la configuration et l'enregistrement des paramètres il est fait renvoi au paragraphe dédié (page 37).

3 - Pages graphiques

Histogrammes

La page montre les histogrammes des mesures de courant et tension acquises en temps réel et quelques informations d'état:

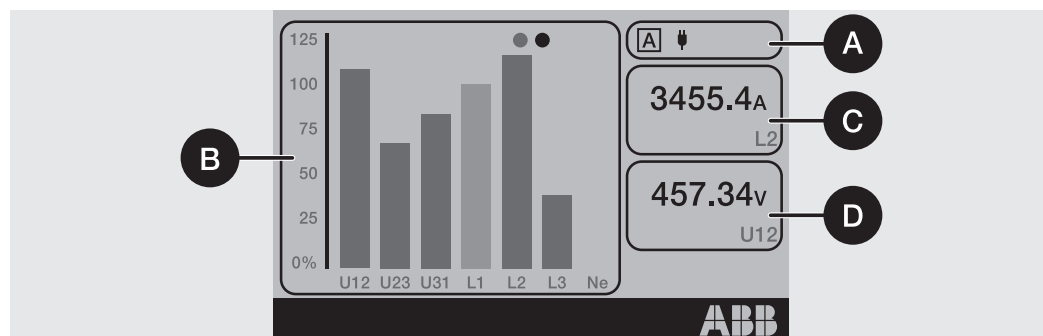


Figure 15

Pos.	Description
A	Disponibles jusqu'à quatre icônes d'informations:
	 ou  En présence du paquet <i>Protections Adaptatives</i> et avec <i>Double Paramétrage habilité</i> , apparaît la lettre correspondante à la configuration active; plus de détails page 68
	 ou  Alimentation extérieure présente (<i>Vaux</i> ou par connecteur de service); l'icône avec la fiche indique <i>Vaux</i>
	 Configuration écriture paramètres à distance active, modules <i>Ekip Com</i> connectés, <i>Vaux</i> présente
	 Etat antenne Bluetooth ; quatre options disponibles, voir le tableau suivant pour les détails
	 Datalogger actif
B	Histogrammes des mesures de tension et courant, acquises en temps réel. La barre de chaque signal est représentée à une échelle de 0 à 125 % se référant aux valeurs de courant et tension assignées de l'unité et peut être de trois couleurs: • bleu: aucune protection en alarme • jaune: une des protections actives est en pré-alarme par rapport aux seuils programmés • rouge: une des protections actives est en alarme par rapport aux seuils programmés  REMARQUE: l'histogramme Ne est disponible avec configuration 4P ou 3P + N
C	Courant de phase maximum mesuré en temps réel
D	Tension combinée maximale mesurée en temps réel

L'icône Bluetooth change en fonction de l'état de l'antenne et de la communication sans fil:

Icone	Description
	Antenne éteinte ou en cours d'allumage (environ deux secondes après activation au menu)
	Antenne allumée mais aucun dispositif connecté
	Pairing en cours (commande de "Pairing" exécutée à partir du menu)
	Dispositif extérieur connecté au déclencheur

Page de synthèse

Depuis la page Home, en appuyant sur les côtés de l'écran (1) il est possible d'ouvrir d'autres pages de synthèse de certaines mesures:

- page *Mesures principales*: courant de phase maximal, tension composée maximale, facteur de puissance, puissances active/réactive/ apparente totales
- page *Mesures principales Ekip Synchrocheck* (en présence du module): tensions et fréquences Int et Ext, différence phase, état synchronisme (page 34)

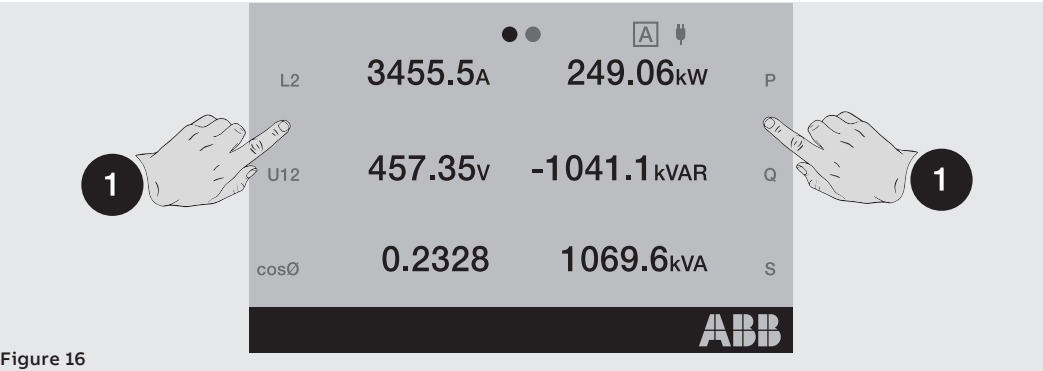


Figure 16



REMARQUE: Les deux pages peuvent être définies comme page principale en maintenant enfoncée la touche HOME pendant cinq secondes et en confirmant le message qui s'affiche

Instruments de mesure

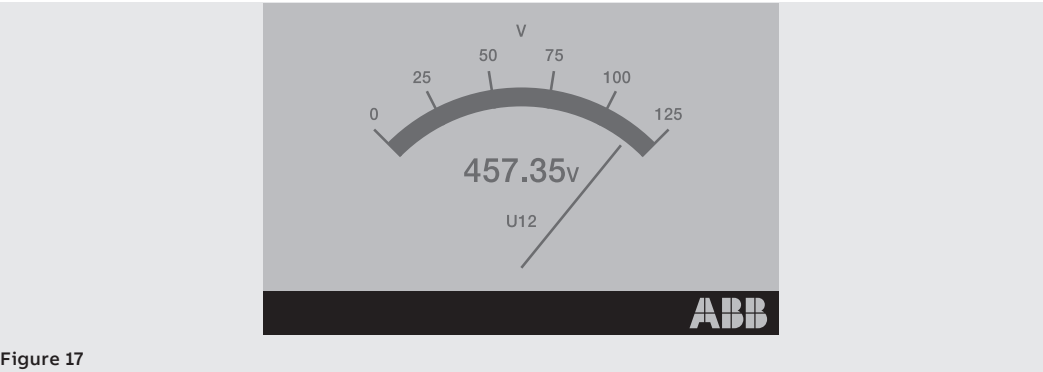


Figure 17

Dans ces pages sont reportées, si prévues par le modèle de déclencheur, quelques mesures acquises en temps réel en utilisant une représentation à aiguille; chaque page reporte une mesure spécifique:

Page	Pages Type de mesure	Unité de mesure/Indicateur
1	Courant de phase maximum	A
2	Tension composée maximale	V
3	Puissance active totale	kW
4	Puissance réactive totale	kVAR
5	Puissance apparente totale	kVA

L'échelle de représentation va de 0 à 125% et se réfère aux valeurs nominales programmées (pour les puissances: courant assigné x tension assignée x √3).

La navigation des pages est possible en appuyant sur les côtés de l'écran, la sortie de la section *Instruments de mesure* est possible avec la touche **HOME**.

L'orientation de la page (horizontale par défaut) peut être modifiée à partir du menu *Paramétrages* (page 120).



REMARQUE: chaque page peut être définie comme page principale en maintenant enfoncée la touche HOME pendant cinq secondes et en confirmant le message qui s'affiche

Mesures

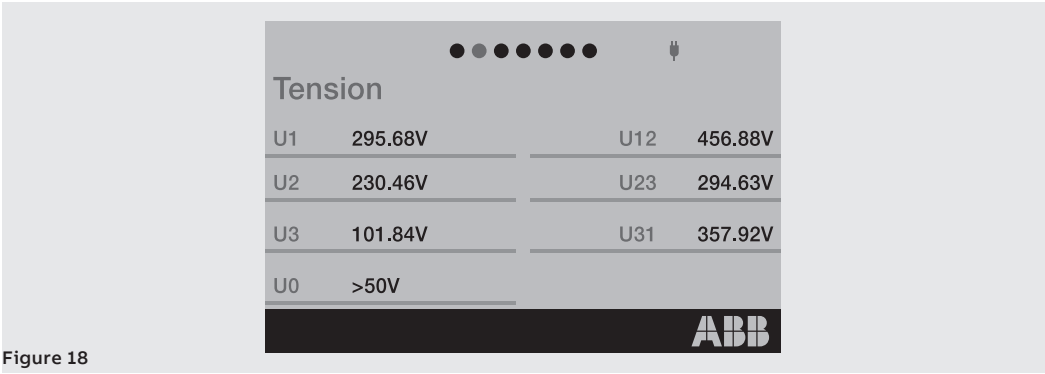


Figure 18

Les pages **Mesures** montrent une liste de mesures acquises en temps réel, si prévues par le modèle de déclencheur, exprimées en valeur absolue:

Page	Nom	Mesures
1	Courant	Courants de: phase, défaut à la terre
2	Tension	Tensions: composées, de phase, de neutre
3	Puissance Active	Puissances actives de phase et totales
4	Puissance Réactive	Puissances réactives de phase et totales
5	Puissance Apparente	Puissances apparentes de phase et totales
6	Compteur Energie	Energie active, réactive et apparentes totales
9	Ekip Signalling 3T	Récapitulatif mesures du module <i>Ekip Signalling 3T</i> , si présent

La configuration de Ekip Touch comporte quelques exceptions:

- les mesures du courant Ne sont disponible avec configuration 4P et 3P + N
- les mesures des tensions de phase sont disponibles avec configuration 4P et 3P + tension de neutre extérieur actif
- avec configuration 3P les pages: *Puissance Active*, *Puissance Réactive* et *Puissance Apparente* sont remplacées par la page *Puissances*, reportant les mesures des puissances active, réactive et apparente totales

Pour naviguer entre les pages appuyer sur les côtés de l'écran; appuyer sur la touche **HOME** pour quitter.

i **REMARQUE: chaque page peut être définie comme page principale en maintenant enfoncée la touche HOME pendant 5 secondes et en confirmant le message qui s'affiche**

Barre de diagnostic et Liste alarmes

La Barre de diagnostic reporte les anomalies relevées par l'unité, en montrant le détail de chaque alarme pendant environ deux secondes.



Figure 19

En sélectionnant la barre on ouvre la page *Liste Alarmes* avec la liste des alarmes présentes.

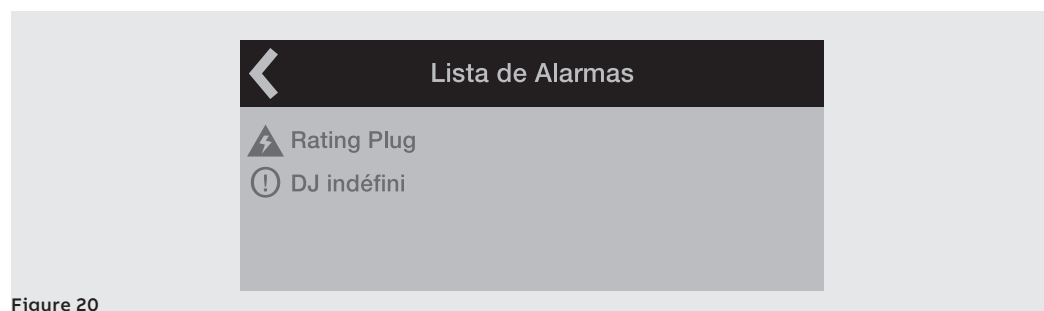


Figure 20



REMARQUE: la page *Liste Alarmes* s'affiche aussi en appuyant sur le bouton *iTEST* dans les cas prévus et décrits page 25

Chaque signalisation est suivie d'une icône qui identifie le type d'alarme:

Icone	Type d'Alarme
	Alarme
	Avis, erreur, ou pré-alarme
	A propos de
	Temporisation pour protection active

La liste complète des alarmes est disponible à la page 19.

4 - Menu

Introduction Depuis la page principale, en appuyant sur le bouton **Enter** ou sur le bouton **ESC**, il est possible d'accéder aux divers menus du déclencheur.

Les menus sont les pages de 4e niveau visualisables sur l'afficheur composés de liste de:

- sous-menu
- paramètres réglables
- informations et mesures
- commandes qui peuvent être exécutées

La sélection de chaque option des menus permet: d'accéder aux sous-menus, consulter en détail les informations, configurer un paramètre, exécuter une commande.

Éléments de chaque option Les options présentes dans chaque liste sont composées par:

- nom principal (couleur blanc)
- description supplémentaire ou valeur paramétrée (couleur bleu)

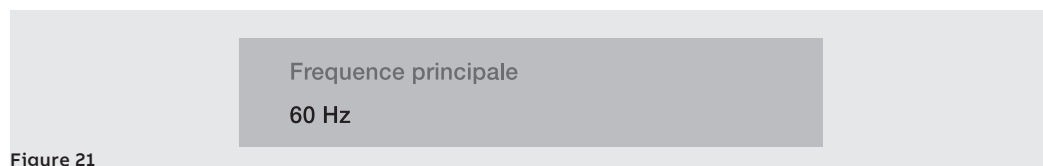


Figure 21

Menu Protections Le menu *Protections* permet de configurer les protections suivantes⁽¹⁾:

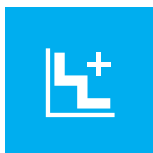


Nom	Paramètres	Paquet logiciel	Page
L	Liste et description dans le chapitre dédié	Protection Standard	42
S	Liste et description dans le chapitre dédié		43
S2	Liste et description dans le chapitre dédié		44
I	Liste et description dans le chapitre dédié		45
G ⁽²⁾	Liste et description dans le chapitre dédié		46

⁽¹⁾ Si est disponible le paquet *Protections Adaptatives* et que le *Double paramétrage* a été activé, avant la liste des protections est disponible le menu intermédiaire pour la sélection du paramétrage (*Set A / Set B*) page 68

⁽²⁾ disponible pour les versions *LSIG*

Menu Avancées



Le menu *Avancées* permet de configurer les protections suivantes ⁽¹⁾:

Nom	Paramètres	Paquet logiciel	Page
MCR	Liste dans le chapitre dédié	Protection Standard	47
2I	Liste dans le chapitre dédié		48
IU	Liste dans le chapitre dédié		49
UV ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections Voltage	51
OV ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		52
UV2 ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		52
OV2 ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		53
VU ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		53
S(V) ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections Voltage Advanced	54
S2(V) ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		55
RV ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		57
UF ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections Frequency	58
OF ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		59
UF2 ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		59
OF2 ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		60
RP ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections Power	61
D ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		62
RQ ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		65
OQ ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		64
UP ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		65
OP ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		64
ROCOF ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections ROCOF	67
R STALL ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié	Protections Motor	70
R JAM ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		70
UC ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		71
U ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		71
PTC ⁽²⁾	Liste dans le chapitre dédié		72
Avertissements	Seuil 1 I1, Seuil 2 I1, Seuil Iw1, Seuil Iw2, Order des Phases ⁽²⁾ , Cos φ ⁽³⁾	Protection Standard	81
Fonctions	Déclench. Ext., Reset décl., Groupe param. B ⁽⁴⁾		81
Synchrocheck	Liste dans le chapitre dédié	⁽⁵⁾	78

⁽¹⁾ Si est disponible le paquet *Protections Adaptatives* et que le *Double paramétrage* a été activé, avant la liste des protections est disponible le menu intermédiaire pour la sélection du paramétrage (Set A / Set B) (page 68); L'unique menu toujours présent depuis *Avancées* est *Fonctions*

⁽²⁾ disponible si prévu par le modèle de déclencheur ou si le paquet logiciel supplémentaire correspondant a été activé, où cela est possible (page 6)

⁽³⁾ Cos φ disponible si prévu par le modèle de déclencheur ou si le paquet *Protections Power* a été activé

⁽⁴⁾ *SET B* disponible en présence du paquet *Protections Adaptatives*

⁽⁵⁾ disponible en présence du module *Ekip Synchrocheck*

Menu Mesures



Menu	Sous-menu	Description	Page
Historique	Déclenchement	Description dans le chapitre dédié	101
	Evenements	Liste des événements enregistrés	101
	Mesures	Liste et description dans le chapitre dédié	101
Facteur de puissance ⁽¹⁾	-	Mesure du facteur de puissance	104
Frequence ⁽¹⁾	-	Fréquence mesurée	104
Energie ⁽¹⁾	Compteur Energie	Mesure des énergies	104
	Reset compteurs	Commande de remise à zéro des compteurs	
	Reset energie	Liste et description dans le chapitre dédié	104
Facteur de crête ⁽¹⁾	-	Facteur de crête de chaque phase	104
Harmoniq. dist.	-	Commande d'activation contrôle distorsion harmonique des courants	50
Ekip Synchrocheck ⁽²⁾	-	Description dans le chapitre dédié	171
Network Analyzer ⁽³⁾	Sequences V	Mesures associées à la fonction Network Analyzer: liste et description dans le chapitre dédié	110
	3s V Sequences		
	THD Courant		
	THD Tension		
	Compteurs		
	Forma de onda		
Maintenance	Usure contact	Dates et commandes d'installation et maintenance	120
	Dernier maint. contact		
	Installation		
	Dernière mainten.		
	Reset Service		

⁽¹⁾ disponible si prévu par le modèle de déclencheur ou si le paquet logiciel Mesures Measuring a été activé

⁽²⁾ disponible en présence du module Ekip Synchrocheck

⁽³⁾ disponible si prévu par le modèle de déclencheur ou si le paquet logiciel Network Analyser a été activé

Menu Parametres



Menu	Sous-menu	Description et paramètres	Page
Bluetooth Low Energy	Actif ⁽⁵⁾	Habilitation et configuration de la communication Bluetooth Basse Energie	118
	-		
Disjoncteur	Configuration ⁽¹⁾	Sélection nombre de phases	117
	Hardware Trip	Commande d'activation protection	50
	Protection T	Commande d'activation protection	50
	Protection Neutre ⁽²⁾	Actif, Seuil Neutre	50
	Installation	Installation modules	36
Frequence principale	-	Configuration fréquence de réseau	117
Order des Phases	-	Configuration séquence phases	53
Modules	Local/Distant	Configuration écriture paramètres	118
	Bus interne	Configuration présence bus local	118
	Module x ⁽³⁾	Détails dans les chapitres de chaque module	118
	Fonctions	Passage LOCAL, Reset démarrage	118
Durée mesur.stocké	-	Configuration intervalle de mesure	102
Test Bus	-	Activation test bus	120
Network Analyzer ⁽⁶⁾	Actif ⁽⁵⁾	Habilitation et paramètres de la fonction: voir les détails dans le chapitre dédié	110
	-		110
Datalogger ⁽⁶⁾	Actif ⁽⁵⁾	Habilitation et paramètres de la fonction: voir les détails dans le chapitre dédié	108
	-		108
Double paramétrage ⁽⁶⁾	Actif ⁽⁵⁾	Habilitation et paramètres de la fonction: voir les détails dans le chapitre dédié	68
	Paramétrage par Défaut		68
Système	Date	Configuration date de l'unité	120
	Heure	Configuration heure de l'unité	120
	Langue	Configuration langue menu	120
	Nouveau PIN	Configuration PIN	120
Voir	-	Paramètres de représentation menu et mesures: voir les détails dans le chapitre dédié	120
Fonctions	Comm. ouverture	Fonction, Retard	78
	Comm. fermeture		78
Maintenance	Avertissements	Activation signaux de maintenance	103
MLRIU ⁽⁷⁾	-	Paramètres de la protections moteurs voir les détails dans le chapitre dédié	68

⁽¹⁾ disponible avec Dj dans la configuration 3P

⁽²⁾ disponible avec Dj dans la configuration 4P ou 3P + N

⁽³⁾ Le menu se remplit de liste des modules relevés par l'unité avec Bus Local activé et dans les conditions de connexions et alimentation prévues

⁽⁴⁾ disponible si la fonction est installé sur le déclencheur

⁽⁵⁾ la liste des sous-menus spécifique s'enrichit seulement avec la fonction habilitée (=On)

⁽⁶⁾ disponible si prévu par le modèle de déclencheur ou si le paquet logiciel correspondant a été activé

⁽⁷⁾ disponible avec Ekip M Touch

Menu installation

Si Ekip Touch détecte un *Rating Plug* ou le module *Measurement* non installés correctement il signale l'alarme (page 19) et complète le menu *Paramétrages* avec la section spécifique d'installation:

Menu	Sous-menu 1	Sous-menu 2	Commandes
Disjoncteur	Installation	Rating Plug	Installer
		Ekip Measuring	Installer

L'exécution correcte de l'installation est confirmée par un message à l'écran et par l'apparition de la signalisation d'alarme et du menu installation.



REMARQUE: la disponibilité des sous-menus dépend du module qui résulte non installé

Menu Test

Menu	Sous-menu	Description, paramètres et Commandes	Page
Test automatique	-	Commande d'autotest	124
Test déclench.	-	Commande de DÉCLENCHEMENT	124
Test DJ	-	DJ fermé, DJ Ouvert	124
Ekip CI ⁽⁵⁾	-	Commande d'autotest	125
Ekip Signalling 2K ⁽¹⁾	Ekip Signalling 2K-1 ⁽¹⁾	Commande d'autotest module	125
	Ekip Signalling 2K-2 ⁽¹⁾		
	Ekip Signalling 2K-3 ⁽¹⁾		
Selectivité zone ⁽²⁾	Protection S ⁽³⁾	Entrée, Forcer sortie, Relacher sortie	125
	Protection G ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ disponibles si un ou plusieurs modules Ekip Signalling sont connectés et détectés par Ekip Touch

⁽²⁾ disponible si Ekip Touch est allumé avec l'alimentation auxiliaire

⁽³⁾ disponible avec la protection S et/ou S2 et/ou D activée, pour la protection S, la courbe de consigne doit être t=k

⁽⁴⁾ disponible avec protection G et/ou D habilitée et courbe t=k

⁽⁵⁾ disponible si le module Ekip CI est connecté et détecté par Ekip Touch

Menu A propos de

Menu	Sous-menu	Informations contenues
Unité de Protection	-	Informations de Ekip Touch: numéro de série déclencheur, type, version, norme, version logiciel, date et heure, langue
Disjoncteur	-	Informations Dj: Nom TAG, Nom Dj, courant assigné, nombre de pôles, état et position Dj, opérations totales, Numéro de série Dj
IEC 61557-12 ⁽¹⁾	-	Etat mesures 1% (du paquet <i>Class 1 Power & Energy Metering</i>), numéro de série d'ensemble et des capteurs de courant connectés
Collection fonction.	-	Liste des protections actives sur déclencheur
Modules	Module x ⁽²⁾	Informations modules: numéro de série, version logiciel, état entrée/sortie/contacts (si présents)

⁽¹⁾ disponible si le paquet logiciel *Class 1 Power & Energy Metering* est prévu par le modèle de déclencheur ou s'il a été préalablement activé

⁽²⁾ disponibles si un ou plusieurs modules sont connectés et détectés par l'unité

5 - Modification paramètres et commandes

Modification paramètres



IMPORTANT: la modification des paramètres est possible avec le déclencheur en modalité Locale et en absence d'alarmes de temporisation

1. Sélectionner le paramètre et, si demander, saisir le PIN
2. Sélectionner la nouvelle valeur désirée sur la liste ou avec le support des commandes page
3. Si présent, sélectionner la commande Confirmer:

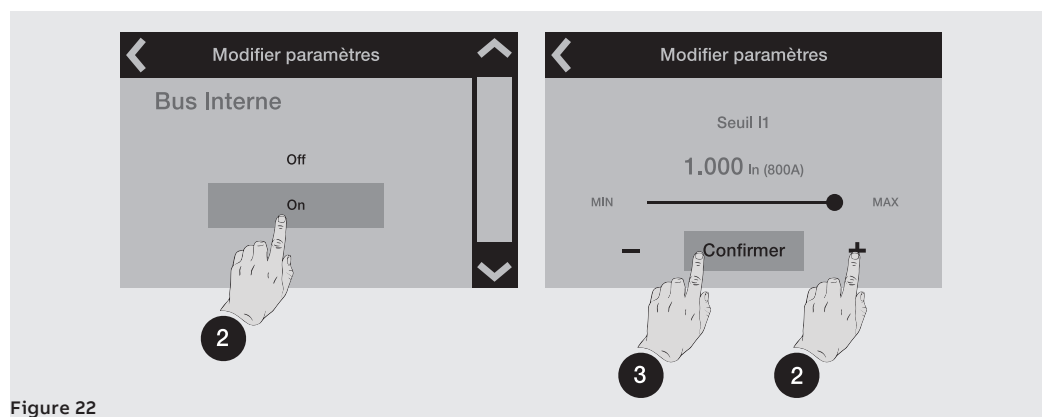


Figure 22

4. Quand la nouvelle valeur a été sélectionnée/confirmée, le menu du paramètre s'ouvre automatiquement et l'option modifiée présente la nouvelle valeur en bleu et un pointage de confirmation:

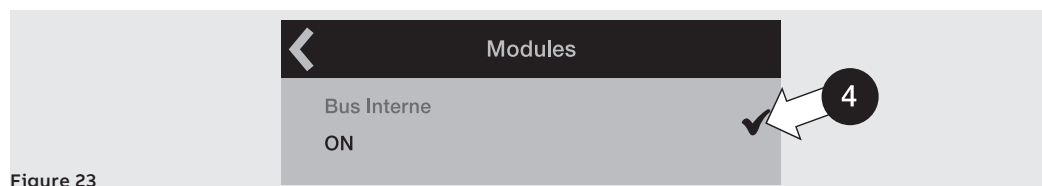


Figure 23

On peut alors continuer avec la confirmation de la programmation (Pas 5) ou accéder aux autres paramètres pour d'autres modifications (Pas 1).

5. Sélectionner la flèche en haut à gauche pour ouvrir les menus supérieurs jusqu'à ce qu'apparaisse la page *Programmation*:

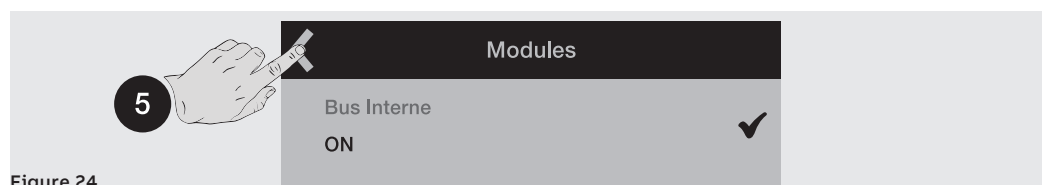


Figure 24

6. La page *Programmation* permet différentes commandes:
 - *Confirmer* pour valider les nouveaux paramètres et terminer la programmation
 - *Annuler* pour interrompre l'enregistrement
 - *Modifier* pour retourner dans le menu et modifier le paramètre ou autres

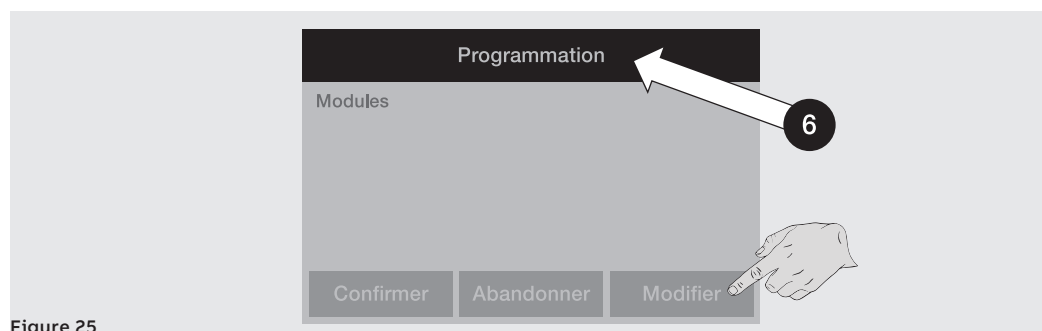


Figure 25

Commandes



La sélection d'une commande implique l'exécution immédiate de celle-ci ou l'ouverture d'une fenêtre intermédiaire de confirmation.

L'exécution correcte est accompagnée par une fenêtre de confirmation qui disparaît toute seule de l'écran.

Exceptées certaines commandes, dont la sélection active immédiatement les séquences de test respectives sans aucune fenêtre de confirmation:

- *Test automatique*
- Commandes des modules *Ekip Signalling 2K*



IMPORTANT: la confirmation affichée sur l'écran se réfère au lancement de la commande, pas à la vérification de l'opération demandée qui est à la charge de l'utilisateur, indépendamment du type de commande: remise à zéro paramètres, afficheur, ouverture/fermeture contacts

Exceptions



Le déclencheur, avant de valider la modification d'un paramètre, exécute un contrôle de tous ses paramètres pour certifier qu'il n'y a aucun conflit ou condition erronée:

- Si le déclencheur détecte une condition erronée les détails sont affichés et la modification du paramètre est annulée.

Même avant d'exécuter une commande le déclencheur, exécute un contrôle de tous ses paramètres pour certifier qu'il n'y a aucun conflit ou condition erronée:

- Si le déclencheur détecte une condition erronée les détails sont affichés et l'exécution de la commande est interrompue.



ATTENTION! l'annulation de la programmation impacte tous les paramètres modifiés pendant la même session

6 - Identifiant PIN et sécurité

Sécurité



ATTENTION! l'utilisateur est responsable de la sécurité contre les actions d'accès et de modification non autorisées: configurer tous les points d'accès au déclencheur (menu sur afficheur et, si présents, Ekip Connect et les systèmes de communication distant) avec l'identifiant PIN d'accès et les systèmes de connexion contrôlés et autorisés

Fonction

L'identifiant PIN permet l'accès à certaines zones du déclencheur et sert à prévenir les erreurs de configuration non intentionnelles effectuées sur l'afficheur.

La modification des paramètres est toutefois autorisée sans la saisie du PIN par:

- connecteur de service, avec *Ekip T&P* ou *Ekip Programming* et l'application Ekip Connect
- bus, en présence de modules Ekip Com et avec le déclencheur configurée A distance (page 119).

Pour faciliter la mise en sécurité de l'unité, au premier allumage la fenêtre d'Aide propose la modification immédiate de l'identifiant PIN, fortement conseillée par ABB (page 17).

Description

L'identifiant PIN est composé de cinq chiffres pouvant avoir une valeur de 0 à 9; la valeur par défaut est: **00001** et il peut être modifié dans le menu *Paramétrages-Nouveau PIN*.

La saisie de l'identifiant PIN est demandée pour:

- modifier un paramètre (y compris l'identifiant lui même)
- accéder au menu *Test*

Une fois l'identifiant PIN saisi il est possible de naviguer tous les menus pendant deux minutes: quand ce temps est écoulé, il faut le saisir de nouveau, dans les cas qui le prévoient.



REMARQUE: La nouvelle saisie de l'identifiant PIN est demandé même si une session de programmation a été annulée (page 37).

Saisie

Quand l'identifiant PIN est demandé, la page suivante s'affiche: modifier **(1)** et confirmer **(2)** chaque chiffre pour compléter la saisie.

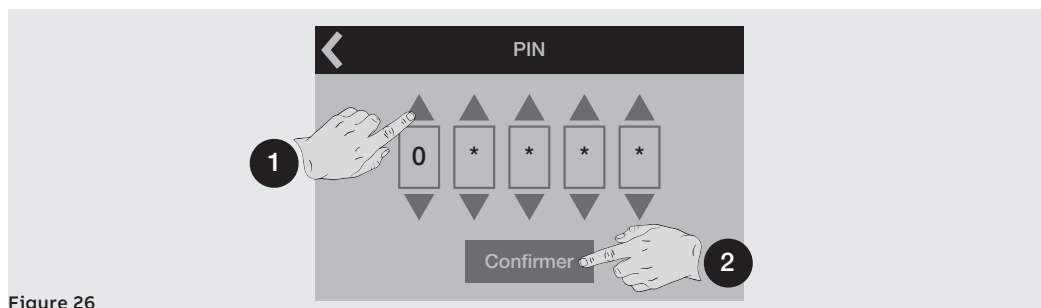


Figure 26



REMARQUE:

- Si l'identifiant PIN saisi n'est pas correct, le message "PIN erroné" apparaît pendant trois secondes et la page de saisie s'affiche de nouveau; pour quitter, utiliser la commande en haut à gauche
- il n'y a pas de limite au nombre PIN erroné que l'on peut saisir.

Désactivation

Pour désactiver l'identifiant PIN définir sa valeur comme: 00000; Dans ce cas l'identifiant PIN est demandé seulement pour modifier le PIN lui même, dans le menu *Paramétrages*.

Récupération

en cas de perte de l'identifiant PIN contacter directement ABB.

Protections

1 - Introduction protections

Principe de fonctionnement Les fonctions de protection sont disponibles avec tous les modèles et les versions de Ekip Touch. Chaque protection est associée à un signal différent (courant, tensions, fréquences, puissances, etc) mais le principe de fonctionnement est commun:

1. Si le signal mesuré dépasse le **seuil** paramétré, la protection spécifique s'active (condition de pré-alarmer et/ou **alarme**).
2. L'**alarme** est affichée sur l'écran et, en fonction des paramètres de protection programmés, après un intervalle de temps (temporisation t_d) peut se convertir en **commande d'ouverture (TRIP)** à la bobine de déclenchement interne au Disjoncteur.



REMARQUE:

- si le signal mesuré demeure sous le seuil paramétré avant que le temps d'intervention ne soit passé, Ekip Touch sort de l'état d'alarme et/ou de temporisation et revient dans la condition normale de fonctionnement
- toutes les protections ont une configuration par défaut: vérifier les paramètres et modifier suivant les exigences d'installation avant la mise en service

TRIP Ekip M Touch, en présence du module Ekip CI, permet de sélectionner une configuration différente de TRIP afin de, en cas d'intervention, commander un contact du module Ekip CI connecté à un télérupteur extérieur (modalité Normale).



REMARQUE: pour les protections I et G, la TRIP est toujours gérée avec une commande à la Bobine de Déclenchement

Pour plus de détails voir les paramètres prévus avec Ekip Touch MLRIU (page 121).

Références Beaucoup de seuils de protections sont affichées à l'écran en deux grandeurs différentes: en valeur absolue et relative.

La valeur relative dépend du type de mesure:

Type de protection	Référence	Description
Courant	In	Courant assigné du <i>Rating plug</i>
Tension	Un	Tension composée paramétrée
Fréquence	fn	Fréquence paramétrée
Puissance	Sn	$\sqrt{3} \times I_n \times U_n$

Paquets de protections Les protections reportées dans les chapitres suivants sont regroupées en paquets, dont la disponibilité dépend du modèle et de la version du Déclencheur, et de l'installation possible comme paquet additionnel:

Paquet	Page
Protection Standard	41
Protections Voltage	51
Protections Voltage Advanced	54
Protections Frequency	58
Protections Power	61
Protections ROCOF	67
Protections Adaptive	68
Protections Motor	69
Fonctions et protections supplémentaires	73

2 - Protection Standard

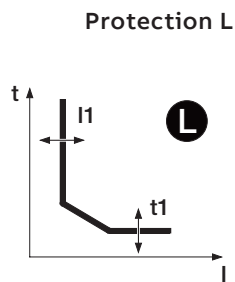
Liste Les protections Standard, disponibles pour tous les modèles de Ekip Touche, sont:

Nom	Type de protection	Page
L	Surcharge à temps long inverse	42
S	Court-circuit sélectif	43
S2	Court-circuit à retard réglable	44
I	Court-circuit instantané	45
G ⁽¹⁾	Défaut à la terre à retard réglable	46
MCR	Court-circuit instantané à la fermeture du disjoncteur	47
2I	Court-circuit instantané programmable	48
IU	Déséquilibre de courant	49
Neutre ⁽³⁾	Protection différente de la phase de neutre	49
Harmoniq. dist.	Formes d'onde déformées	50
T	Températures anormales	50
Hardware Trip	Erreurs de connexions internes	50
linst ⁽²⁾	Court-circuit instantané à courants élevés	50

⁽¹⁾ non disponible avec Ekip Touch dans les versions LSI

⁽²⁾ protection non désactivable dont les paramètres d'intervention sont fixés par ABB et ne peuvent être modifiés

⁽³⁾ non disponible avec Ekip M Touch



Fonction

Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_1 la protection s'active et, après un temps déterminé par la valeur lue et par les paramètres programmés, elle envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (de page 84)

Paramètres



REMARQUE: le Déclencheur Ekip M Touch a des contraintes et des paramètres par défaut différents des autres modèles, le détail est reporté après le tableau

Paramètre	Description	Défaut
<i>Courbe</i>	Détermine la dynamique de la courbe et le calcul du temps d'intervention: • $t = k / I^2$ suivant IEC 60947-2. • IEC 60255-151 SI • IEC 60255-151 VI • IEC 60255-151 EI • $t = k / i^4$ selon IEC 60255-151	$t = k / I^2$
<i>Seuil I_1</i>	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,4 I_n \div 1 I_n$, avec pas de $0,001 I_n$	$1 I_n$
<i>Durée t_1</i>	Contribue à calculer le temps d'intervention. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 3 s .. 48 s (avec courbe $t = k / I^2$) ou 3 s .. 9 s (avec les autres courbes), avec pas de 1 s	48 s
<i>Mémoire Thermique</i>	Active/désactive la fonction de mémoire thermique (page 73) REMARQUE: la fonction est toujours ON avec Ekip M Touch et disponible avec courbe $t = k / I^2$ pour tous les autres modèles de déclencheur	OFF
<i>Prealarme I_1</i>	Permet de signaler que le courant mesuré est proche du seuil I_1 d'activation de la protection. La valeur est exprimée en pourcentage du seuil I_1 , paramétrable dans la plage: $50 \% I_1 \div 90 \% I_1$, avec pas de 1 % NOTA: la condition de pré-alarme se désactive dans deux cas: • courant inférieur au seuil de pré-alarme I_1 • courant supérieur au seuil I_1	$90 \% I_1$

Ekip M Touch

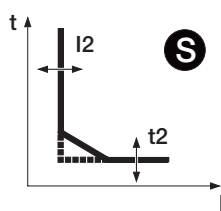
Avec Ekip M Touch la protection L possède les différences suivantes par rapport aux autres modèles:

- *Courbe*: non modifiable et spécifique pour Ekip M Touch (page 87)
- *Temps t_1* : non modifiable déterminé par la Classe d'intervention (page 69)
- *Mémoire thermique*: toujours habilitée, fonctionnant selon la norme IEC 60255-8; temps de remise à zéro de la mémoire thermique fixé par la *Classe d'intervention* (page 69)
- Paramètres par défaut différents: $I_1 = 0,4 I_n$; $t_1 = 45$ s (Classe = 20E)

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- le seuil I_1 doit être inférieur au seuil I_2 (si la protection S est active)
- le temps d'intervention de la protection est forcé à 0.5 s au cas où d'après les calculs la valeur théorique résulterait plus basse et/ou si le courant lu serait supérieur à $12 I_n$
- avec CB en configuration standard UL, la seule courbe disponible est $t = k / I^2$

Protection S Fonction



Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_2 la protection s'active et, après un temps déterminé par la valeur lue et par les paramètres programmés, elle envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 87)

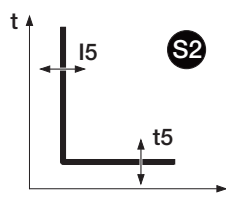
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture. Si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information.	ON
<i>Courbe</i>	Détermine la dynamique de la courbe et le seuil ou le calcul du temps d'intervention: • $t = k$: intervention à temps fixe • $t = k/I^2$: intervention dynamique à temps inverse	$t = k$
<i>Seuil I_2</i>	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$2 I_n$
<i>Durée t_2</i>	En fonction de la sélection du type de courbe, c'est le temps d'intervention ou il contribue au calcul de la temporisation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,05 \text{ s} \div 0,8 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,1 \text{ s}$
<i>Mémoire Thermique</i>	Active/désactive la fonction de mémoire thermique (page 73) REMARQUE: la fonction est disponible seulement avec courbe $t=k/I^2$	OFF
<i>Selectivité zone</i>	Active/désactive la fonction et la disponibilité sur écran du temps de sélectivité (page 73) REMARQUE: la fonction est disponible seulement avec courbe $t=k$	OFF
<i>Durée selectivité</i>	C'est le temps d'intervention avec la fonction de sélectivité de zone active et entrée de sélectivité non présente (page 73) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,04 \text{ s} \div 0,2 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,04 \text{ s}$
<i>Démarrage</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité sur écran des paramètres associés (page 76)	OFF
<i>Seuil démarrage</i>	Seuil de protection valable pendant le temps de StartUp, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active (page 76) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$0,6 I_n$
<i>Temps démarrage</i>	C'est le temps pendant lequel est actif le seuil StartUp, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation (page 76) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 \text{ s} \div 30 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,1 \text{ s}$

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- le seuil I_2 doit être supérieur au seuil I_1 (si la protection S est active)
- avec courbe $t = k/I^2$, le temps d'intervention de protection est forcé à t_2 si d'après les calculs la valeur théorique est plus basse de t_2 lui même
- à partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès aux fonctions de verrouillage et au type de sélectivité (page 73)
- avec CB en configuration standard UL, la valeur maximale de t_2 est de 400 ms

Protection S2 Fonction



REMARQUE: la protection S2, par rapport à la protection S, a une seule courbe d'intervention à temps fixe et ne dispose pas de mémoire thermique

Elle est indépendante de la protection S, et il est donc possible de programmer des seuils et des fonctions des deux protections pour bénéficier de diverses solutions d'installation (par exemple: signalisation avec S et commande d'ouverture avec S2 ou vice versa, ou bien S et S2 toutes deux en signalisation ou en ouverture trip)

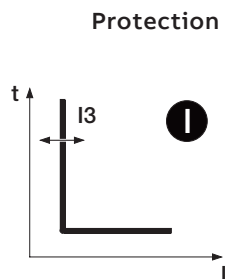
Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 88)

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture. Si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information.	ON
Seuil I5	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (In), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$2 I_n$
Durée t5	C'est le temps d'intervention de la protection. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,05 \text{ s} \div 0,8 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,05 \text{ s}$
Selectivité zone	Active/désactive la fonction et la disponibilité sur écran du temps de sélectivité (page 73)  REMARQUE: si au moins deux des sélectivités S, S2, I, 2I et MCR sont activées, l'entrée et la sortie sont partagées avec la fonction OR; il suffit que même une sélectivité soit activée pour stimuler les entrées et sorties	OFF
Durée selectivité	C'est le temps d'intervention avec la fonction de sélectivité de zone active et entrée de sélectivité non présente (page 73) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,04 \text{ s} \div 0,2 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,04 \text{ s}$
Démarrage	Active/désactive la protection et la disponibilité sur écran des paramètres associés (page 76)	OFF
Seuil démarrage	Seuil de protection valable pendant le temps de StartUp, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active (page 76) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (In), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$2 I_n$
Temps démarrage	C'est le temps pendant lequel est actif le seuil StartUp, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation (page 76) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 \text{ s} \div 30 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	$0,1 \text{ s}$

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- le seuil I5 doit être supérieur au seuil I1 (si la protection S2 est active)
- à partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès aux fonctions de verrouillage et au type de sélectivité (page 75)
- avec CB en configuration standard UL, la valeur maximale de t5 est de 400 ms



Fonction

Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I3 la protection s'active et, après un temps fixe non programmable, elle envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 89)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	ON
<i>Seuil I3</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (In), paramétrable dans la plage: $1,5 I_n \div 15 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$4 I_n$
<i>Selectivité zone</i>	Active/désactive la fonction i REMARQUE: si au moins deux des sélectivités S, S2, I, 2I et MCR sont activées, l'entrée et la sortie sont partagées avec la fonction OR; il suffit que même une sélectivité soit activée pour stimuler les entrées et sorties	OFF
<i>Démarrage</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité sur écran des paramètres associés (page 75)	OFF
<i>Seuil démarrage</i>	Seuil de protection valable pendant le temps de StartUp, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active (page 75) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (In), paramétrable dans la plage: $1,5 I_n \div 15 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$1,5 I_n$
<i>Temps démarrage</i>	C'est le temps pendant lequel est actif le seuil StartUp, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation (page 75) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 30 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,1 s$

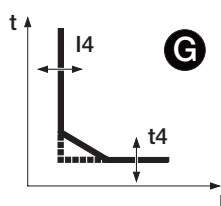
Ekip M Touch

Avec Ekip M Touch la protection est inhibée pendant 100 ms si les courants lus par le déclencheur passent de nul à au moins une présente (seuil de contrôle fixe à $0,25 I_n$).

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- la protection ne peut pas être désactivée dans la version « Non-defeatable instantaneous protection » (Protection instantanée non-défaillante) ; voir le catalogue pour plus d'informations ([1SDC2000 23D0309](#))
- le seuil I3 doit être supérieur au seuil I2 (si la protection S et I sont actives)
- la protection I peut être activée avec la protection MCR désactivée
- à partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76)

Protection G Fonction



Ekip Touch effectue la somme vectorielle des courants de phase (L1, L2, L3, Ne) en obtenant le courant de défaut à la terre interne (I_g): si le courant dépasse le seuil I_4 la protection s'active et, après un temps déterminé par la valeur lue et par les paramètres configurés, envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 90)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture. Si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information.	ON
Courbe	Détermine la dynamique de la courbe et le seuil ou le calcul du temps d'intervention: • $t = k$: intervention à temps fixe • $t = k/I^2$: intervention dynamique à temps inverse	$t = k$
Seuil I_4	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,1 I_n \div 1 I_n$, avec pas de $0,001 I_n$	$0,2 I_n$
Durée t_4	En fonction de la sélection du type de courbe, c'est le temps d'intervention ou il contribue au calcul de la temporisation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 1 s$, avec pas de $0,05 s$ REMARQUE: avec courbe: $t = k$, t_4 peut aussi être configuré comme: instantanée; dans ce mode le temps d'intervention est compatible avec ce qui est déclaré pour la protection I (page 81)	$0,1 s$
Prealarme I_4	Permet de signaler que le courant mesuré est proche du seuil d'activation de la protection. La valeur est exprimée en pourcentage du seuil I_1 , paramétrable dans une plage de $50 \% I_4 \div 90 \% I_4$, avec pas de 1% . La condition de pré-alarme se désactive dans deux cas: • courant inférieur au seuil de pré-alarme I_4 • courant supérieur au seuil I_4	$90 \% I_4$
Selectivité zone	Active/désactive la fonction et la disponibilité sur écran du temps de sélectivité (page 73) REMARQUE: la fonction est disponible seulement avec courbe $t = k$	OFF
Durée selectivité	C'est le temps d'intervention avec la fonction de sélectivité de zone active et entrée de sélectivité non présente (page 73) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,04 s \div 0,2 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,04 s$
Démarrage	Active/désactive la protection et la disponibilité sur écran des paramètres associés (page 76)	OFF
Seuil démarrage	Seuil de protection valable pendant le temps de StartUp, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active (page 76) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,2 I_n \div 1 I_n$ avec pas de $0,02 I_n$	$0,2 I_n$
Temps démarrage	C'est le temps pendant lequel est actif le seuil StartUp, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation (page 76) La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 30 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,1 s$

Continu à la page suivante

Ekip M Touch

Avec Ekip M Touch la protection G possède les différences suivantes par rapport aux autres modèles:

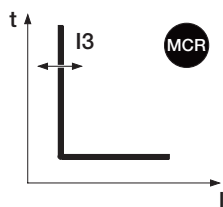
- Verrouillage *BlockOnStartup* habilité et non modifiable (page 76)
- *Temps StartUp* non modifiable et paramétrable avec la valeur de Motor start-up dépendant de la classe d'intervention (page 121)
- courbe paramétrée comme $t = k$ non modifiable

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- avec courbe $t = k/I^2$, le temps d'intervention si d'après les calculs la valeur théorique est plus basse de t_4 lui-même
- en l'absence de Vaux le seuil minimum est $0,25 I_n$ (avec $I_n = 300 A$) ou $0,2 I_n$ (pour toutes les autres tailles); si des valeurs plus basses ont été configurées, le déclencheur force le seuil à la valeur minimum admise et l'erreur "Configuration" apparaît
- sur la base du seuil I_4 paramétré, la protection se désactive pour I_g supérieur à: $8 I_n$ avec seuil $I_4 \geq 0,8 I_n$; $6 I_n$ avec $0,8 I_n > I_4 \geq 0,5 I_n$; $4 I_n$ avec $0,5 I_n > I_4 \geq 0,2 I_n$; $2 I_n$ avec $I_4 > 0,2 I_n$
- le fonctionnement avec $t_4 =$ instantané nécessite la présence de Vaux; en auto-alimentation, le déclencheur force le temps à 100 ms et l'erreur "Configuration" apparaît
- à partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès aux fonctions de verrouillage et au type de sélectivité (page 73)
- avec CB en configuration standard UL, la valeur maximale de t_4 est de 400 ms

Protection MCR

Fonction



La protection est active pour un intervalle de temps calculé à partir du changement d'état ouvert - fermé de D_j , puis elle s'éteint.

Si pendant cet intervalle le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_3 la protection après un temps fixe non programmable envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection MCR fonctionne seulement avec Vaux.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 89)

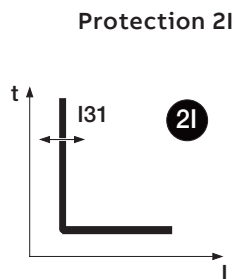


REMARQUE: pour activer MCR, la protection I doit être désactivée

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	OFF
Seuil I_3	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $1,5 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	$6 I_n$
Durée supervision	Définit l'intervalle de temps pendant lequel la protection MCR est active, calculé à partir du changement d'état ouvert - fermé La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,04 s \div 0,5 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,04 s$
Sélectivité zone	Active/désactive la fonction REMARQUE: si au moins deux des sélectivités S, S2, I, 2I et MCR sont activées, l'entrée et la sortie sont partagées avec la fonction OR; il suffit que même une sélectivité soit activée pour stimuler les entrées et sorties	OFF

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 73)



Fonction

Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I31 et l'événement d'activation est présent, la protection après un temps fixe non programmable envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à :

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 89)

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu.	OFF
Seuil I31	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (A) que relative (In), paramétrable dans la plage: $1,5 I_n \div 10 I_n$, avec pas de $0,1 I_n$	1,5 In
Selectivité zone	Active/désactive la fonction i REMARQUE: si au moins deux des sélectivités S, S2, I, 2I et MCR sont activées, l'entrée et la sortie sont partagées avec la fonction OR; il suffit que même une sélectivité soit activée pour stimuler les entrées et sorties	OFF

L'habilitation de la protection rend disponible la section *2I Menu* dans le menu *Avancées - Fonctions*, dont il est possible de configurer l'événement d'activation de la protection :

Paramètre	Description	Défaut
Activation	Deux modalités, une alternative à l'autre, sont disponibles: • Fonction dépendante: la protection est active si l'événement d'activation programmé s'est vérifié; cette configuration rend disponibles les paramètres fonction et retard • Active: la protection est toujours active	Fonction dépendante
Fonction	Il est possible de choisir l'événement d'activation parmi les contacts d'entrée de Ekip Signalling 2K, les états de l'unité (ouverte/fermée) et la fonction Custom i REMARQUE: Ekip Connect permet de personnaliser la fonction Custom, pour associer l'événement d'activation à huit états dans une configuration logique AND ou OR.	Disabled
Retard ON	Retard d'activation de la protection, calculé à partir de la présence de l'événement d'activation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0 \text{ s} \div 100 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$ i REMARQUE: la protection s'active en présence de l'événement pour un temps supérieur au retard paramétré	0 s
Retard OFF	Retard de désactivation de la protection, calculé à partir de la présence de l'événement d'activation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0 \text{ s} \div 100 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$ i REMARQUE: la protection se désactive en présence de l'événement pour un temps supérieur au retard paramétré	15 s

RELT - Ekip signalling 2K-3

En présence du module RELT - Ekip Signalling 2K-3, une commande spécifique (RELT Wizard) est disponible pour programmer la protection 2I et d'autres paramètres avec une configuration dédiée ; pour plus de détails, voir la page 163.

Commandes à distance

Avec une unité connectée à un ou plusieurs modules Ekip Com, deux commandes supplémentaires d'activation/désactivation temporaire de la protection sont disponibles à distance:

- **2I Mode ON:** active la protection
- **2I Mode OFF:** désactive la protection

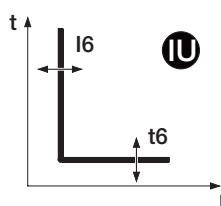
Pour plus de détails voir le document [1SDH002031A1101](#).

i **REMARQUE:** si la protection a été activée par une commande 2I Mode ON, elle se désactive avec la commande 2I Mode OFF ou à l'extinction de l'unité

Avertissements

Avec la protection 2I active, dans la barre de diagnostic et dans la page Liste Alarmes apparaît le message "2I active", et le voyant d'alarme est allumé fixe.

Protection IU



Fonction

La protection s'active en cas de déséquilibre entre les courants lus: si le déséquilibre dépasse le seuil I6 pendant un temps supérieur à t6, la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection s'auto-exclue dans deux cas:

- la mesure d'au moins un courant est supérieure à 6 In
- la valeur de courant maximum entre toutes les phases est inférieure à 0,25 In (dans la configuration I Avg) ou de 0,3 In (dans la configuration I Max)

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 91)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Algorithme	Permet de choisir le mode de calcul du déséquilibre: • Par rapport à $I_{\max}$: % Déséq = $100 \times (I_{\max} - I_{\min}) / I_{\max}$ • Par rapport à I_{Avg} : % Sbil = $100 \times (\max I_{\text{Avg}}) / I_{\text{Avg}}$ REMARQUE: $\max I_{\text{Avg}}$: déviation maximale entre les courants mesurés, calculée en comparant chaque courant avec la valeur moyenne; I_{Avg} : valeur moyenne des courants lus	Par rapport à $I_{\max}$
Seuil I6	Définit la valeur de déséquilibre qui active la protection. Le déséquilibre est exprimé en valeur pourcentage dans une plage: 2 % ÷ 90 %, avec pas de 1 %	50 %
Durée t6	Le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,5 s ÷ 60 s, avec pas de 0,5 s	5 s

Ekip M Touch

Avec Ekip M Touch la protection IU possède les différences suivantes par rapport aux autres modèles:

- version fixée comme Par rapport à I_{Avg} , non modifiable
- protection inhibée si la valeur rms d'au moins un des courants de phase est inférieure à 0,25 In

Protection Neutre

Fonction

La protection du neutre sert à caractériser différemment les protections L, S et I sur la phase de neutre, en introduisant un facteur de contrôle différent par rapport aux autres phases.

La protection est disponible avec configuration 4P et 3P + N ; les paramètres de configuration sont accessibles depuis le menu paramétrages (page 35).

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection	OFF
Seuil Neutre	Définit le facteur de multiplication appliqué aux seuils et courbes d'intervention des protections pour le courant lu sur la phase Ne: • 50 %: seuils de déclenchement plus bas pour le courant de neutre • 100 %: seuils de déclenchement identiques pour toutes les phases • 150 %: seuils de déclenchement plus élevés pour le courant de neutre • 200 %: seuils de déclenchement plus élevés pour le courant de neutre	50 %

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

Ekip Touch refuse la modification des seuils I1 et InN si la contrainte suivante n'est pas respectée: $(I1 \times InN) \leq I_u$

- I1 est le seuil de la protection L en ampères (exemple: In= 400 A et I1= 0,6 devient I1= 240 A)
- InN est le seuil de neutre exprimé comme facteur de multiplication (exemple: InN= 200 % devient InN= 2)
- I_u est la taille du Disjoncteur



ATTENTION! Avec le seuil 150% et 200%, si le courant de neutre mesuré est supérieur à 16In, le déclencheur paramètre de nouveau de manière autonome la protection à 100%

Protection de Harmoniq. dist. Permet d'activer une alarme en cas de formes d'onde déformées.

Dans le menu *Mesures* il est possible d'habilité la protection, si habilitée une alarme est activée (page 34).



IMPORTANT: la protection ne gère pas le déclenchement, mais seulement la signalisation

Protection T La protection T protège contre les températures anormales mesurées et se référant au capteur interne à l'unité ; le contrôle de la température est toujours actif et prévoit trois stades de fonctionnement :

Etat	Plage de température [°C]	Actions Ekip Touch
Estándar	$-25 < t < 70$	Fonctionnement normal; display allumé ⁽¹⁾
Warnings	$-40 < t < -25$ ou $70 < t < 85$	Led Warning@ 0,5 Hz; display allumé ⁽¹⁾
Alarme	$t < -40$ ou $t > 85$	Afficheur éteint ; ; led Alarm et Warning @ 2 Hz ; TRIP si le Trip enable a été activé

⁽¹⁾ l'afficheur reste allumé dans la plage : $-20\text{ °C} / +70\text{ °C}$

Dans tous les états de fonctionnement, toutes les protections habilitées sur l'unité sont actives.

Pour gérer une commande d'ouverture en cas d'alarme le paramètre Habilitation Trip peut être habilité, dans le menu *Paramétrages - Disjoncteur- Protection T* (page 35).

Protection de Hardware Trip Hardware Trip protège contre les erreurs de connexions internes à Ekip Touch et il est disponible dans le menu *Paramétrages - Disjoncteur- Hardware Trip* (page 34).

Si habilitée, avec le disjoncteur fermé, quand un ou plusieurs de ces événements est détecté:

- capteurs de courant débranchés (de phase ou extérieurs si habilités).
- *Rating Plug* débranché.
- *Trip Coil* déconnecté
- problèmes internes de l'unité

l'alarme est affichée et une commande de déclenchement est envoyée.



IMPORTANT:

- la protection intervient si les états d'erreur persistent pendant plus de 1 seconde
- en cas d'alarme pour déconnexion de la bobine de déclenchement la signalisation est activée et, en présence de la Vaux, la sortie YO est commandée jusqu'à ce que le déclencheur détecte l'état de Disjoncteur Ouvert (vérifier la présence de YO, Ekip Actuator, alimentation de la bobine YO)

Inst Cette protection a pour but de préserver l'intégrité du disjoncteur et de l'installation en cas de courants particulièrement élevés qui exigent des temps de réaction inférieurs à ceux garantis par la protection contre le court-circuit instantané.

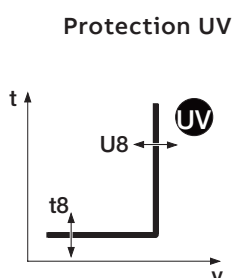
La protection n'est pas désactivable, le seuil et le temps de déclenchement sont définis par ABB.

3 - Protections Voltage

Liste Les protections Voltage, disponibles par défaut pour les modèles Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G Hi-Touch et Ekip M Touch et configurables sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel sont:

Nom	Type de protection	Page
UV	Tension minimale	51
OV	Tension maximale	52
UV2 ⁽¹⁾	Tension minimale	52
OV2 ⁽¹⁾	Tension maximale	53
Order des Phases	Mauvaise order des phases	53
VU	Déséquilibre de tension	53

⁽¹⁾ avec Ekip G Touch les protections UV2 et OV2 ne sont pas disponibles par défaut; elles sont intégrables en demandant le paquet logiciel correspondant



Fonction

Si une ou plusieurs tensions composées lues par l'unité descend sous le seuil U8 pendant un temps supérieur à t8, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

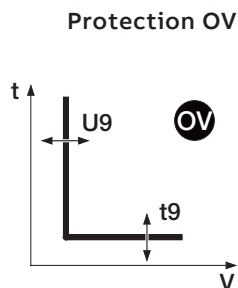
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 91)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil U8	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Volt) que relative (Un), paramétrable dans la plage: 0,05 Un ÷ 1 Un avec pas de 0,001 Un	0,9 Un
Durée t8	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,05 s ÷ 120 s, avec pas de 0,01 s	5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).



Fonction

Si une ou plusieurs tensions composées lues par l'unité dépasse le seuil U_9 pendant un temps supérieur à t_9 , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

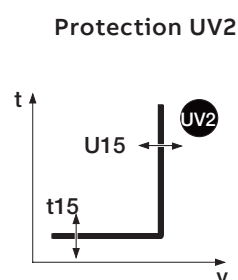
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 92)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil U_9</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Volt) que relative (U_n), paramétrable dans la plage: $1 U_n \div 1,5 U_n$ avec pas de $0,001 U_n$	$1,05 U_n$
<i>Durée t_9</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $0,05 \text{ s} \div 120 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 73).



Fonction

La protection UV2 fonctionne comme la protection UV: si une ou plusieurs tensions composées lues par l'unité descend sous le seuil U_{15} pendant un temps supérieur à t_{15} la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Elle est indépendante de la protection UV, et il est donc possible de programmer des seuils et des fonctions des deux protections pour bénéficier de diverses solutions d'installation (par exemple: signalisation avec UV et commande d'ouverture avec UV2 ou vice versa, ou bien toutes deux en signalisation ou en ouverture trip).

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 91)

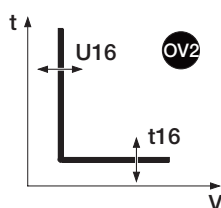
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil U_{15}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Volt) que relative (U_n), paramétrable dans la plage: $0,05 U_n \div 1 U_n$ avec pas de $0,001 U_n$	$0,9 U_n$
<i>Durée t_{15}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $0,05 \text{ s} \div 120 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 73).

Protection OV2



Fonction

La protection OV2 fonctionne comme la protection OV: si une ou plusieurs tensions composées lues par l'unité dépasse le seuil U16 pendant un temps supérieur à t16 la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 92)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil U16	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Volt) que relative (Un), paramétrable dans la plage: $1 U_n \div 1,5 U_n$ avec pas de 0,001 Un	1,05 Un
Durée t16	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,05 s ÷ 120 s, avec pas de 0,01 s	5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

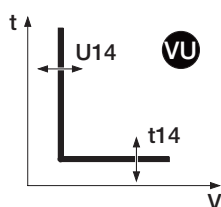
A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection Séquence phases

La protection *Séquence Phases* permet d'activer l'alarme quand la séquence des tensions composées n'est pas alignée au seuil défini par l'utilisateur.

Il est possible de définir la séquence dans le menu *Paramétrages* et activer la protection dans le menu *Avancées* (page 35 et page 33).

Protection VU



Fonction

La protection s'active en cas de déséquilibre entre les tensions composées lues par l'unité: si le déséquilibre relevé dépasse le seuil U14 pendant un temps supérieur à t14, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 0,3 Un

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 92)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil U14	Définit la valeur de déséquilibre qui active la protection. Le déséquilibre est exprimé en valeur pourcentage et calculé comme suit: $\% \text{ Déséq} = 100 \times (\Delta \max U_{mi}) / U_{mi}$ dans une plage: 2 % ÷ 90 %, avec pas de 1 % i REMARQUE: $\Delta \max U_{mi}$: déviation maximale entre les trois tensions calculées en comparant chaque tension composée avec la valeur moyenne; U_{mi} : valeur moyenne des tensions composées	50 %
Durée t14	Le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,5 s ÷ 60 s, avec pas de 0,5 s	5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

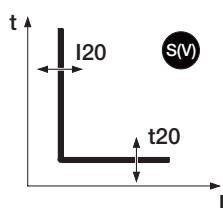
4 - Protections Voltage Advanced

Liste Les protections Voltage, disponibles par défaut pour les modèles Ekip G Touch et Ekip G Hi-Touch et configurables sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel sont:

Nom	Type de protection	Page
S(V)	Court-circuit à contrôle voltmétrique	54
S2(V) ⁽¹⁾	Court-circuit à contrôle voltmétrique	55
RV	Tension résiduelle	57

⁽¹⁾ avec Ekip G Touch la protection S2(V) n'est pas disponible par défaut; elle est intégrable en demandant le paquet logiciel correspondant

Protection S(V) Fonction



La protection S(V) protège contre les courts-circuits, avec seuil sensible à la valeur de tension.

Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_{20} pendant un temps supérieur à t_{20} la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

Le seuil I_{20} , à la suite d'une baisse de tension, varie suivant deux modalités différentes:

- **Scal** (échelon) prévoit une variation par échelon en fonction du paramètre UI et Ks.
- **Lin** (linéaire) prévoit une variation dynamique en fonction des paramètres UI, Uh et Ks.

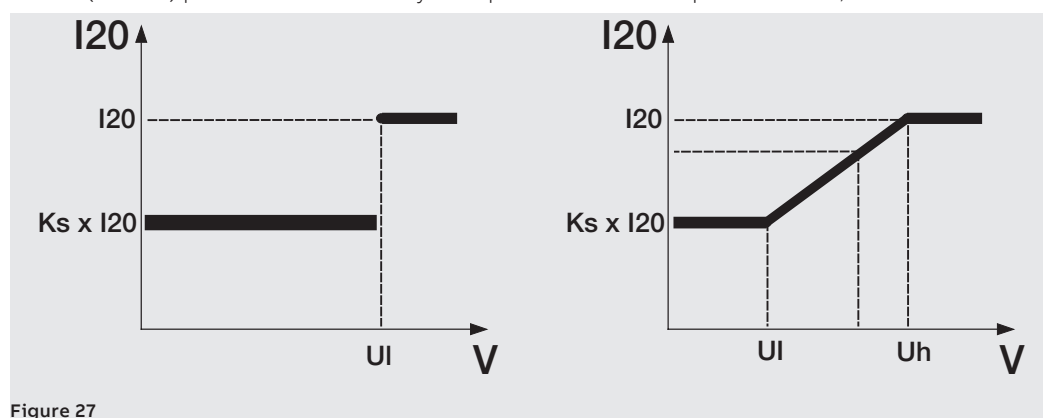


Figure 27

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 93)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Courbe	Permet de choisir le mode de fonctionnement, Scal ou Lin	Scal
Seuil I_{20}	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	$1 I_n$

Continu à la page suivante

Paramètre	Description	Défaut
Seuil U_l	C'est la tension qui détermine le changement du seuil d'intervention I_{20} , avec comportement différent en fonction du mode sélectionné ⁽¹⁾ La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (U_n), paramétrable dans la plage: $0,2 U_n \div 1 U_n$ avec pas de $0,01 U_n$	$1 U_n$
Seuil U_h	Le paramètre est montré avec une courbe Lin et il contribue au calcul du seuil d'intervention I_{20} : • avec tension lue $< U_h$ ($e \geq U_l$), le seuil varie graduellement ⁽¹⁾ • avec tension lue $\geq U_h$, le seuil est I_{20} La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (U_n), paramétrable dans la plage: $0,2 U_n \div 1 U_n$ avec pas de $0,01 U_n$	$1 U_n$
Seuil K_s	Constante de calcul du seuil I_{20} . La valeur est exprimée en valeur pourcentage du seuil I_{20} , paramétrable dans la plage: $0,1 I_{20} \div 1 I_{20}$ avec pas de $0,01$	$0,6 I_{20}$
Durée t_{20}	C'est le temps d'intervention de la protection. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,05 s \div 30 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,1 s$

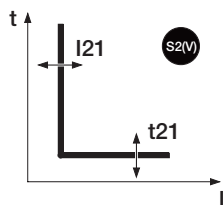
(1) Seuil de déclenchement (en fonction de la courbe de fonctionnement)

Mode	Tension lue	Seuil de déclenchement
Scal	$< U_l$	$K_s \times I_{20}$
	$\geq U_l$	I_{20}
Lin	$< U_l$	$K_s \times I_{20}$
	$\geq U_l$ ($e < U_h$)	$((I_{20} \times (1 - K_s) \times (U_{mis} - U_h)) / (U_h - U_l)) + I_{20}$

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection S2(V) Fonction



La protection S2(V) fonctionne comme la protection S(V) et protège contre les courts-circuits, avec seuil sensible à la valeur de la tension.

Elle est indépendante de la protection S(V), et il est donc possible de programmer des seuils et des fonctions des deux protections pour bénéficier de diverses solutions d'installation (par exemple: signalisation avec S(V) et commande d'ouverture avec S2(V) ou vice versa, ou bien S(V) et S2(V) toutes deux en signalisation ou en ouverture trip).

Si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_{21} pendant un temps supérieur à t_{21} la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

Le seuil I_{21} , à la suite d'une baisse de tension, varie suivant deux modalités différentes:

- **Scal** (échelon) prévoit une variation par échelon en fonction du paramètre U_{l2} et K_{s2} .
- **Lin** (linéaire) prévoit une variation dynamique en fonction des paramètres U_{l2} , U_{h2} et K_{s2} .

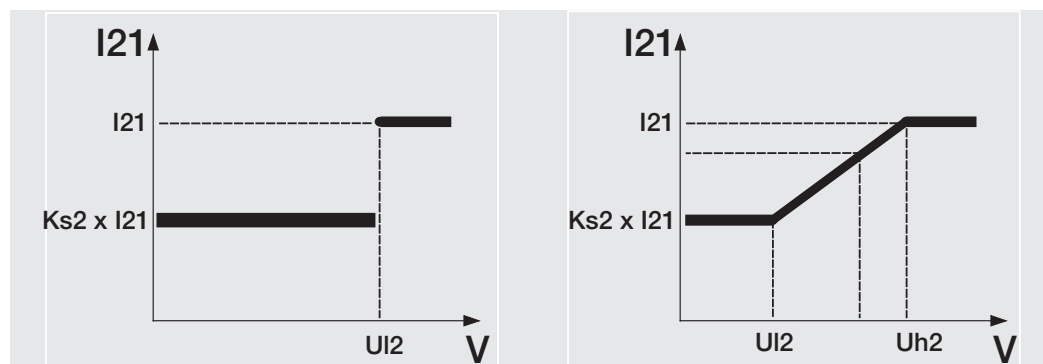


Figure 28

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 93)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Courbe</i>	Permet de choisir le mode de fonctionnement, Scal ou Lin	Scal
<i>Seuil I21</i>	Définit la valeur qui active la protection et contribue au calcul du temps d'intervention. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (In), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	$1 I_n$
<i>Seuil UI2</i>	C'est la tension qui détermine le changement du seuil d'intervention I21, avec comportement différent en fonction du mode sélectionné ⁽¹⁾ La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: $0,2 U_n \div 1 U_n$ avec pas de $0,01 U_n$	$1 U_n$
<i>Seuil Uh2</i>	Le paramètre est montré avec une courbe Lin et il contribue au calcul du seuil d'intervention I21: • avec tension lue $< U_{h2}$ ($e \geq UI2$), le seuil varie graduellement ⁽¹⁾ • avec tension lue $\geq U_{h2}$, le seuil est I21 La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: $0,2 U_n \div 1 U_n$ avec pas de $0,01 U_n$	$1 U_n$
<i>Seuil Ks2</i>	Constante de calcul du seuil I21. La valeur est exprimée en valeur pourcentage du seuil I21, paramétrable dans la plage: $0,1 I_{21} \div 1 I_{21}$ avec pas de $0,01$	$0,6 I_{21}$
<i>Durée t21</i>	C'est le temps d'intervention de la protection. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,05 s \div 30 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,1 s$

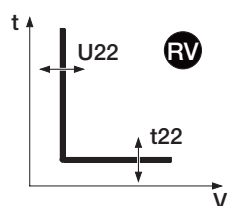
(1) Seuil de déclenchement (en fonction de la courbe de fonctionnement)

Mode	Tension lue	Seuil de déclenchement
Scal	$< UI2$	$Ks2 \times I_{21}$
	$\geq UI2$	I_{21}
Lin	$< UIs$	$Ks2 \times I_{21}$
	$\geq UI2$ ($e < U_{h2}$)	$((I_{21} \times (1 - Ks2) \times (U_{mis} - U_{h2})) / (U_{h2} - UI2)) + I_{21}$

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection RV



Fonction

La protection s'active en cas de perte d'isolement (contrôle de la tension résiduelle U_0); si la tension U_0 dépasse le seuil U_{22} pendant un temps supérieur à t_{22} , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection est toujours disponible dans la configuration 4P; en activant la présence de la tension de neutre sur le module *Measurement* (page 128), la protection est disponible même avec des configurations 3P et 3P + N.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 93)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil U_{22}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (U_n), paramétrable dans la plage: $0,05 U_n \div 0,5 U_n$ avec pas de $0,001 U_n$	$0,15 U_n$
<i>Durée t_{22}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $0,05 \text{ s} \div 120 \text{ s}$, avec pas de $0,01 \text{ s}$	15 s
<i>Reset Temps</i>	C'est le temps de maintien de l'alarme une fois que la protection est sortie de la condition d'alarme; cela peut être utile pour maintenir active la temporisation même en présence de désactivations temporaires de la protection. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0 \text{ s} \div 0,2 \text{ s}$, avec pas de $0,02 \text{ s}$	0 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

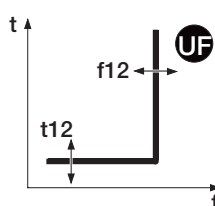
5 - Protections Frequency

Liste Les protections Frequency, disponibles par défaut pour les modèles Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G Hi-Touch et Ekip M Touch et configurables sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel sont:

Nom	Type de protection	Page
UF	Fréquence minimale	58
OF	Fréquence maximale	59
UF2 ⁽¹⁾	Fréquence minimale	59
OF2 ⁽¹⁾	Fréquence maximale	60

⁽¹⁾ avec Ekip G Touch les protections UF2 et OF2 ne sont pas disponibles par défaut; elles sont intégrables en demandant le paquet logiciel correspondant

Protection UF Fonction



Si la fréquence de réseau lue par l'unité descend sous le seuil f_{12} pendant un temps supérieur à t_{12} , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

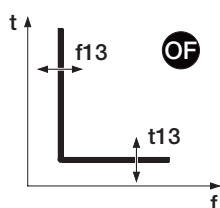
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 94)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil f_{12}	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Hertz) que relative (F_n), paramétrable dans la plage: $0,9 F_n \div 1 F_n$ avec pas de 0,001 F_n	0,9 F_n
Durée t_{12}	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,06 s $\div$ 300 s, avec pas de 0,01 s	3 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection OF**Fonction**

Si la fréquence de réseau lue par l'unité dépasse le seuil f_{13} pendant un temps supérieur à t_{13} , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à :

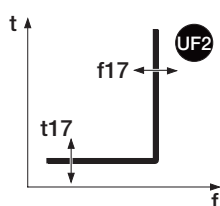
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 94)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil f_{13}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Hertz) que relative (F_n), paramétrable dans la plage: $1 F_n \div 1,1 F_n$ avec pas de 0,001 F_n	1,1 F_n
<i>Durée t_{13}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,06 s $\div$ 300 s, avec pas de 0,01 s	3 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection UF2**Fonction**

La protection UF2 fonctionne comme la protection UF: si la fréquence de réseau lue par l'unité descend sous le seuil f_{17} pendant un temps supérieur à t_{17} la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Elle est indépendante de la protection UF, et il est donc possible de programmer des seuils et des fonctions des deux protections pour bénéficier de diverses solutions d'installation (par exemple: signalisation avec UF et commande d'ouverture avec UF2 ou vice versa, ou bien toutes deux en signalisation ou en ouverture trip).

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à :

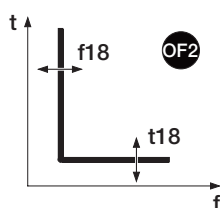
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 94)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil f_{17}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Hertz) que relative (F_n), paramétrable dans la plage: $0,9 F_n \div 1 F_n$ avec pas de 0,001 F_n	0,9 F_n
<i>Durée t_{17}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,06 s $\div$ 300 s, avec pas de 0,01 s	3 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection OF2**Fonction**

La protection OF2 fonctionne comme la protection OF: si la fréquence de réseau lue par l'unité dépasse le seuil f_{18} pendant un temps supérieur à t_{18} la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Elle est indépendante de la protection OF, et il est donc possible de programmer des seuils et des fonctions des deux protections pour bénéficier de diverses solutions d'installation (par exemple: signalisation avec OF et commande d'ouverture avec OF2 ou vice versa, ou bien toutes deux en signalisation ou en ouverture trip).

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 94)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil f_{18}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (Hertz) que relative (F_n), paramétrable dans la plage: $1 F_n \div 1,1 F_n$ avec pas de 0,001 F_n	1,1 F_n
<i>Durée t_{18}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,06 s $\div$ 300 s, avec pas de 0,01 s	3 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

6 - Protections Power

Liste Les protections Power, disponibles par défaut pour les modèles Ekip Hi-Touch, Ekip G Touch, Ekip G-Hi Touch et Ekip M Touch et configurables sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel sont:

Nom	Type de protection	Page
RP	Inversion de puissance active	61
D ⁽²⁾	Court-circuit directionnel à retard réglable	64
OQ ⁽¹⁾	Puissance réactive maximale	64
OP ⁽¹⁾	Puissance active maximale	64
UP ⁽¹⁾	Puissance active minimale	65
RQ ⁽¹⁾⁽²⁾	Inversion de puissance réactive	65
Cos φ	Minimum Cos φ	66

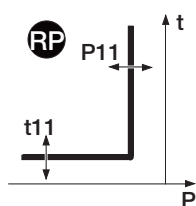
⁽¹⁾ protection non disponible par défaut avec Ekip Hi-Touch et Ekip M Touch, mais intégrable en demandant le paquet logiciel correspondant

⁽²⁾ protection non disponible par défaut avec Ekip G Touch, mais intégrable en demandant le paquet logiciel correspondant



ATTENTION! Le paramètre Flux de puissance influence le signe des puissances et du facteur de puissance mesurés sur l'unité. Pour un fonctionnement correct de toutes les protections du paquet Protections Power, configurer et vérifier de manière opportune le Flux de puissance en fonction de votre propre installation

Protection RP



Fonction

Si la puissance active totale dépasse le seuil P11 pendant un temps supérieur à t1, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 95)

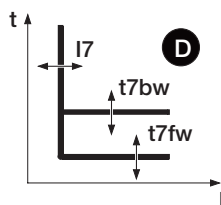
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil P11	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kW) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: -0,05 Sn ÷ -1 Sn avec pas de 0,001 Sn  REMARQUE: le seuil exprimé en Sn est précédé par le signe "-" pour indiqué qu'il s'agit d'une puissance inverse.	0,1 Sn
Durée t11	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,05 s ÷ 120 s, avec pas de 0,01 s	10 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection D Fonction



La protection D est très semblable à la protection S avec en plus la capacité de reconnaître le sens du courant pendant la période de défaut.

Le sens du courant permet de relever si le défaut est en amont ou en aval du dispositif commandé par Ekip Touch.

Dans les systèmes de distribution en boucle la protection D permet de localiser le tronçon de distribution où s'est produit le défaut et de l'isoler sans invalider le reste de l'installation (en utilisant la sélectivité de zone).

En fonction du sens du défaut, si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil $I7$ ($I7fw$ ou $I7bw$) pendant un temps supérieur à $t7$ ($t7fw$ ou $t7bw$) la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

Le **sens du défaut** est déterminé en comparant le **sens du courant de défaut relevé** avec le **sens de référence**.



REMARQUE: le sens de référence est calculé en tenant compte de la valeur paramétrée du sens du flux de puissance et la séquence des phases (sens cyclique des phases):

Séquence des phases (paramétré)	Flux de puissance (paramétré)	Séquence des phases (relevé)	Sens de référence (sens direct)
123	haut-->Bas	123	haut-->Bas
123	Bas --> Haut	123	Bas --> Haut
123	haut-->Bas	321	Bas --> Haut
123	Bas --> Haut	321	haut-->Bas
321	haut-->Bas	123	Bas --> Haut
321	Bas --> Haut	123	haut-->Bas
321	haut-->Bas	321	haut-->Bas
321	Bas --> Haut	321	Bas --> Haut

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 81)
- graphique avec courbe d'intervention (page 95)

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	ON
Seuil $I7 Fw$	Définit la valeur qui active la protection avec sens direct. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	$2 I_n$
Seuil $i7 Bw$	Définit la valeur qui active la protection avec sens en arrière. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_n), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	$2 I_n$
Durée $t7 Fw$	C'est le temps d'intervention en cas de sens direct. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 0,8 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,2 s$
Durée $t7 Bw$	C'est le temps d'intervention en cas de sens en arrière. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 0,8 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,2 s$
Sélectivité zone ⁽¹⁾	Active/désactive la fonction et la disponibilité sur écran du temps de sélectivité. REMARQUE: pour un fonctionnement correct de la sélectivité D, configurer sur OFF les sélectivités S, S2, I, 2I, MCR et G	OFF
Durée selectiv. $Fw^{(1)}$	C'est le temps d'intervention de la protection avec la fonction de sélectivité de zone active, sens direct et entrée de sélectivité Fw non présente. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 0,8 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,13 s$
Durée selectiv. $Bw^{(1)}$	C'est le temps d'intervention de la protection avec la fonction de sélectivité de zone active, sens en arrière et entrée de sélectivité Bw non présente. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 0,8 s$, avec pas de $0,01 s$	$0,13 s$

Paramètre	Description	Défaut
Démarrage	Active/désactive la fonction et la disponibilité sur écran des paramètres associés.	OFF
Seuil démarrage $F_w^{(2)}$	Seuil de protection valable pendant le temps de Startup, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active et avec sens du courant direct ⁽²⁾ . La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (In), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	2 In
Seuil démarrage $B_w^{(2)}$	Seuil de protection valable pendant le temps de Startup, dans les conditions pendant lesquelles la fonction est active et avec sens de courant en arrière. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (In), paramétrable dans la plage: $0,6 I_n \div 10 I_n$ avec pas de $0,1 I_n$	2 In
Temps démarrage ⁽²⁾	C'est le temps pendant lequel est actif le seuil StartUp, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: $0,1 s \div 30 s$, avec pas de $0,01 s$	0,1 s
Direction Angle Min	Ekip Touch calcule l'angle de déphasage entre la puissance active et apparente mesurées: quand le déphasage est supérieur au paramètre Sens Min Angle défini, l'unité considère localisée le sens du défaut. La valeur est exprimée en degrés dans une plage de 15 valeurs de $3,6^\circ$ à $69,6^\circ$	$3,6^\circ$

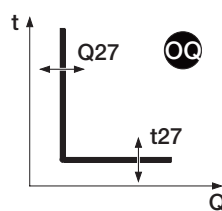
⁽¹⁾ détails page 74⁽²⁾ détails page 76

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage, au type de sélectivité et aux paramètres *Trip only Forward* et *Trip Only Backward* (page 76).

Notes d'application

- en activant la protection directionnelle D l'alarme qui contrôle la séquence des phases et automatiquement activée (peut dans tous les cas être exclue ou activée même manuellement): on remarquera, dans le cas de séquence cyclique des phases différente de la valeur paramétrée, que la protection directionnelle inverse le sens de référence en cas de défaut par rapport au sens attendu; les détails de la protection séquence phases sont disponibles page 53
- le comportement de la protection directionnelle est influencé par le type de charge en cas de petites surintensités: en cas de charge capacitive, pour éviter la possibilité de ne pas localiser correctement le sens du courant de défaut, on suggère de régler cette protection par référence aux conditions réelles de défaut et pas des surcharges

Protection OQ**Fonction**

Si une ou plusieurs puissances réactives lues par l'unité dépasse le seuil Q27 pendant un temps supérieur à t27, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

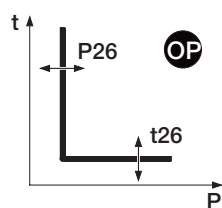
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 96)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil Q27</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kVAR) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: 0,4 Sn ÷ 2 Sn avec pas de 0,001 Sn	1 Sn
<i>Durée t27</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,5 s ÷ 100 s, avec pas de 0,5 s	1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection OP**Fonction**

Si une ou plusieurs puissances actives lues par l'unité dépasse le seuil P26 pendant un temps supérieur à t26, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 96)

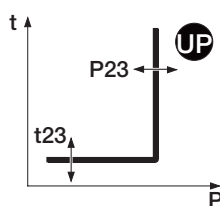
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil P26</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kW) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: 0,4 Sn ÷ 2 Sn avec pas de 0,001 Sn	1 Un
<i>Durée t26</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,5 s ÷ 100 s, avec pas de 0,5 s	1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection UP



Fonction

Si une ou plusieurs puissances actives lues par l'unité descend sous le seuil P23 pendant un temps supérieur à t23, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection est active même pour une puissance active négative (inverse), mais elle est indépendante de la protection RP (protection contre la puissance active inverse).

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

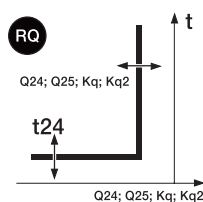
- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 97)

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil P23	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kW) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: 0,1 Sn ÷ 1 Sn avec pas de 0,001 Sn	1 Sn
Durée t23	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,5 s ÷ 100 s, avec pas de 0,5 s	1 s
Démarrage	Active/désactive la fonction et la disponibilité au menu du paramètre Temps StartUp	OFF
Temps démarrage	C'est le temps pendant lequel le seuil est désactivé, calculé à partir du dépassement du Seuil d'activation. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 0,1 s ÷ 30 s, avec pas de 0,01 s	0,1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection RQ



Fonction

La protection RQ protège contre l'inversion de puissance réactive, avec seuil réglable en fonction de la valeur de puissance active.

Quand la puissance réactive inverse entre dans la zone de TRIP, déterminée par les paramètres de protection et par les puissances lues, pendant un temps supérieur à t24 la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Le réglage des constantes Kq et Kq2 permet de changer le seuil de déclenchement de la protection, déterminé par l'intersection des deux zones de TRIP, dont les limites dépendent des paramètres configurés sur l'unité.

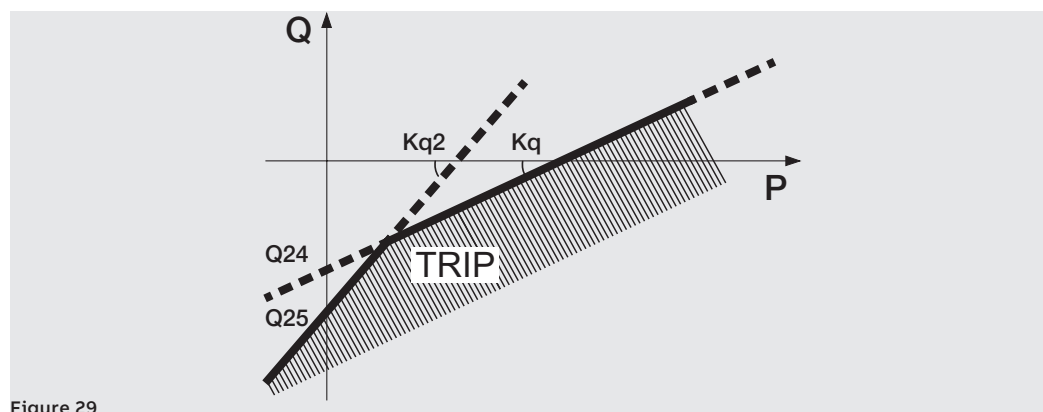


Figure 29

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 82)
- graphique avec courbe d'intervention (page 97)

Continu à la page suivante

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil Kq</i>	Définit la pente de la droite se référant au seuil Q24. La valeur est exprimée en valeur absolue (coefficient angulaire de la droite), paramétrable dans la plage: $-2 \leq Kq \leq 2$, avec pas de 0,01	-2
<i>Seuil -Q24</i>	C'est la puissance réactive nécessaire à définir la droite d'intervention et la zone TRIP correspondante. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kVAR) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: $0,1 S_n \div 1 S_n$ avec pas de 0,001 Sn  REMARQUE: le seuil exprimé en Sn n'est pas précédé par le signe "-" mais il est toutefois entendu comme puissance inverse	0,1 Sn
<i>Seuil Kq2</i>	Définit la pente de la droite se référant au seuil Q25. La valeur est exprimée en valeur absolue (coefficient angulaire de la droite), paramétrable dans la plage: $-2 \leq Kq2 \leq 2$, avec pas de 0,01	2
<i>Seuil -Q25</i>	Il définit la valeur de puissance réactive pour laquelle la protection s'active et nécessaire pour définir la zone TRIP correspondante La valeur est exprimée tant en valeur absolue (kVAR) que relative (Sn), paramétrable dans la plage: $0,1 S_n \div 1 S_n$ avec pas de 0,001 Sn  REMARQUE: le seuil exprimé en Sn n'est pas précédé par le signe "-" mais il est toutefois entendu comme puissance inverse	0,11 Sn
<i>Durée t24</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $0,5 \leq t24 \leq 100$ s, avec pas de 0,1 s	100 s
<i>Seuil Vmin</i>	C'est la tension minimum d'activation de la protection. Si est présente au moins une tension composée inférieure au seuil Vmin, la protection n'est pas active. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: $0,5 U_n \div 1,2 U_n$ avec pas de 0,01 Un	0,5 Un

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

- Ekip Touch accepte des paramètres en accord aux limites suivantes: $Q24 < Q25$ et $Kq < Kq2$
- à partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection Cos ϕ La protection déclenche une alarme quand la valeur Cos ϕ totale baisse en dessous du seuil programmé.
Le cos ϕ total est calculé comme rapport entre la puissance active totale et de la puissance apparente totale.

Paramètres

Les paramètres sont disponible dans le menu *Avancées - Signalisations* (page 33)

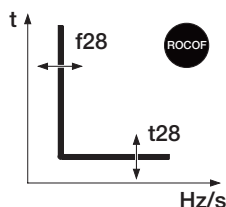
Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité du seuil au menu	OFF
<i>Seuil</i>	Définit la valeur qui active la protection; elle est paramétrable dans la plage: $0,5 \leq \text{Seuil} \leq 0,95$, avec pas de 0,01	0,95

7 - Protections ROCOF

Le paquet protection ROCOF est disponible par défaut pour Ekip G Touch et configurable sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel

Voir ci-dessous la protection:

Protection ROCOF



Fonction

La protection ROCOF protège contre les variations rapides de fréquence: si la fréquence varie plus rapidement de la variation de contrôle f28 paramétrée sur l'unité pendant un temps supérieur à t28, la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

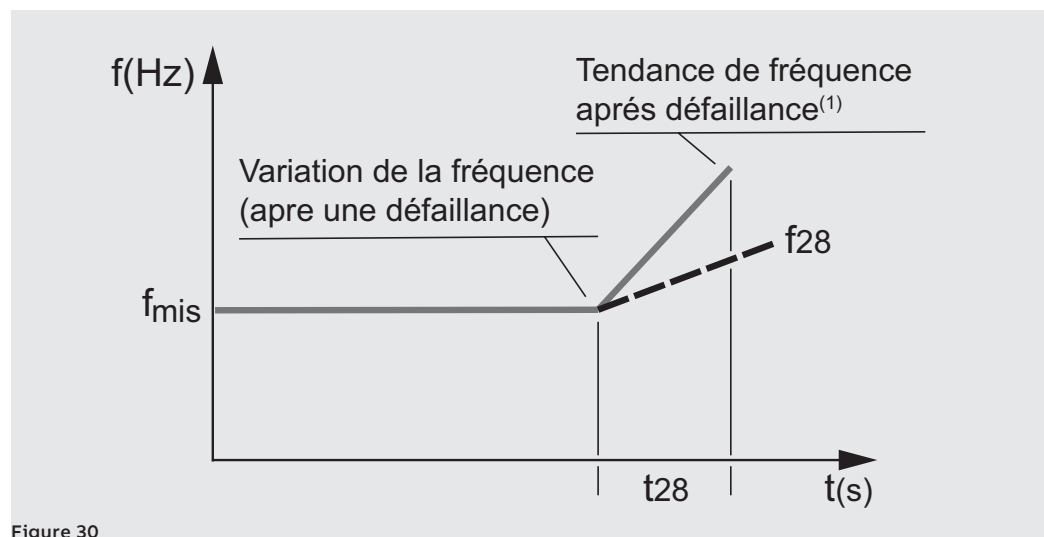


Figure 30

⁽¹⁾ exemple avec variation linéaire positive de la fréquence supérieure à la valeur de f28 paramétrée ; la protection gère aussi les variations négatives

La protection s'auto-exclue si la valeur de tension composée maximale est inférieure à 30 V.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 83)
- graphique avec courbe d'intervention (page 98)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
Déclench. actif	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
Seuil f28	Définit le taux maximum admissible de variation de la fréquence dans le temps; si elle est dépassée, elle active la protection. La valeur est exprimée en valeur absolue (Hz/s) Fn, paramétrable dans la plage: 0,4 Hz/s ÷ 10 Hz/s, avec pas de 0,2 Hz/s	0,6 Hz/s
Direction déclench.	Définit si la protection surveille une augmentation (Haut), une baisse (Bas) ou les deux variations (Haut ou Bas)	Haut ou Bas
Durée f28	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: 0,06 s ÷ 300 s, avec pas de 0,01 s	0,5 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

8 - Protection Adaptive

Le paquet protection ROCOF est disponible par défaut pour Ekip G Touch, Ekip M Touch et Ekip G Hi-Touch et configurable sur les autres modèles comme paquet Logiciel additionnel

Voir ci-dessous la protection:

Double paramétrage

La fonction permet d'avoir deux configurations différentes de protection, une alternative à l'autre, en gérant le changement de réglage par des événements programmables.

Dans le menu *Paramétrages-Double Set* il est possible d'activer la fonction (page 35)

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la fonction	OFF
<i>Param. défaut</i>	Il définit le set de protections principal et celui secondaire (qui s'active en présence de l'événement programmé)	Set A

Dans le menu *Avancées - Fonctions* il est possible de programmer l'événement qui détermine le changement de réglage (par défaut à secondaire), voir le paragraphe Fonctions et Commandes programmables (page 78).

9 - Protections Motor

Liste Le paquet Protection Motor, disponible par défaut et seulement pour Ekip M Touch, inclut les protections:

Nom	Type de protection	Page
R JAM	Verrouillage moteur (post startup)	70
R STALL	Verrouillage moteur (toujours actif)	70
UC	Courant minimum	71
U	Perte de phase	71
PTC	Température maximale	72

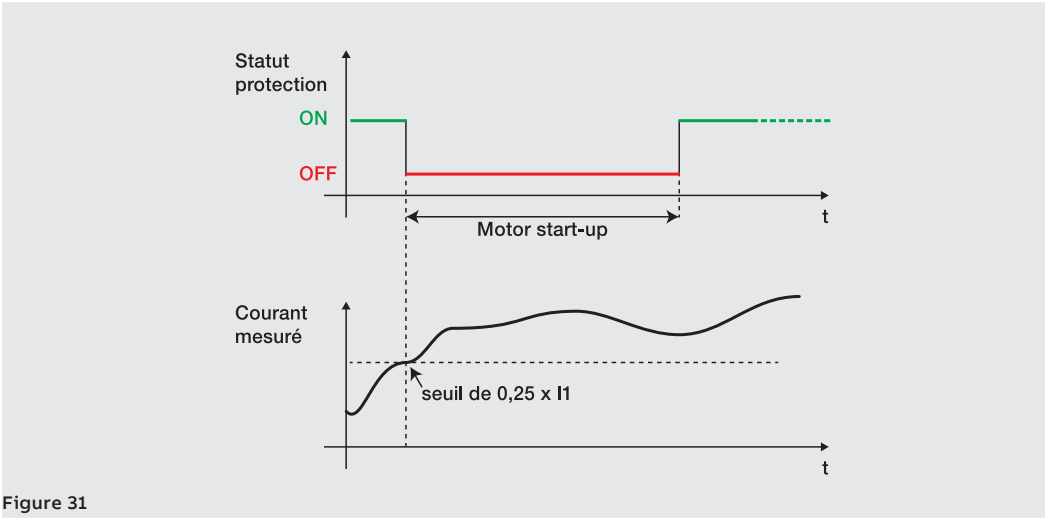
Les Protections Motor sont conformes à la norme CEI 60947-4-1 et son annexe 2.

Classe d'intervention et paramètres La classe d'intervention citée dans la norme CEI 60947-4-1 est disponible pour le déclencheur avec paramètre Motor Class (page 121).

Sa valeur détermine:

- le temps d'intervention de la protection L (*Temps t1*)
- le temps de démarrage (*Motor start-up*), calculé à partir du moment où au moins une phase dépasse le seuil fixe de $0,25 \times I_l$, pendant lequel certaines protections sont inhibées
- le temps de remise à zéro de la mémoire thermique L à la suite d'une ouverture TRIP (*tmem res*)

Classe de déclench.	t1 (s)	Motor start-up (s)	tmem res (min)
5E	12	3	5
10E	22	5	10
20E	45	10	20
30E	72	20	33



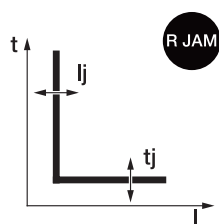
REMARQUE: l'extinction temporaire pendant le Motor Start-up est valable et actif pour les protections G, R Jam et U, si habilitées ; si les protections sont désactivées, elles restent éteintes avant et après Motor Start-up.

Seuils Les seuils de R Stall, R Jam et UC contrairement aux autres protection de courant ne font pas référence à I_n , mais au seuil I_l (protection L), reporté comme I_r dans les menus de configuration respectifs;

Exemple

Rating plug = 400 A, Seuil $I_l = 0,8 I_n$ (--> 320 A); Seuil $I_j = 2,5 I_r$ (--> $2,5 \times 320 A = 800 A$)

Protection R JAM



Fonction

R jam protège contre le verrouillage moteur: si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_j pendant un temps supérieur à t_j la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

La protection R Jam est inhibée pendant le *Motor start-up*.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 83)
- graphique avec courbe d'intervention (page 98)

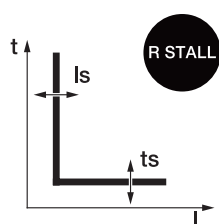
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil I_j</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_r), paramétrable dans la plage: $1 I_r \div 10 I_r$ avec pas de 0,1 I_r	1,0 I_r
<i>Durée t_j</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $2 s \div 10 s$, avec pas de 0,5 s	2 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection R STALL



Fonction

R Stall protège contre le verrouillage moteur, mais contrairement à R Jam elle n'est pas inhibée pendant le *Motor startup-up*: si le courant d'une ou de plusieurs phases dépasse le seuil I_r pendant un temps supérieur à t_r la protection s'active et envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les formules de calcul (page 83)
- graphique avec courbe d'intervention (page 99)

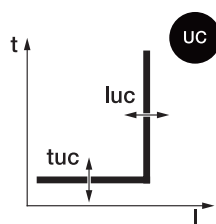
Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil I_s</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_r), paramétrable dans la plage: $2 I_r \div 10 I_r$ avec pas de 0,1 I_r	2,0 I_r
<i>Durée t_s</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $1 s \div 10 s$, avec pas de 0,5 s	1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection UC



Fonction

UC protège le moteur dans des conditions de charge réduite ou nulle: si tous les courants lus par l'unité descendent sous le seuil I_{uc} pendant un temps supérieur à t_{uc} , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi à:

- tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 83)
- graphique avec courbe d'intervention (page 99)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Seuil I_{uc}</i>	Définit la valeur qui active la protection. La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (I_r), paramétrable dans la plage: $0,5 I_r \div 0,9 I_r$ avec pas de $0,1 I_r$	$0,5 I_r$
<i>Durée I_{uc}</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $1 s \div 20 s$, avec pas de $0,5 s$	1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection U



Fonction

U protège le moteur en cas de perte d'une phase: si la valeur rms d'au moins une phase descend sous le seuil de $0,1 I_n$ et simultanément au moins un courant est supérieur à $0,25 I_n$ pendant un temps supérieur à t_u , la protection envoie la commande d'ouverture TRIP; la protection est inhibée pendant le *Motor start-up*.

Si pendant le *Motor start-up* une alarme pour protection U se présente, le déclencheur calcule le temps d'intervention de la protection en utilisant la valeur la plus basse entre: t_u et la moitié de *Motor start-up*.



IMPORTANT: dans ce cas, si l'alarme se présente au démarrage et le temps d'ouverture TRIP calculé est tel à durer même à la fermeture de la fenêtre de *Motor start-up*, le déclencheur prend en compte dans tous les cas la valeur minimum calculée précédemment comme temps d'ouverture TRIP

Pour vérifier et simuler les temps d'intervention en fonction de tous les paramètres il est fait renvoi au tableau récapitulatif des protections avec les caractéristiques de fonctionnement (page 83)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF
<i>Durée t_u</i>	C'est le temps d'intervention de la protection; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans une plage: $1 s \div 10 s$, avec pas de $0,5 s$	1 s

Contraintes, limitations et fonctions supplémentaires

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec une connexion au bus de système il est possible d'avoir accès aussi aux fonctions de verrouillage (page 76).

Protection PTC**Fonction**

PTC protège contre les échauffements du moteur.

L'alarme est fournie au déclencheur par le module *Ekip CI*, auquel il est possible de brancher un thermocouple pour le contrôle de la température du moteur: si la température dépasse la valeur de 120 °C pendant plus d'une seconde la protection envoie la commande d'ouverture TRIP.

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	OFF
<i>Déclench. actif</i>	Active/désactive l'envoi de la commande d'ouverture: si désactivé, l'alarme et le dépassement du temps de protection sont gérés seulement comme information	OFF

10 - Fonctions et protections supplémentaires

Introduction Certaines protections sont pourvues de fonctions supplémentaires qui en augmentent les caractéristiques et les performances:

Nom	Type de protection	Page
Mémoire thermique	surchauffe des câbles	73
Selectivité zone	gestion des commandes d'intervention dans un réseau de disjoncteurs	73
Verrouillages	verrouillage protection en fonction d'événements programmables	76
Startup	seuils différents en fonction de seuil de contrôle	76
Seuil courant	Contrôle du courant avec seuils programmables	77
Commandes programmables	Commandes programmables avec événements ou états du déclencheur	78

La présence de *Ekip Synchrocheck* permet d'activer les protections du module (page 78)

Protection Mémoire thermique La fonction, disponible pour les protections L et S, permet de prévenir la surchauffe des câbles raccordés au disjoncteur: en cas d'interventions rapprochées, l'unité considère le temps écoulé entre les commandes et l'étendue des défauts pour réduire le temps d'ouverture.



IMPORTANT: pour la protection S la fonction peut être activée si la courbe sélectionnée est à temps inverse.



REMARQUE: la fonction réduit le temps de déclenchement même en cas de surcharges qui n'ont pas porté à la commande d'ouverture (plus grands de 100 ms)

Protection Sélectivité de zone S, S2, I, 2I, MCR, G La fonction, activable pour les protections S, S2, I, 2I, MCR et G (si disponibles et habilitées), permet de relier entre eux plusieurs dispositifs appartenant à la même installation, y compris Ekip Touch, pour gérer au mieux les commandes de déclenchement en cas de protections S, S2, I, 2I, MCR et G.

La fonction permet de coordonner les dispositifs de manière à ce que, en cas de défaillance:

- le dispositif le plus proche du défaut intervienne
- les autres dispositifs soient bloqués pendant un temps programmable



REMARQUE: la connexion est possible entre dispositifs ABB qui disposent de la fonction sélectivité de zone

Caractéristiques

Ekip Touch dispose de cinq raccordements de sélectivité, placés sur les connecteurs arrière du Disjoncteur:

Nom	Type	Description	Raccordement
Szi	Input	Entrée de sélectivité protection S, S2, I, 2I et MCR	Depuis les dispositifs en aval
Szo	Output	Sortie de sélectivité protection S, S2, I, 2I et MCR	Vers le dispositif en amont
Gzi	Input	Entrée de sélectivité protection G	Depuis les dispositifs en aval
Gzo	Output	Sortie de sélectivité protection G	Vers le dispositif en amont
Szc	Commun	Commun du réseau de sélectivité	Tout le réseau de sélectivité

Continu à la page suivante

Configuration

Pour une configuration correcte du réseau de sélectivité d'une ou de plusieurs protections:

1. Raccorder les sorties de sélectivité de zone du même type (exemple: Szo) des dispositifs appartenant à la même zone à l'entrée de sélectivité de zone du dispositif immédiatement en amont (exemple: Szi).
2. Raccorder entre eux tous les Szc des dispositifs du même réseau.
3. Le temps t2 doit être configuré à une valeur supérieure ou égale à t2 sel + 50 ms, à l'exclusion du dispositif plus en aval de son propre réseau.

Tableau logique

Le tableau reporte tous les cas dans lesquels, avec la sélectivité de zone habilitée sur le dispositif, il y ait une condition d'alarme ou un signal de sélectivité de zone provenant d'un autre dispositif.



REMARQUES:

- le tableau reporte la statistique des cas de la protection S qui est valable aussi pour les autres protections: G, S2, I, 2I et MCR, chacune avec les connexions respectives
- si sont actives les sélectivités de protections qui partagent les mêmes raccordements (exemple: S, S2, I, 2I et MCR), les entrées/sorties sont gérées avec logique OR

Condition	Szi	Szo	Temps de déclenchement	Commentaires
If < I2	0	0	Pas de TRIP	TRIP Le dispositif n'est pas en alarme
If < I2	1	1	Pas de TRIP	Le dispositif n'est pas en alarme, mais il diffuse le signal de sélectivité reçu du dispositif en amont
If > I2	0	1	t2 sel ⁽¹⁾	Le dispositif est en alarme et c'est le premier à relever le défaut: il intervient dans le temps t2 sel ⁽¹⁾
If > I2	1	1	t2 ⁽²⁾	Le dispositif est en alarme mais ce n'est pas le premier à relever le défaut: il intervient dans le temps t2 ⁽²⁾

Protection Sélectivité de zone Avant-propos

D

La fonction, activable pour la protection D (si disponible et habilitée), permet de relier entre eux plusieurs dispositifs appartenant à la même installation, y compris Ekip Touch, pour gérer au mieux les commandes de déclenchement en cas de protections D.

Elle est particulièrement utile dans les installations à boucle et à grille où, en plus de la zone il est fondamental de définir aussi le sens du flux de puissance qui alimente le défaut.

La fonction permet de coordonner les dispositifs de manière à ce que, en cas de défaillance:

- Le dispositif le plus proche du défaut intervienne
- Les autres dispositifs soient bloqués pendant un temps programmable



REMARQUES:

- la connexion est possible entre dispositifs ABB qui disposent de la fonction sélectivité de zone
- pour une utilisation correcte de la fonction de sélectivité de zone D désactiver les sélectivités de zone des protections S, S2, I, 2I, MCR et G

Caractéristiques

Ekip Touch dispose de cinq raccordements de sélectivité, placés sur les connecteurs arrière du Disjoncteur:

Nom	Type	Description	Désignation pour D
Szi	Input	Entrée de sélectivité sens direct	DFin
Szo	Output	Sortie de sélectivité sens direct	DFout
Gzi	Input	Entrée de sélectivité sens en arrière	Dbin
Gzo	Output	Sortie de sélectivité sens en arrière	Dbout
Szc	Commun	Commun du réseau de sélectivité	SZc

Continu à la page suivante

Configuration

Pour une configuration correcte de la sélectivité D dans une installation en boucle:

1. Raccorder la sortie de sélectivité de chaque dispositif (exemple: DFin) à l'entrée de sélectivité du même sens du dispositif immédiatement à suivre (exemple: DFout).
2. Raccorder entre eux tous les Szc des dispositifs du même réseau.

Tableau logique

Le tableau reporte tous les cas dans lesquels, avec la sélectivité de zone habilitée sur le dispositif, il y ait une condition d'alarme ou un signal de sélectivité de zone provenant d'un autre dispositif.

Si la **sens du défaut** est conforme avec le **sens de référence** la sortie Forward est activée, vice versa si le sens est opposé c'est la sortie Backward qui est activée (page 62)

Sens du défaut	Condition	DFin	Dbin	DFout	Dbout	Temps de déclenchement	Commentaires
Forward (direct)	If < I7 Fw	0	x	0	x	Pas de TRIP	Le dispositif n'est pas en alarme
Backward (en arrière)	If < I7 Bw	x	0	x	0		
Forward (direct)	If < I7 Fw	1	x	1	x	Pas de TRIP	Le dispositif n'est pas en alarme, mais il diffuse le signal de sélectivité reçu sur la sortie du sens de référence
Backward (en arrière)	If < I7 Bw	x	1	x	1		
Forward (direct)	If > I7 Fw	0	x	1	x	t7 Fw sel	Le dispositif est en alarme et c'est le premier à relever le défaut: il intervient dans le temps t7 Fw sel ou t7 Bw sel
Backward (en arrière)	If > I7 Bw	x	0	x	1	t7 Bw sel	
Forward (direct)	If > I7 Fw	1	x	1	x	t7 Fw	Le dispositif est en alarme mais ce n'est pas le premier à relever le défaut: il intervient dans le temps t7 Fw (ou t7 Bw)
Backward (en arrière)	If > I7 Bw	x	1	x	1	t7 Bw	



REMARQUE: avec la sélectivité de zone activée, si le sens du défaut n'est pas déterminable, l'unité intervient en tenant compte du premier seuil qui est dépassé entre t7 Fw et t7 Bw, sans activer aucune sortie (DFout ou Dbout).; en cas de dépassement des deux seuils (par exemple, si configurés avec la même valeur), l'unité intervient avec le plus petit des temps entre t7 Fw et t7 Bw.

Trip Only Forward et Backward

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible de configurer la protection D (si disponible et habilitée) avec deux autres paramètres:

- *Trip only Forward:* s'il est activé, la protection D gère des commandes d'ouverture seulement quand le sens direct est relevé
- *Trip only Backward:* s'il est activé, la protection D gère des commandes d'ouverture seulement quand le sens en arrière est relevé.

Un défaut éventuel dans le sens opposé est géré seulement comme information d'alarme.

Type de sélectivité

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système, pour les protections S, S2, I, 2I, MCR, G et D (si disponibles et habilitées), il est possible de configurer les entrées et certaines sorties de sélectivité de zone:

- *Standard:* fonctionnement comme prévu par la logique standard de sélectivité de zone (configuration par défaut)
- *Personnalisé:* dans ce mode il est possible de sélectionner l'évènement d'activation de l'entrée ou de la sortie de sélectivité de zone.



IMPORTANT: dans la configuration Personnalisé le seul évènement d'activation de la sélectivité de zone est celui paramétré et par conséquent le fonctionnement standard de sélectivité n'est pas actif (modification conseillée seulement au personnel technique expert)

Protection Démarrage

La fonction, activable pour les protections S, I, G, S2, D, UP (si disponibles et habilitées), permet de modifier le seuil de la protection (*seuil StartUp*) pendant une période paramétrable par l'utilisateur (*temps Startup*).



REMARQUE: Pour la protection UP le startup est entendu comme temps pendant lequel la protection est désactivée

La période s'active lors du dépassement d'un seuil (seuil d'activation), programmable par l'utilisateur via Ekip Connect ou par le bus de système, valable et vérifiée pour tous les courants de phase.

La condition de Startup se termine après le temps de Startup et se réactive au dépassement du seuil d'activation successif



REMARQUE: le startup ne se représente pas tant qu'au moins un courant reste au-dessus du niveau du seuil d'activation

Ci-dessous une représentation graphique avec protection S:

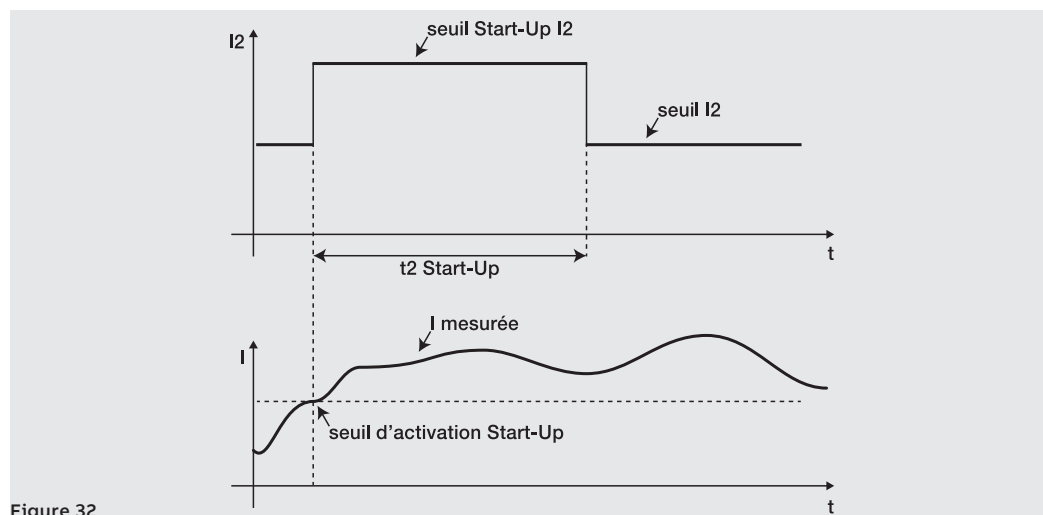


Figure 32

Fonctions de verrouillage

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible de configurer six verrouillages pour certaines protections, servant à désactiver la protection en fonction d'événements programmables:

Nom verrouillage	Description
BlockOnProgStatusA	Verrouillage actif si l'état programmable A est true
BlockOnProgStatusB	Verrouillage actif si l'état programmable B est true
BlockOnProgStatusC	Verrouillage actif si l'état programmable C est true
BlockOnProgStatusD	Verrouillage actif si l'état programmable D est true
BlockOnStartup	Verrouillage actif pendant le temps de StarUp (si le StartUp pour la protection spécifique est disponible et activé)
BlockOnOutOfFrequency	Verrouillage actif si la fréquence mesurée est hors de la plage 30 Hz÷80 Hz

Chaque verrouillage est indépendant et il a sa propre commande d'activation (Block On), chaque verrouillage peut toutefois être configuré avec plusieurs conditions de verrouillage (fonctionnement en condition logique OR).

Les protections qui disposent des verrouillages sont: S, I, G, MCR, S2, D, S(V), S2(V), UV, OV, VU, UV2, OV2, UP, OP, RP, RQ, OQ, RV, UF, OF, UF2, OF2, ROCOF, UC, U, R Jam, R Stall.



IMPORTANT: les verrouillages peuvent provoquer:

- augmentation des temps d'intervention des protections (max: + 30 ms), à cause de la vérification de l'événement lui même (exemple: contrôle de fréquence)
- désactivation non désirée de la protection, si le verrouillage est associé à des états ou des signaux des modules sur bus local, et l'alimentation auxiliaire est manquante. Dans ce cas il peut s'avérer utile de programmer l'événement en tenant compte aussi de l'état de l'alimentation auxiliaire (Supply from Vaux)
- désactivation non désirée de la protection, si le verrouillage est associé à des mesures de fréquence, et la tension est inférieure au seuil minimum de calcul



IMPORTANT: pendant le startup, si la fonction est activée, les verrouillages sont désactivés (à l'exclusion de BlockOnStartup qui fonctionne dans cette période)

Seuil courant Fonction

Les Seuils de courant permettent de définir des contrôles sur les lignes de courant, à associer aux contacts programmables des modules *Ekip Signalling* (dans toutes les versions).

Deux paires de contacts programmables sont disponibles:

- Seuil 1 I1 et Seuil 2 I1, avec contrôle se référant à I1
- Seuil Iw1 et Seuil Iw2, avec contrôle se référant à In

Il est possible d'habilier et paramétrer les seuils dans le menu Avancées - Signalisations (page 33).



IMPORTANT:

- les seuils de courant ne gèrent par le déclenchement, mais seulement la signalisation
- la fonction est active si le déclencheur est allumée par une alimentation auxiliaire

Paramètres

Seuil	Paramètres disponibles	Défaut
Seuil 1 I1	<i>Habilter</i> : Active la protection et la disponibilité du seuil au menu	OFF
	<i>Seuil</i> : La valeur est exprimée en pourcentage du seuil I1, paramétrable dans la plage: 50 % I1 ÷ 100 % I1, avec pas de 1 %	50 % I1
Seuil 2 I1	<i>Habilter</i> : Active la protection et la disponibilité du seuil au menu	OFF
	<i>Seuil</i> : La valeur est exprimée en pourcentage du seuil I1, paramétrable dans la plage: 50 % I1 ÷ 100 % I1, avec pas de 1 %	75 % I1
Seuil Iw1	<i>Habilter</i> : Active la protection et la disponibilité du seuil au menu	OFF
	<i>Direction</i> : permet de choisir si avoir la signalisation quand le courant est supérieur à (Haut) ou inférieur à (Bas) du seuil.	Vers le bas
	<i>Seuil</i> : La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (In), paramétrable dans la plage: 0,1 In ÷ 10 In, avec pas de 0,01 In	3 In
Seuil Iw2	<i>Habilter</i> : Active la protection et la disponibilité du seuil au menu	OFF
	<i>Direction</i> : permet de choisir si avoir la signalisation quand le courant est supérieur à (Haut) ou inférieur à (Bas) du seuil.	Haut
	<i>Seuil</i> : La valeur est exprimée tant en valeur absolue (ampère) que relative (In), paramétrable dans la plage: 0,1 In ÷ 10 In, avec pas de 0,01 In	3 In

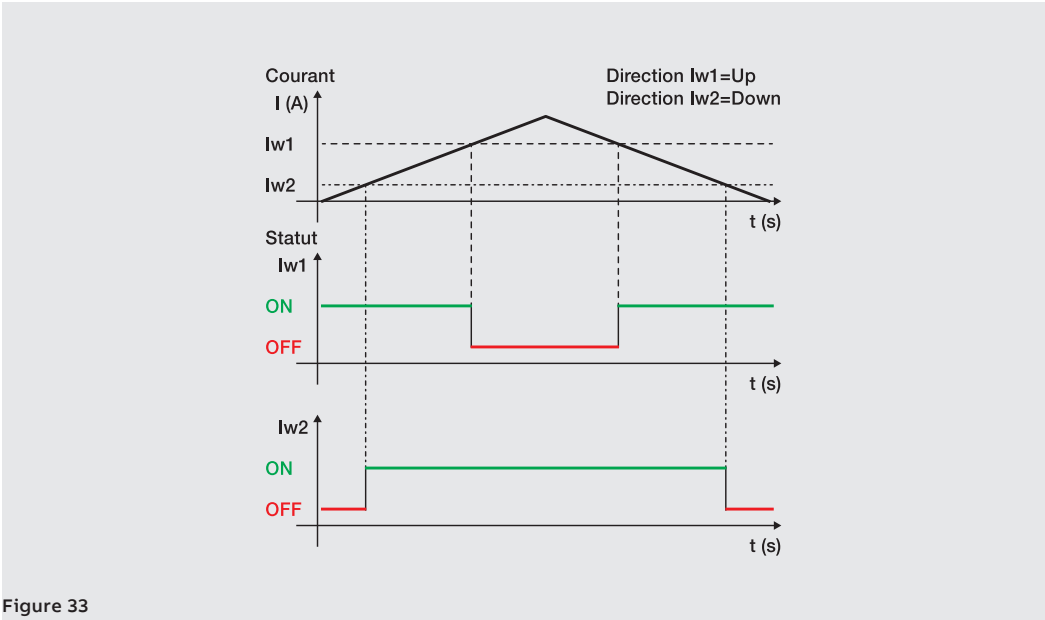


Figure 33

Synchrocheck

Le module *Ekip Synchrocheck* reconnaît et signale si les conditions de synchronisme existent entre les deux sources de tension indépendantes (exemple: générateur + réseau) pour la fermeture du disjoncteur d'interconnexion.

La description du module, de la fonction de protection et des performances sont indiquées dans le chapitre dédié aux modules (page 167).

Fonctions et Commandes programmables

Huit commandes sont disponibles avec activation programmable en fonction de signalisations ou d'événements. Les commandes, distribuées dans plusieurs menus de Ekip Touch, sont:

Nom	Description	Parcours (page)
Trip Externe	Envoyer une commande d'ouverture TRIP	Avancé - Fonctions (33)
Trip RESET	Remise à zéro de la signalisation d'ouverture	
Allumer SET B	Changer le jeu des protections, de Set A à Set B	
2I Mode	Active la protection 2I, si elle est configurée pour cette fonction	Avancé - Fonctions - 2I Menu (48)
RaZ Energie	Remise à zéro des compteurs d'énergie	Mesures - Energie (34)
Comm. ouverture	Envoyer une commande d'ouverture ⁽¹⁾	Paramètres - Fonctions (35)
Comm. fermeture	Envoyer une commande de fermeture ⁽¹⁾	
Switch On LOCAL	Changement de configuration, de Distant à Local	Paramètres - Modules - Fonctions (35)
REMISE A ZÉRO signalisation	Réarmement contacts des modules de signalisation	

⁽¹⁾ la présence de la commande à accumulation MOE-E est nécessaire

Paramètres

Chaque commande prévoit deux paramètres de programmation:

Paramètre	Description	Défaut
Fonction	Evènement ou plusieurs évènements (jusqu'à huit, en configuration logique AND ou OR) d'activation de la commande. Via Ekip Connect il est possible de programmer la configuration Custom.	Désactivé
Retard	C'est le temps minimum de présence de l'évènement nécessaire pour activer la commande; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,1 s	0 s



IMPORTANT: Les commandes sont envoyées si toutes les conditions de fonctionnement, attendues par l'unité subsistent (connexions, alimentations, alarmes, etc.)

11 - Sélectivité Logique

Présentation La Sélectivité de Zone via Link Bus est indiquée comme Sélectivité Logique.

La Sélectivité Logique peut être mise en œuvre pour un maximum de 12 entre les 15 acteurs associables à Ekip Touch via Link Bus (voir le module *Ekip Link*, page 155).

Paramètres

Pour chaque protection dont on veut mettre en œuvre la Sélectivité de Zone, il faut définir le paramètre d'habilitation de la fonction disponible parmi les paramètres configurables pour la protection.

Dans ce cas, et en complément à ces paramètres, même le temps de Sélectivité est activé pour la configuration.

Pour le reste, la Sélectivité de Zone ne peut être paramétrée qu'avec le logiciel Ekip Connect.



REMARQUE: tous les paramètres et les configurations qui suivent sont disponibles avec Ekip Connect avec le module Ekip Link connecté et allumé

Paramétrages Dans la page *Configuration Ekip Link* on peut configurer certains paramètres:

- sélection du type de sélectivité: matériel ou mixte (matériel et logique)
- saisie de l'adresse IP de chaque acteur présent; la saisie habilite la visualisation des paramètres de configuration et les indicateurs d'état dans les différentes pages
- pour chaque acteur associé à Ekip Touch via Link Bus et pour lequel on veut mettre en œuvre la sélectivité logique, il faut habiliter la fonction (il faut attribuer au paramètre *Selectivity Actor*) la valeur: *Vraie*)

Dans la page *Sélectivité avancée Ekip Link*, pour chaque acteur présent sont disponibles les **masques de sélectivité**: le masque permet de sélectionner les protections des acteurs (S, I, 2I, MCR, G, D-Forward, D-Backward, S2) qui activent l'entrée de sélectivité de Ekip Touch (exemple: acteur 1, masque de la protection S= S2: la sélectivité S de Ekip Touch sera active en présence des signaux S2 de l'acteur 1).

Dans cette configuration si pour la protection S la fonction est habilitée et la protection S est en état d'alarme, le signal de blocage matériel S/D-Forward et le bit de sélectivité logique S sont activés en sortie; sur la base des signaux de blocage:

- si en entrée le signal de blocage matériel S/D-Forward et le bit de sélectivité logique S2 de l'acteur 1 ne est pas actif, la commande d'ouverture est envoyée conformément au temps de sélectivité programmé pour la protection S
- si en entrée le signal de blocage matériel S/D-Forward est actif et la sélectivité mixte est active ou sélectionnée et le bit de sélectivité logique S2 de l'acteur 1 est actif, un temps égal à celui de déclenchement de la protection S est attendu (et la commande d'ouverture est envoyée seulement si la protection S est encore en alarme une fois que ce temps est écoulé)



REMARQUES:

- les bits de sélectivité logique en sortie et en entrée sont ceux dans les paquets données, partagés avec les déclencheurs via Link Bus
- la sortie matériel S/D-Forward (G/D-Backward) est activée seulement si les protections S ou D-Forward (G ou D-Backward) sont dans l'état d'alarme, et l'entrée matériel S/D-Forward (G/D-Backward) agit comme un blocage seulement des protections S et D-Forward (G et D-Backward), indépendamment du fait que seule la sélectivité matériel ou mixte est sélectionnée.



IMPORTANT: si seule la sélectivité matériel est sélectionnée, les bits de sélectivité logique sont ignorés en entrée, mais dans tous les cas activés en sortie.

Masques de sélectivité

Dans les **masques de sélectivité**, sont aussi inclus les *Etats Programmables Distants A et B*: ces 2 paramètres, disponibles dans la page *Configuration Ekip Link*, permettent de sélectionner l'événement (ou la combinaison de plusieurs événements) et l'acteur de référence qui active l'entrée de sélectivité.

Deux autres états sont disponibles, C et D, mais ils ne sont pas configurables pour la Sélectivité de Zone; tous les 4 états programmables sont utilisés pour la fonction Logique Programmable, (voir module *Ekip Link* page 155).



REMARQUE: la fonction Logique Programmable est indépendante de celle de Sélectivité de Zone

Répétition Dans la page *Sélectivité avancée Ekip Link* est disponible le paramètre **Repeat Configuration mask**, qui permet de sélectionner les protections dont le bit de sélectivité logique, si présent en entrée, doit être propagé indépendamment de l'état de la protection sur l'unité concernée.



REMARQUE: le paramètre agit exclusivement sur les bits de sélectivité, il n'implique pas les sorties

Diagnostic en présence de *Sélectivité* aussi bien matériel que logique, le *diagnostic* met en évidence des erreurs de câblage des signaux de Sélectivité matériel, en vérifiant la continuité.

Dans la page *Configuration diagnostic Ekip Link* il est possible d'habiller le diagnostic, configurer l'intervalle de temps entre un contrôle et le suivant, sélectionner pour chaque acteur les entrées dont on désire la vérification (S/D_Forward, G/D_Backward).

Alors:

- un contrôle des entrées du matériel est exécuté à intervalles réguliers.
- si sur Ekip Touche on configure l'entrée d'un acteur pour le diagnostic (par exemple l'entrée S de l'acteur 3) et la même entrée ne s'avère pas active au moment du test, l'acteur stimule sa propre sortie (par exemple l'acteur 3 active la sortie de S) pour une temps bref: Ekip Touche considère le test positif si elle reçoit la signalisation sur sa propre entrée, dans le cas contraire elle signale l'erreur.
- si l'entrée hw est active le contrôle du diagnostic n'est pas effectué: si l'entrée configurée pour le diagnostic s'avère active au moment du test, le contrôle de diagnostic n'est pas exécuté et le paramètre **Etat détection** dans la page *Etat Ekip Link* indique: Inconnu

Erreur et incohérence Indépendamment du diagnostic, si une entrée matériel est active et aucun des bits de sélectivité logique des acteurs associés n'est actif, une incohérence de ligne est signalée pour cette entrée dans la page *Etat Ekip Link*.



REMARQUE: pour vérifier l'incohérence de ligne, tous les acteurs associés au déclencheur sont vérifiés, même ceux dont la fonction n'a pas été habilitée (au paramètre *Selectivity Actor* n'a pas été attribuée la valeur: *Vraie*)

Une incohérence de ligne (indépendante du diagnostic) est indicative d'une erreur possible de configuration (par exemple : une entrée matériel du déclencheur est reliée à la sortie matériel d'un déclencheur non associé via Link Bus, ou d'un acteur dont la fonction n'a pas été habilitée).

- pour éviter que ne soit signalée une incohérence de ligne, les dispositifs dans les sorties matériel sont reliées aux entrées matériel de Ekip Touch doivent aussi être connectées au Link Bus et associées à Ekip Touch, tandis qu'il n'est pas nécessaire que pour celles-ci soit habilitée la fonction (il n'est pas nécessaire que soit attribuée au paramètre *Selectivity Actor* la valeur: *Vraie*)

12 - Tableau des performances

Remarque générales

- Les performances reportées dans les tableaux suivants sont valables avec temps de déclenchement ≤ 100 ms, température et signaux dans les limites de fonctionnement; si ces contraintes ne sont pas respectées les tolérances peuvent augmenter.
- Ekip Touch envoie la commande d'ouverture TRIP si le signal lu dépasse le seuil pendant un temps supérieur à celui programmé (ou résultant de la formule de calcul)
- Avec une courbe de déclenchement à temps inverse le calcul se réfère à un signal de valeur constante pendant toute la temporisation: la variation du signal d'alarme provoquer un temps de déclenchement différent
- Les remarques complémentaires sont reportées après tous les tableaux

Protection Standard

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention $t_t^{(1)}$	Tolérance seuil d'intervention $^{(3)}$	Tolérance temps d'intervention $^{(3)}$
L [49]	$t_t = \frac{t1 \times 9}{\left(\frac{If}{I1}\right)^2}$ (avec courbe $t = k / I^2$) $t_t = \frac{t1 \times a \times b}{\left(\left(\frac{If}{I1}\right)^k - 1\right)}$ (avec courbes 60255-151)	Activation pour If dans la plage: $(1,05 \div 1,2) \times I1$	avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 10 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 20 \%$
S [50TD / 51]	$t_t = t2$ (avec courbe $t = k$) $t_t = \frac{t2 \times 100}{If^2}$ (avec courbe $t = k / I^2$)	avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 10 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 15 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 20 \%$
S2 [50TD]	$t_t = t5$	avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 10 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
I [50]	$t_t \leq 30$ ms	$\pm 10 \%$	--
G [50N TD / 51N]	$t_t = t4$ (avec courbe $t = k$) $t_t = \frac{2}{\left(\frac{If}{I4}\right)^2}$ (avec courbe $t = k / I^2$)	$\pm 7 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms $^{(2)}$ $\pm 15 \%$
MCR	$t_t \leq 30$ ms	$\pm 10 \%$	--
2I [50]	$^{(10)}$	$\pm 10 \%$	--
IU [46]	$t_t = t6$	$\pm 10 \%$	avec $t6 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t6 < 5$ s le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Startup

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention $^{(3)}$	Tolérance temps d'intervention
S StartUp	$t_t = t2$ startup	avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 10 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
I StartUp	$t_t \leq 30$ ms	$\pm 10 \%$	--
G StartUp	$t_t = t4$ startup	$\pm 7 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
S2 StartUp	$t_t = t5$ startup	avec $If \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $If > 6 I_n$: $\pm 10 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Protections Voltage

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
UV [27] / UV2 [27]	$t_t = t8$ (t15)	$\pm 2 \%$ ⁽⁴⁾	avec $t8 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t8 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
OV [59] / OV2 [59]	$t_t = t9$ (t16)	$\pm 2 \%$ ⁽⁴⁾	avec $t9 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t9 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
VU [47]	$t_t = t14$	$\pm 5 \%$ ⁽¹¹⁾	avec $t14 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t14 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Protections Voltage Advanced

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
S(V) [51V] / S2(V) [51V]	$t_t = t20$ (t21)	$\pm 10 \%$	avec $t20 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t20 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
RV [59N]	$t_t = t22$	$\pm 10 \%$	avec $t22 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t22 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Protections Frequency

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
UF [81L] / UF2 [87L]	$t_t = t12$ (t17)	$\pm 1 \%$ ⁽⁵⁾	avec $t12 \leq 5$ s: ± 100 ms / avec $t12 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ (min = 30 ms) et ± 40 ms
OF [81H] / OF2 [87H]	$t_t = t13$ (t18)	$\pm 1 \%$ ⁽⁵⁾	avec $t13 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t13 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Protections Power

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
UP [32LF]	$t_t = t23$	$\pm 10 \%$	avec $t23 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t23 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
OP [32OF]	$t_t = t26$	$\pm 10 \%$	avec $t26 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t26 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
RQ [40 o 32R]	$t_t = t24$	$\pm 10 \%$	avec $t24 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t24 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
OQ [32OF]	$t_t = t27$	$\pm 10 \%$	avec $t27 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t27 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
D [67]	$t_t = t7$	avec $I_f \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $I_f > 6 I_n$: $\pm 10 \%$	avec $t7 \geq 400$ ms: ± 40 ms / avec $t7 < 400$ ms: le plus haut entre ± 20 ms et $\pm 10 \%$
RP [32R]	$t_t = t11$	$\pm 10 \%$	avec $t11 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t11 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Startup

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
S StartUp	$t_t = t7$ startup	$\pm 10 \%$	Le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms
UP StartUp	$t_t = t23$ startup	$\pm 10 \%$	avec $t23 \geq 5$ s: ± 100 ms / avec $t23 < 5$ s: le meilleur entre $\pm 10 \%$ et ± 40 ms

Protection ROCOF

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
ROCOF [81R]	$t_t = t_{28}$	$\pm 10 \%$ ⁽⁶⁾	le meilleur entre $\pm 20 \%$ et $\pm 200 \text{ ms}$

Protections Motor

Protection [code ANSI]	Temps d'intervention t_t	Tolérance seuil d'intervention ⁽³⁾	Tolérance temps d'intervention
R JAM [51LR]	$t_t = t_j$	$\pm 10 \%$	avec $I_f \leq 6 I_n$: $\pm 7 \%$ / avec $I_f > 6 I_n$: $\pm 10 \%$
R STALL [51LR]	$t_t = t_s$	$\pm 10 \%$	$\pm 10 \%$
UC [37]	$t_t = t_{uc}$	$\pm 15 \%$	$\pm 20 \%$
U	$t_t = t_u$ ⁽⁸⁾	$\pm 15 \%$	$\pm 20 \%$

Remarques protections

⁽¹⁾ pour le calcul de t_t utiliser les valeurs des courant d'intervention et du seuil exprimés dans I_n (exemple: $I_f = 0,8 I_n$, $I_l = 0,6 I_n$)

⁽²⁾ avec $t_4 = \text{instantané}$, la tolérance maximale est de 50 ms

⁽³⁾ Tolérances valables avec déclencheur à régime ou allumé avec alimentation auxiliaire, temps de déclenchement $\geq 100 \text{ ms}$, température et signalisations dans les limites de fonctionnement; si les conditions ne sont pas garanties, les tolérances du tableau qui suit les remarques sont valables

⁽⁴⁾ le déclencheur considère un hystérésis de 3% pour la sortie de la condition d'alarme

⁽⁵⁾ tolérance valable pour fréquence dans la plage: $f_n \pm 2 \%$. Pour les fréquences hors de la plage, c'est la tolérance de $\pm 5 \%$ qui est valable

⁽⁶⁾ $\pm 20 \%$ pour le seuil 0,4 Hz / s

⁽⁷⁾ temps à considérer valable après le démarrage du Moteur

⁽⁸⁾ temps à considérer valable avec protection en alarme après le démarrage du Moteur; si l'alarme apparaît pendant le démarrage du Moteur, le déclencheur calcule et utilise la valeur la plus basse entre t_u et la moitié de Motor start-up

⁽¹⁰⁾ avec $I_f \geq 18 \text{ kA}$, $t_t \leq 3 \text{ ms}$;

avec $I_f < 18 \text{ kA}$ et $I_f \geq I_{31} * 3$, $t_t \leq 7 \text{ ms}$ (I_f triphasé) ou $t_t \leq 9 \text{ ms}$ (I_f monophasé);

avec $I_f < 18 \text{ kA}$ et $I_f < I_{31} * 3$, $t_t \leq 15 \text{ ms}$.

(paramètres de fonctionnement garantis avec l'alimentation auxiliaire de Vaux)

⁽¹¹⁾ tolérance valable avec seuil $U_{14} > 10\%$; avec $U_{14} \leq 10\%$ ($e > 6\%$), la tolérance est 10%; avec $U_{14} < 5\%$, la tolérance est 15%

Performances garanties dans toutes les conditions de fonctionnement

Protection	Tolérance temps de déclenchement	Tolérance temps d'intervention
L	Activation dans la plage: $(1,05 \div 1,2) \times I_l$	$\pm 20 \%$
S	$\pm 10 \%$	$\pm 20 \%$
I / 2I	$\pm 15 \%$	$\leq 60 \text{ ms}$
G	$\pm 15 \%$	$\pm 20 \%$ (60 ms avec $t_4 = \text{instantané}$)
UF / UF2 / OF / OF2	$\pm 2 \%$	$\pm 20 \%$
RV	$\pm 10 \%$	$\pm 20 \%$; en cas d'auto-alimentation monophasée: le plus élevé entre $\pm 20 \%$ et 30 ms
Autre	--	$\pm 20 \%$

13 - Fonctions

Introduction

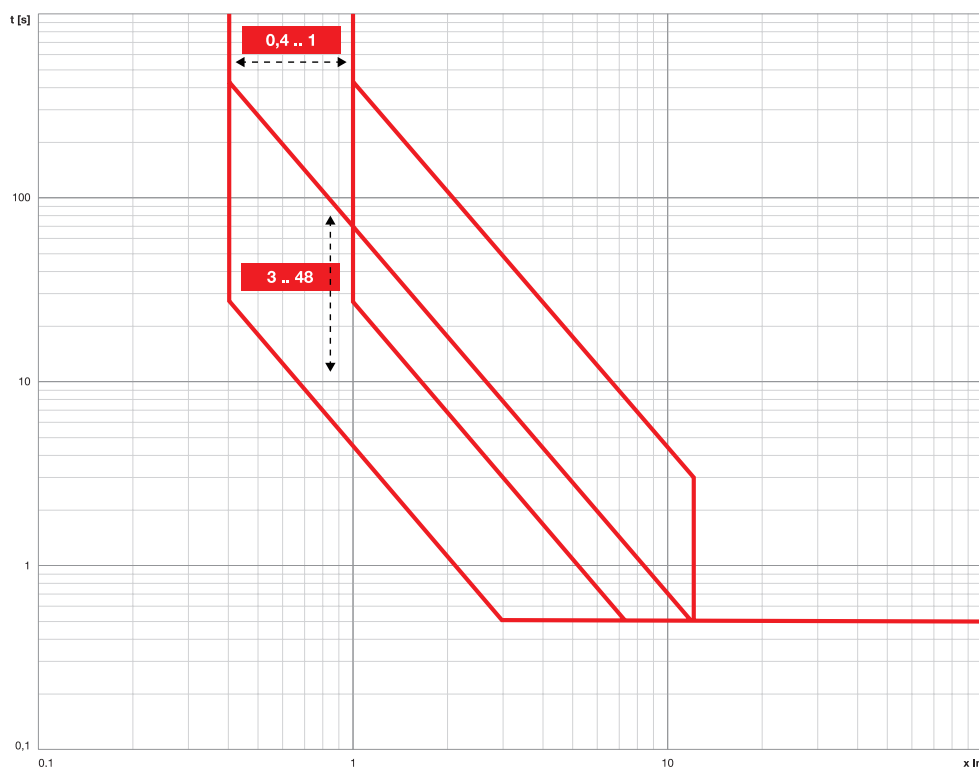
Dans ce chapitre sont reportées les courbes de déclenchement des protections, représentées dans divers graphiques à points:

- Les courbes sont représentées en tenant compte des valeurs maximales et minimales des paramètres de chaque protection, y compris les fonctions de TRIP fournies (courant, temps).
- Les protections qui disposent de plusieurs courbes (exemple: la protection S), sont représentées dans plusieurs graphiques.
- Les courbes ne tiennent pas compte des effets des paramètres spéciaux tels que la mémoire thermique et les démarrages.

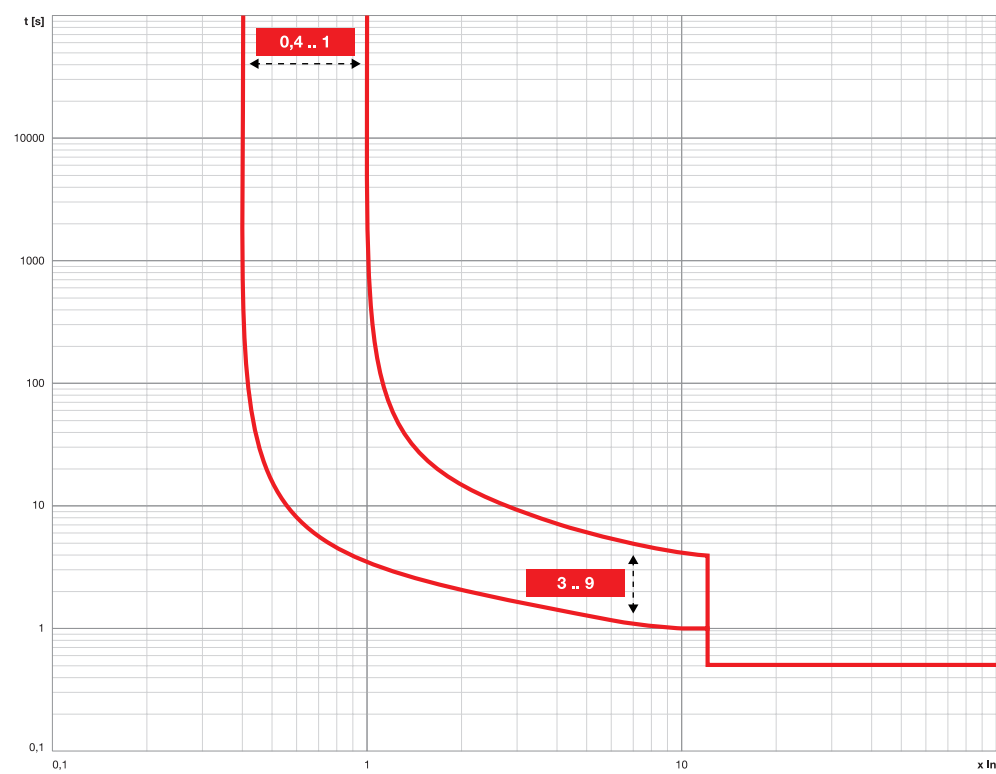


REMARQUE: pour le calcul du temps de déclenchement, on recommande de toujours utiliser la fonction mathématique disponible dans le tableau récapitulatif des protections (page 81)

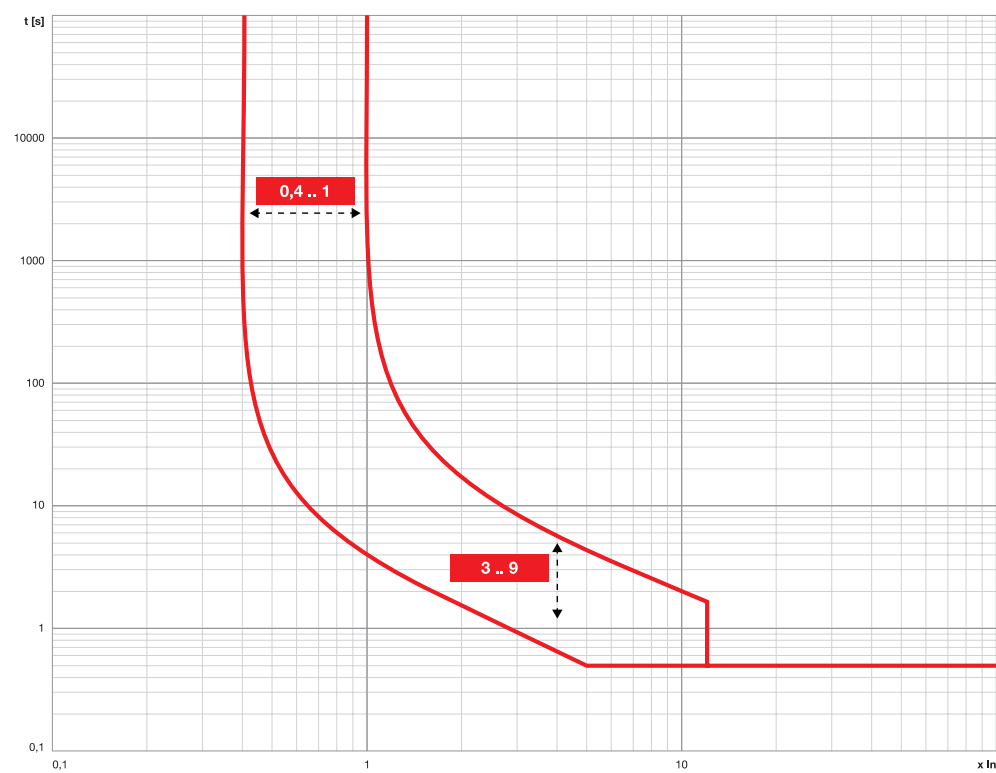
Fonction L ($t = k/I^2$)



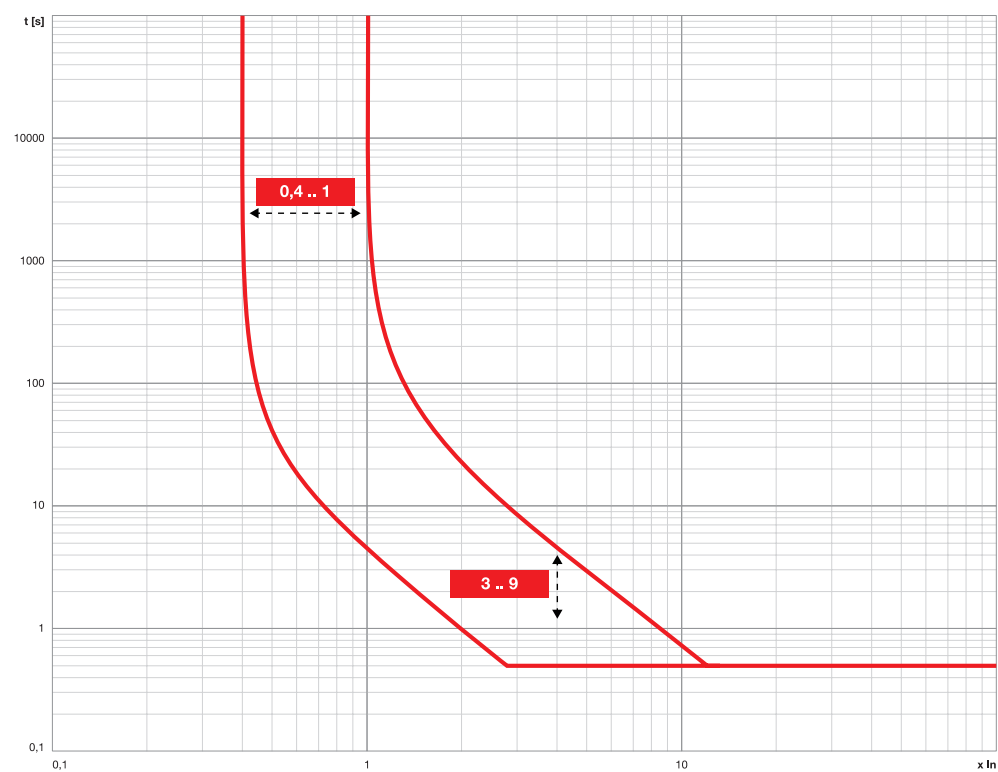
Fonction L (IEC 60255-151 SI)



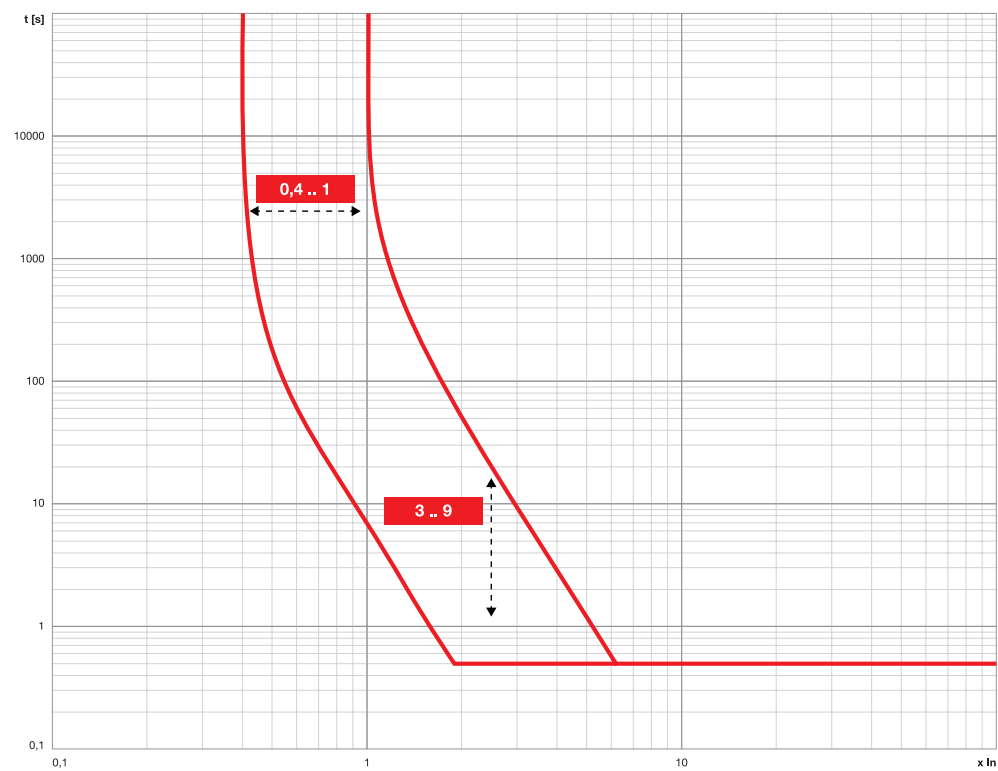
Fonction L (IEC 60255-151 VI)



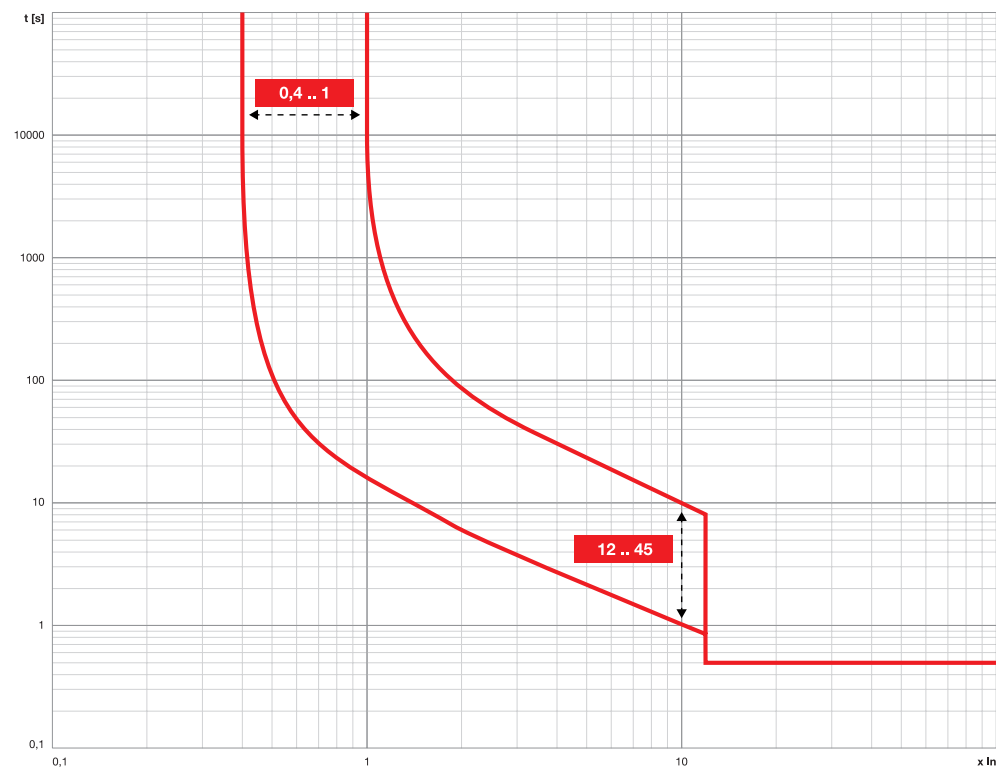
Fonction L (IEC 60255-151 EI)



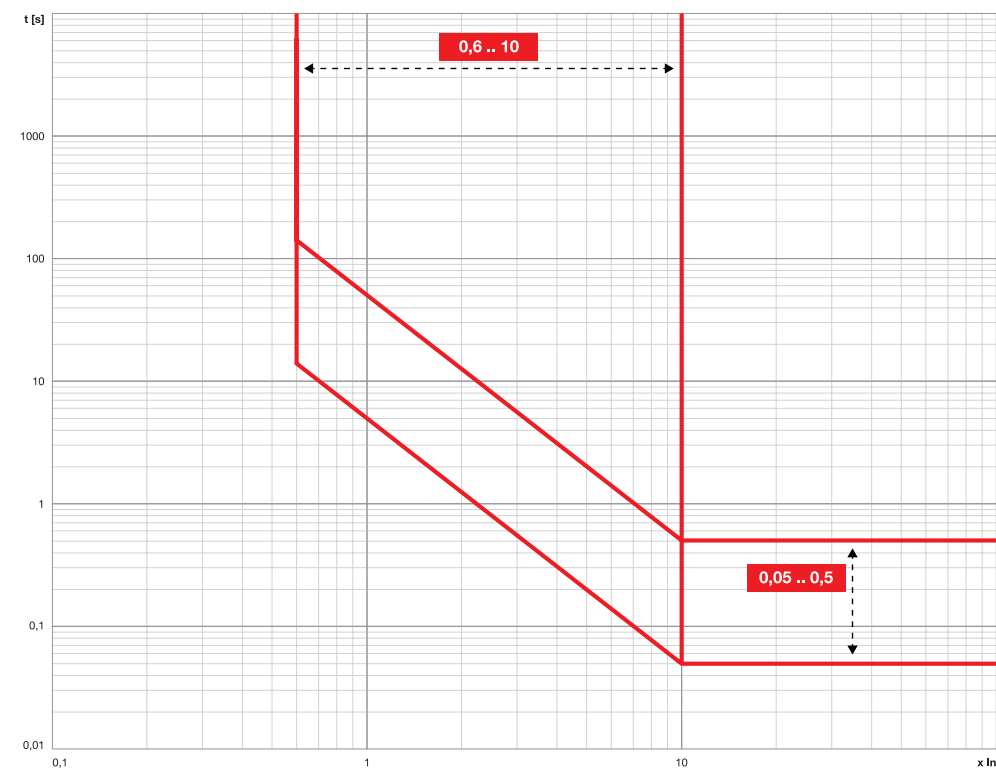
Fonction L ($t = k/I^4$)



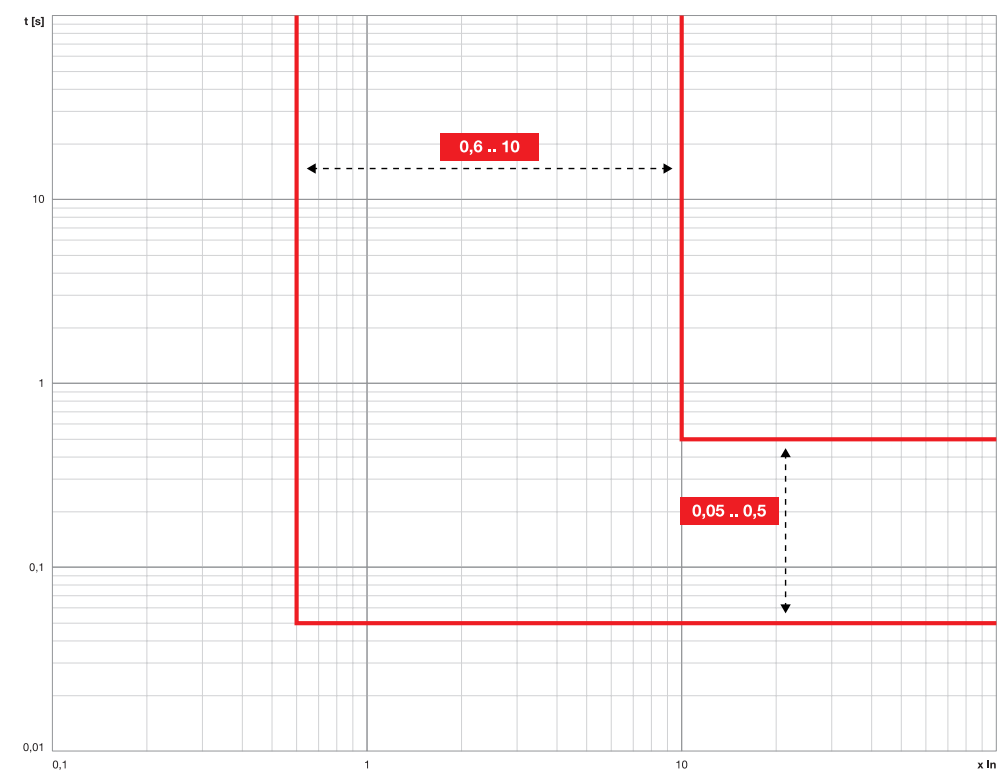
Fonction L (Ekip M Touch)



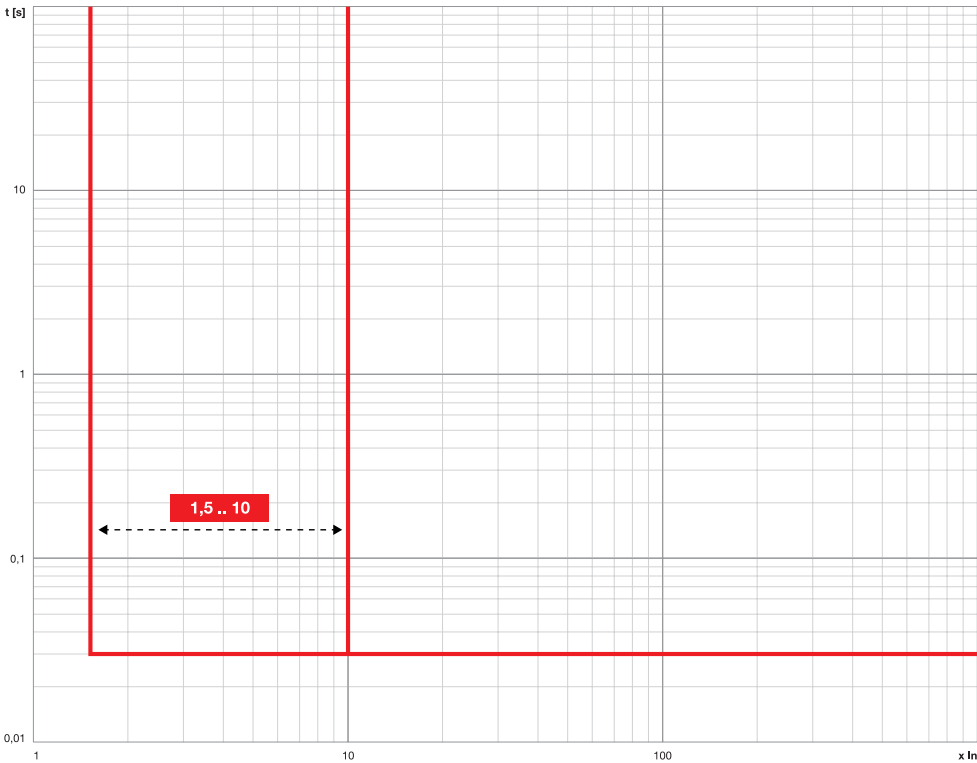
Fonction S ($t = k/I^2$)



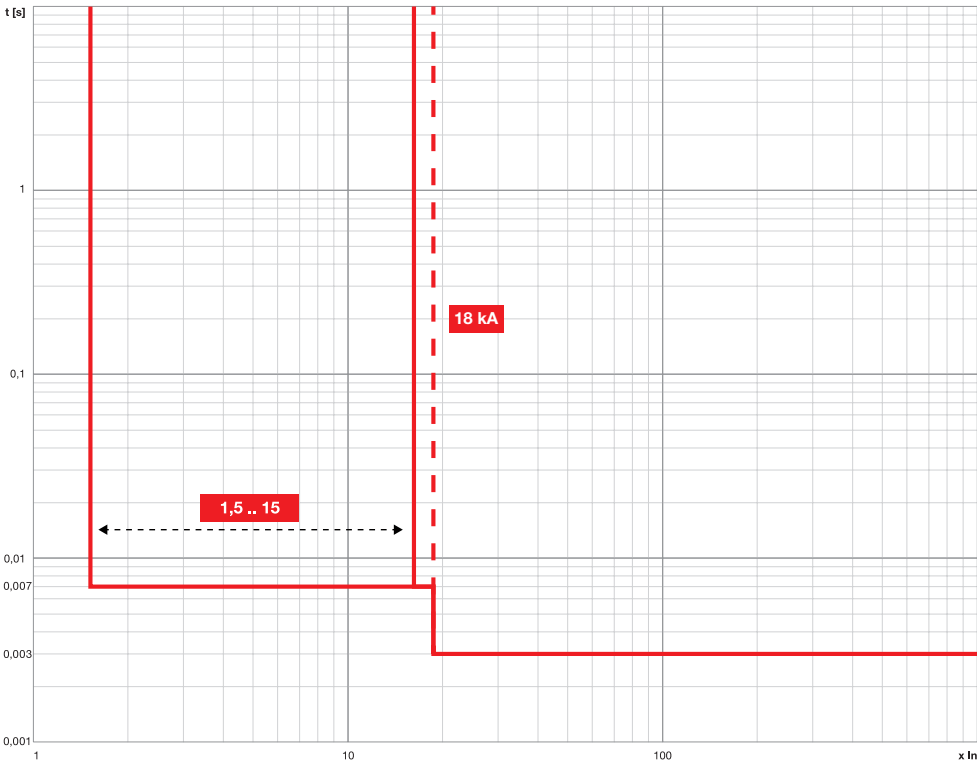
Fonction S (t = k) \ Fonction S2



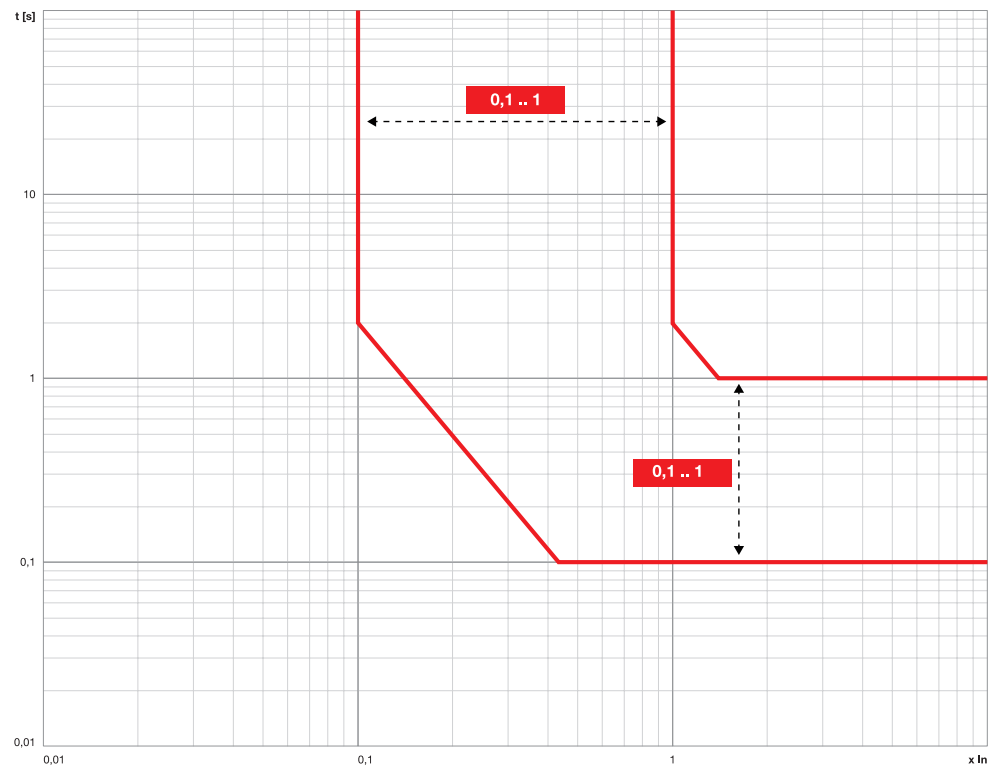
Fonction I \ Fonction MCR



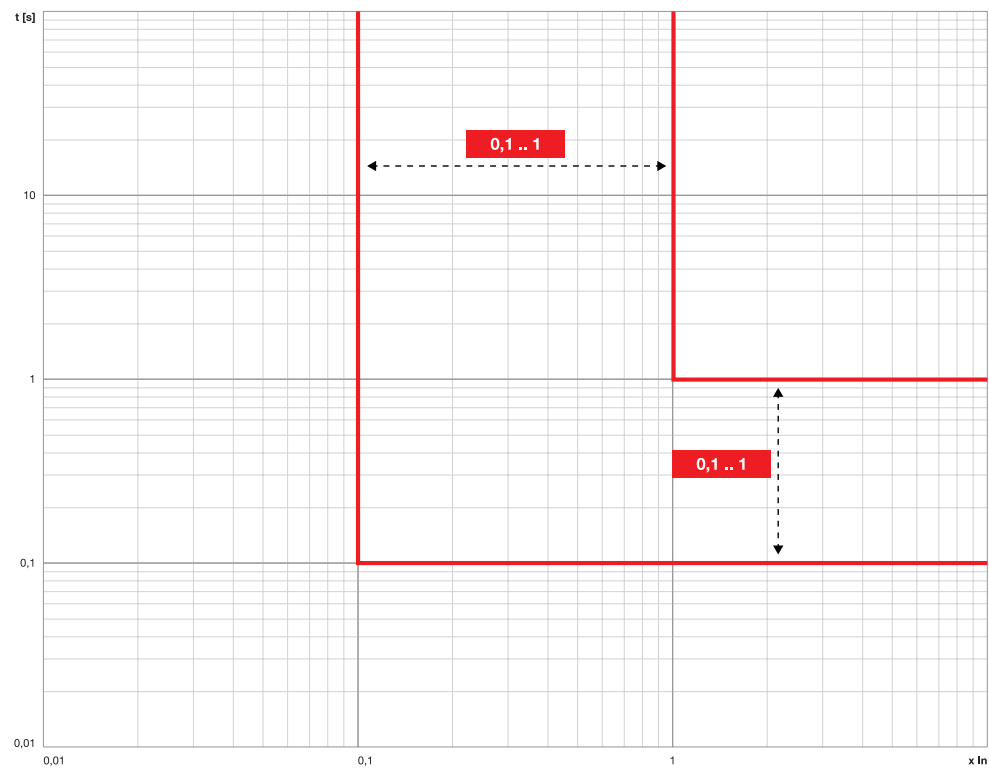
Fonction 2I



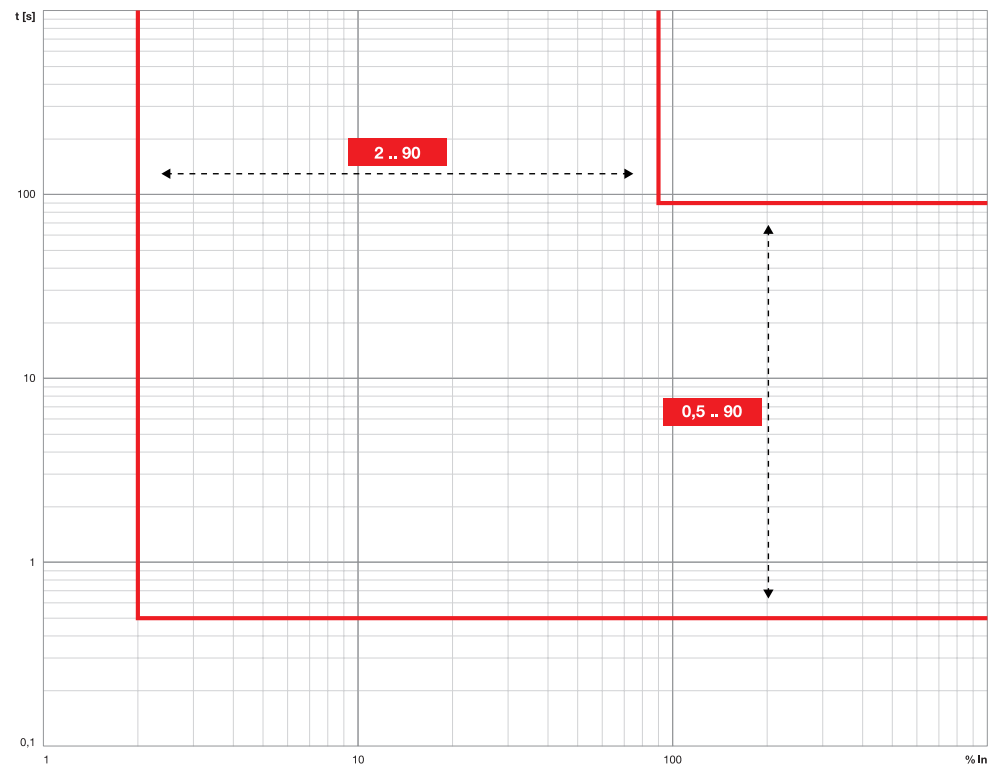
Fonction G ($t = k/I^2$)



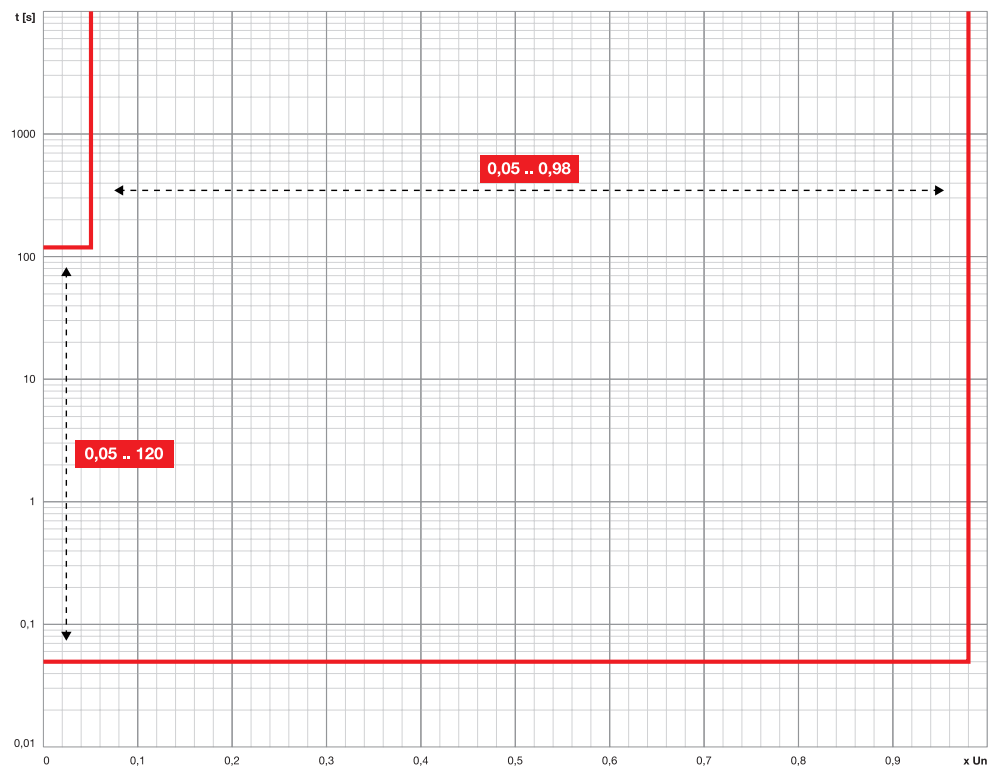
Fonction G ($t = k$)



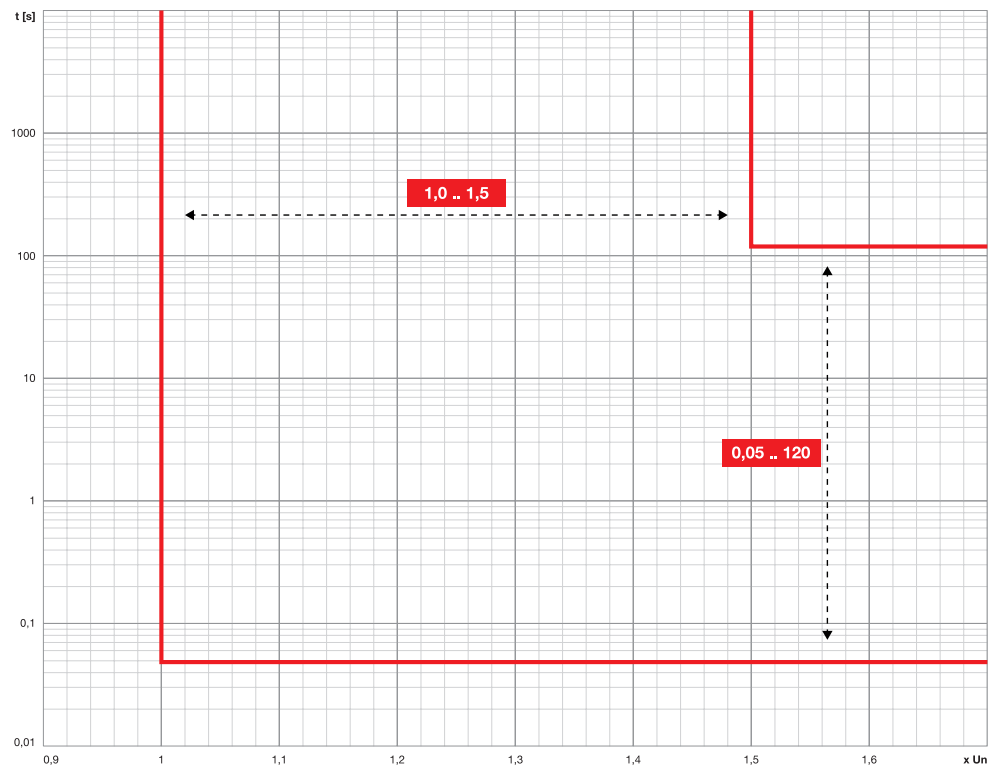
Fonction IU



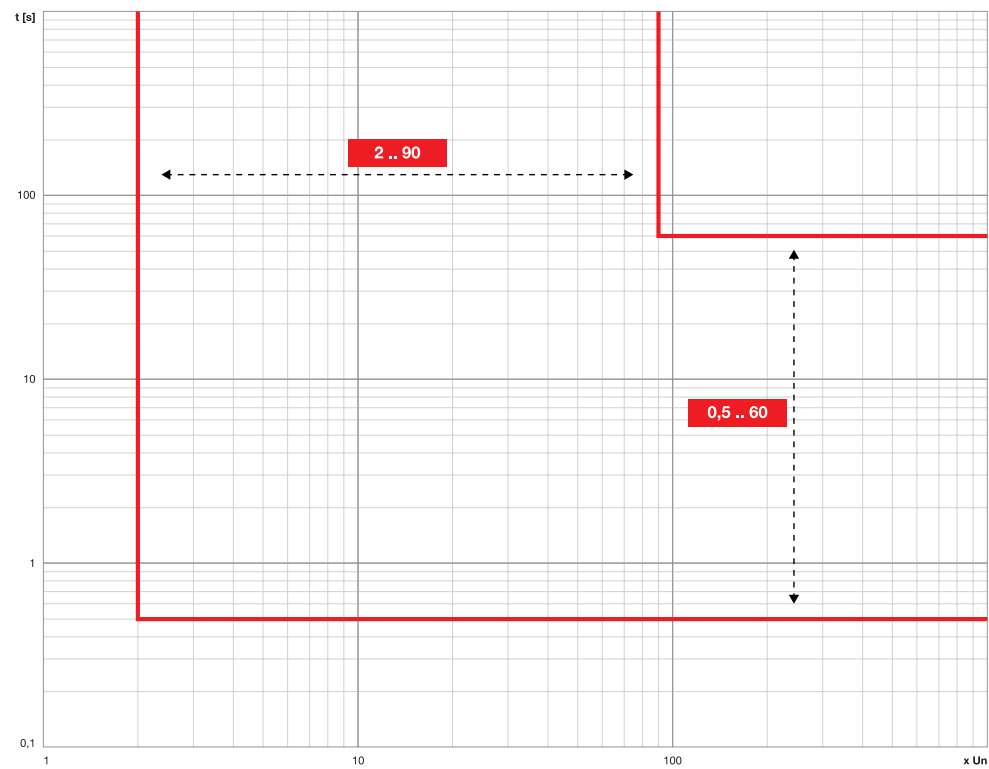
Fonction UV \ Fonction UV2



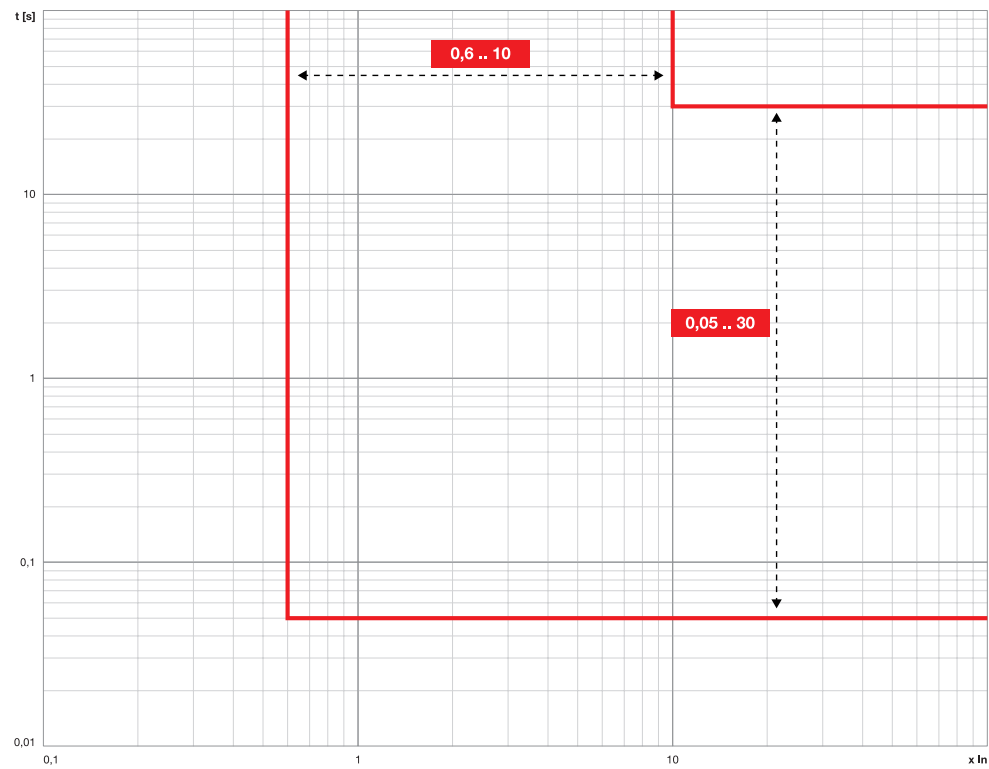
Fonction OV \ Fonction OV2



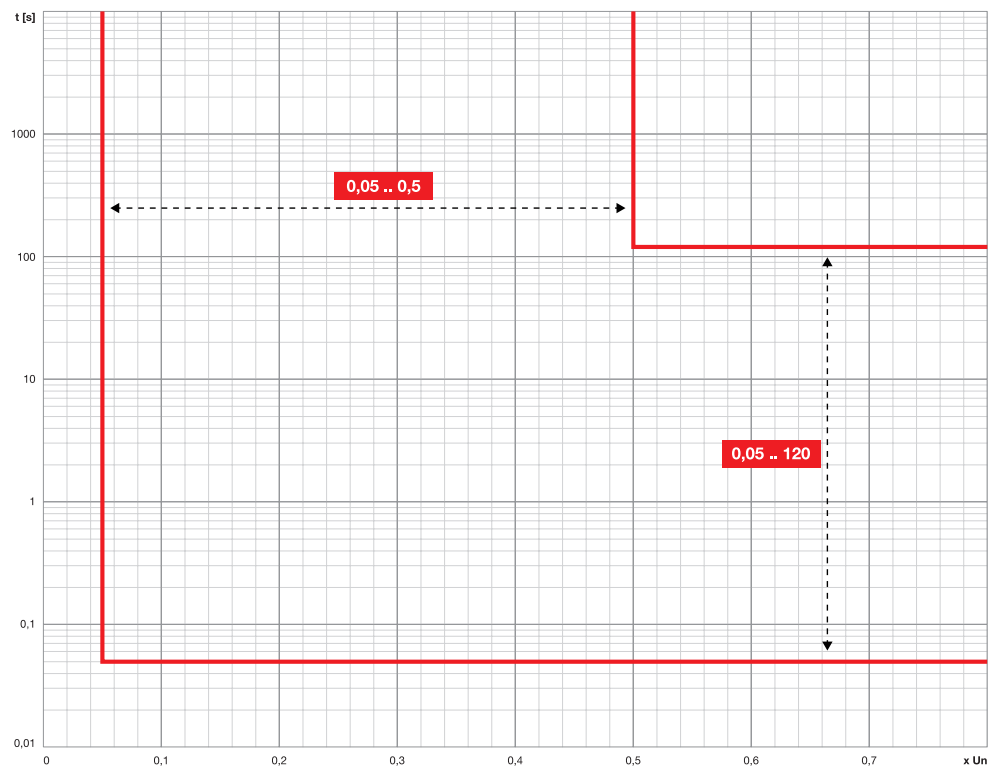
Fonction VU



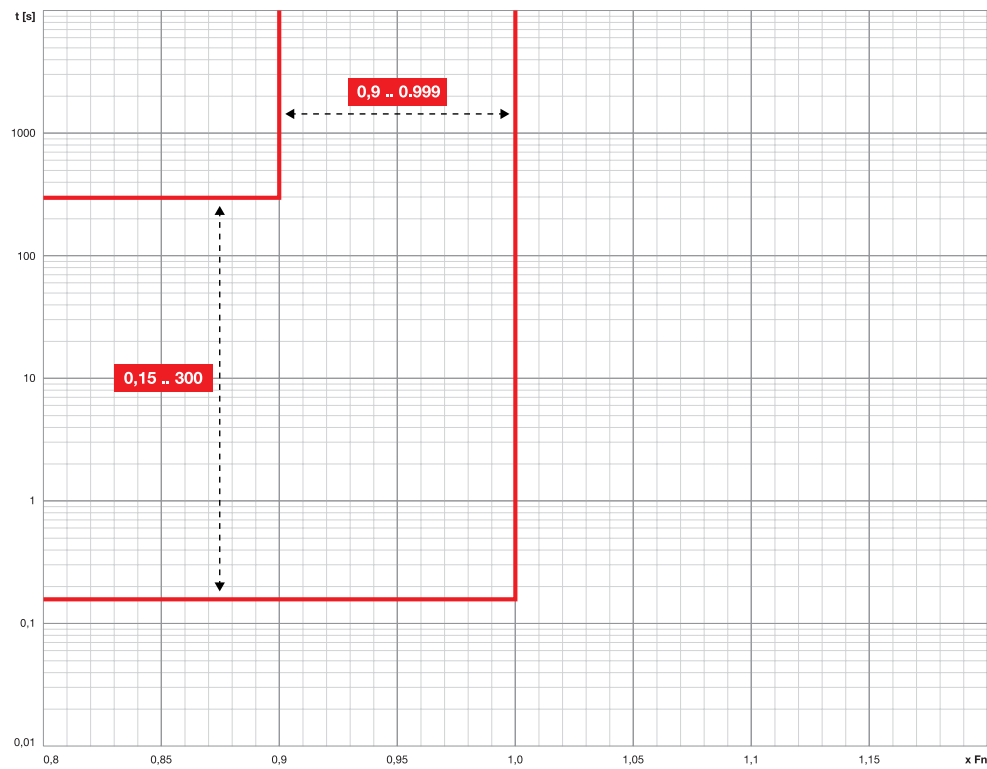
Fonction S(V) \ Fonction S2(V)



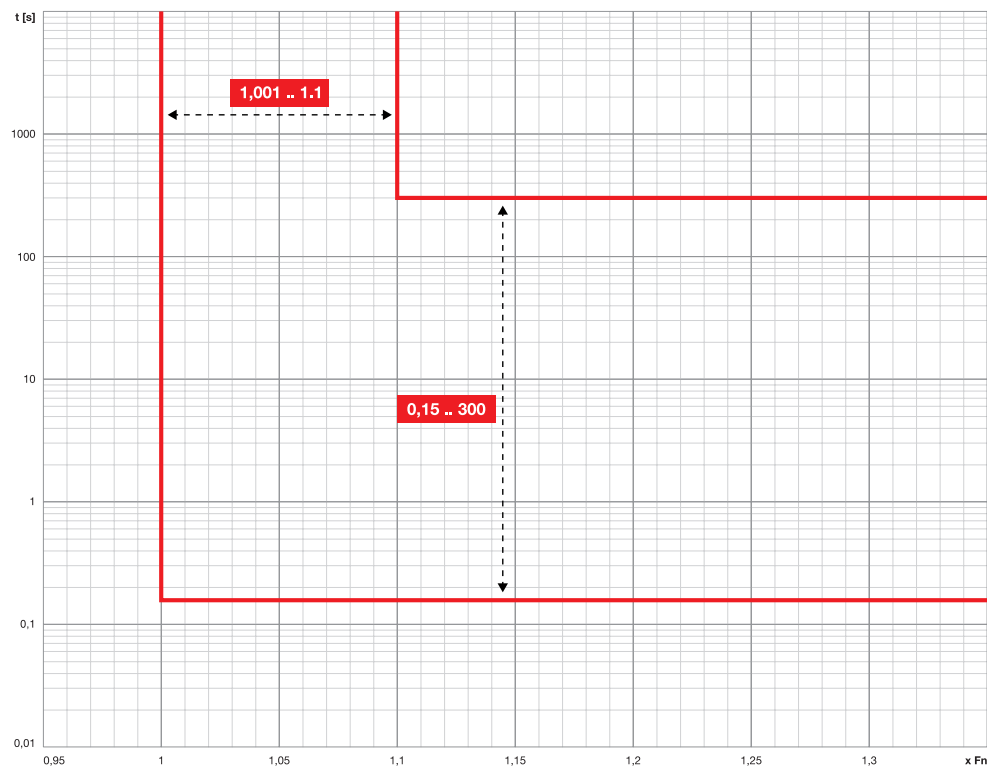
Fonction RV



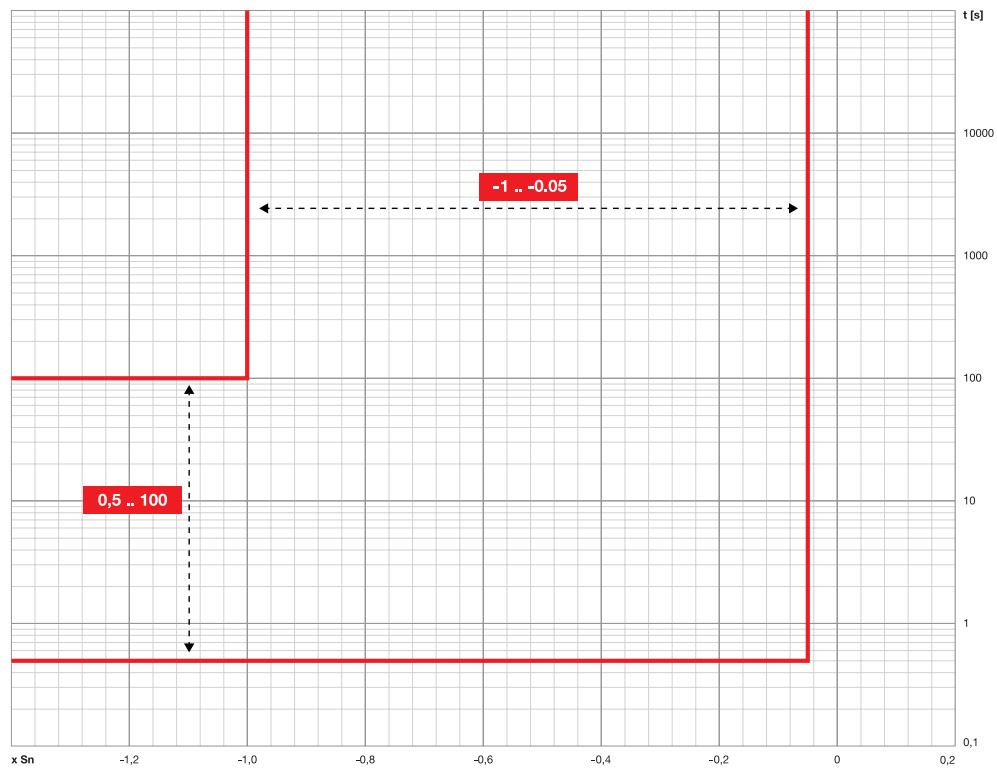
Fonction UF \ Fonction UF2



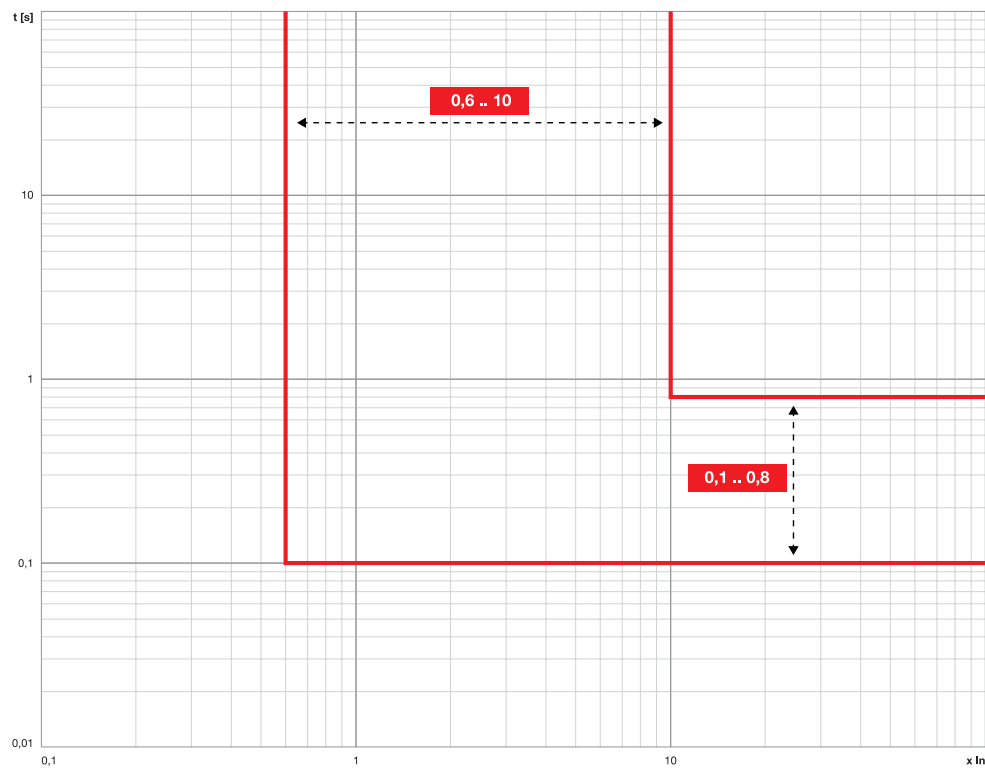
Fonction OF \ Fonction OF2



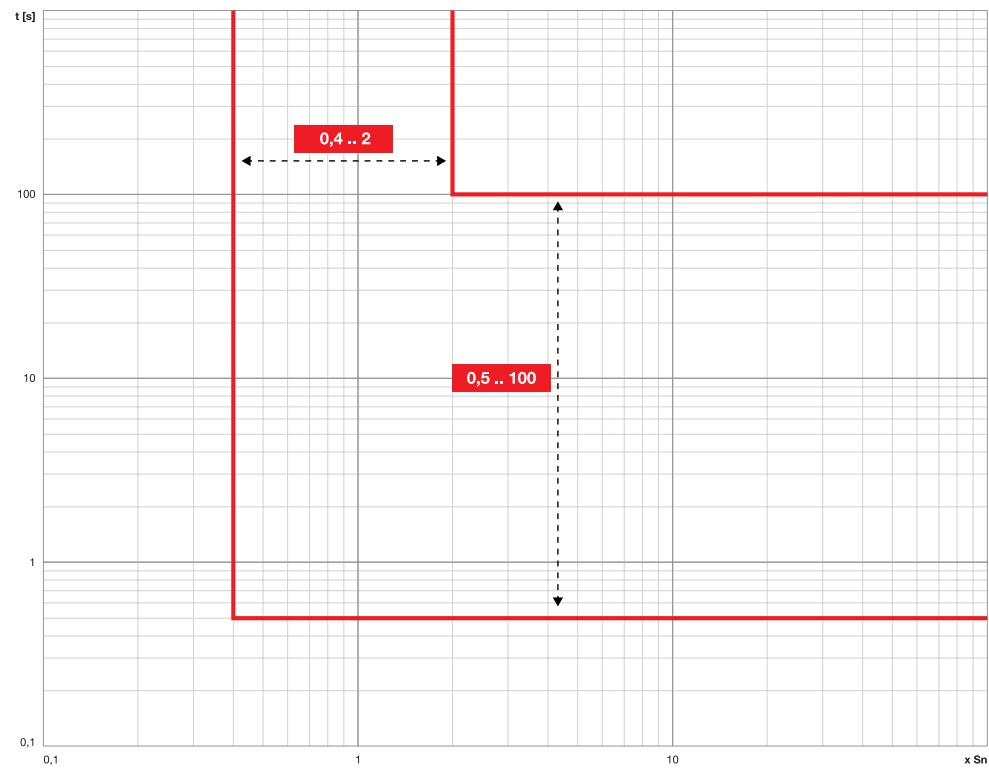
Fonction RP



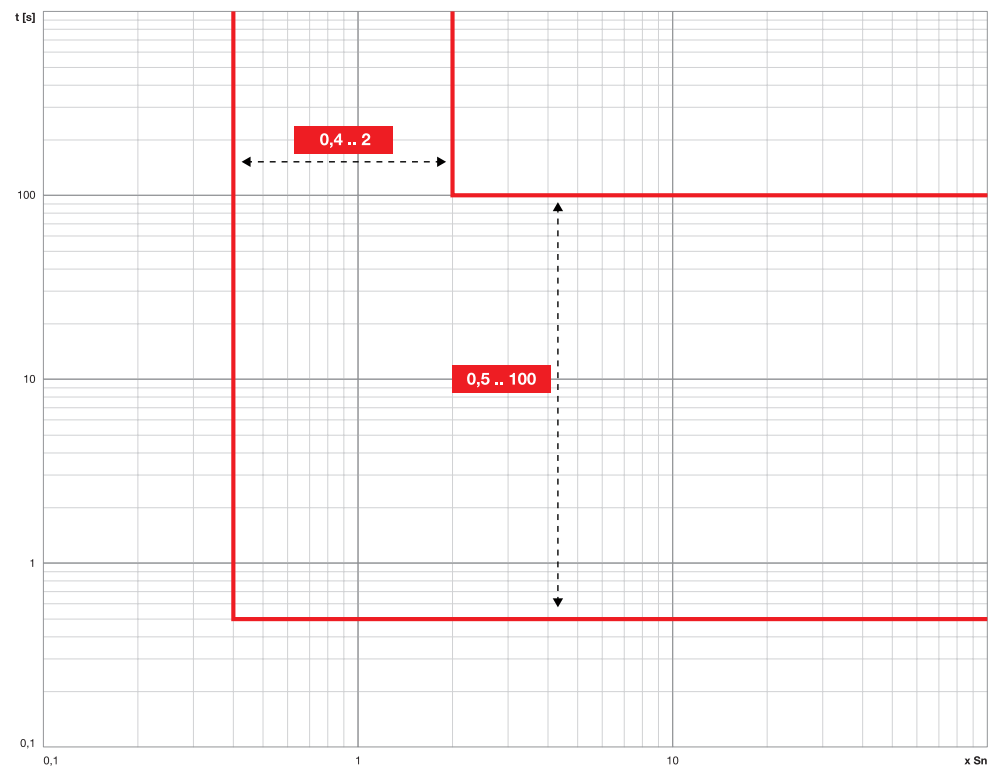
Fonction D



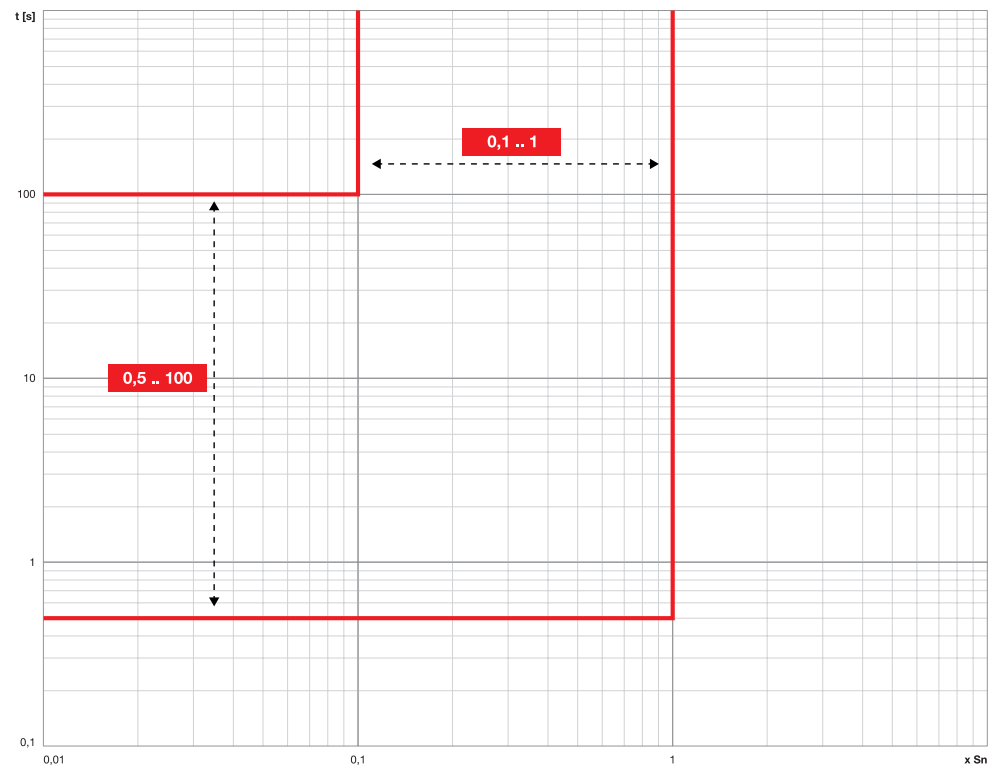
Fonction OQ



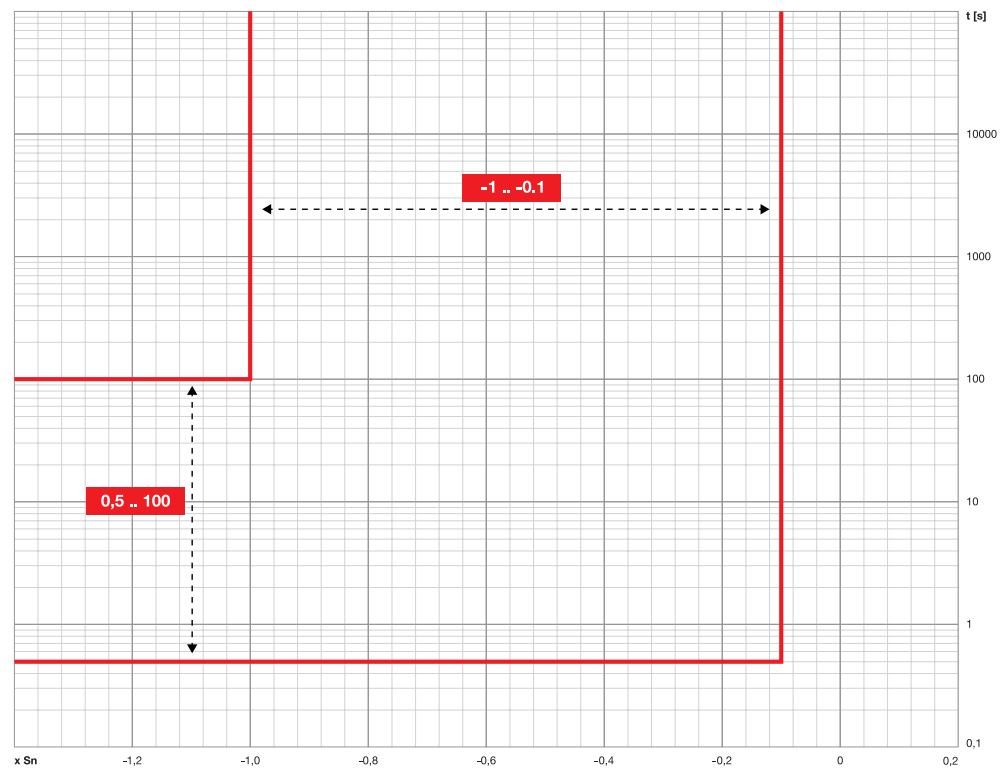
Fonction OP



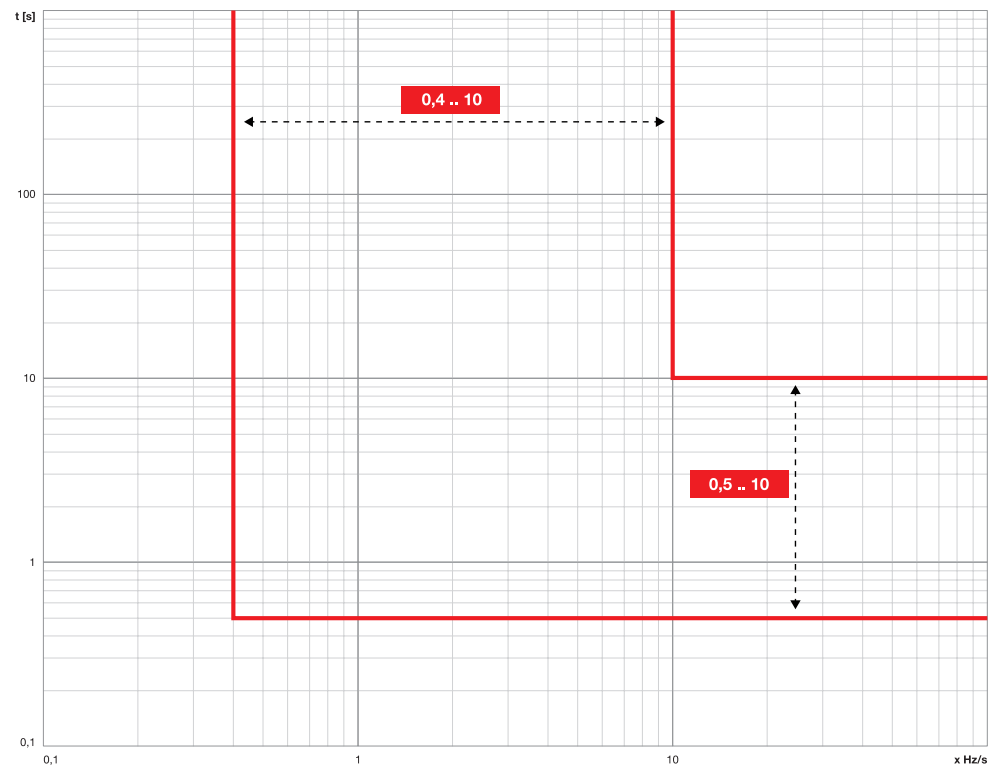
Fonction UP



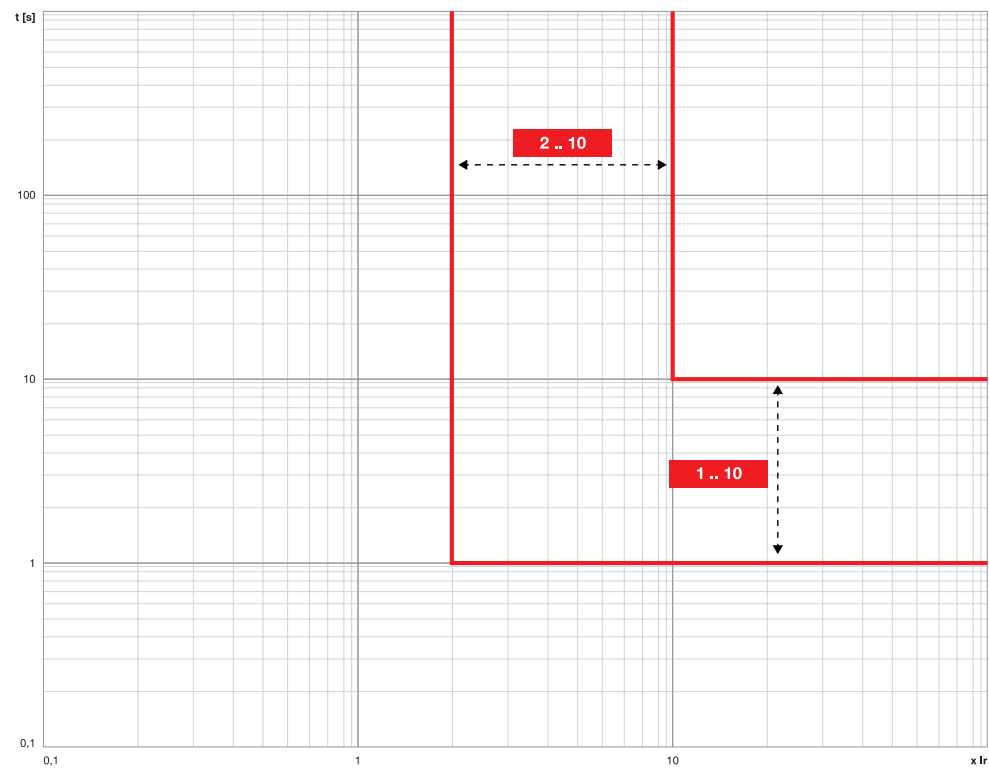
Fonction RQ



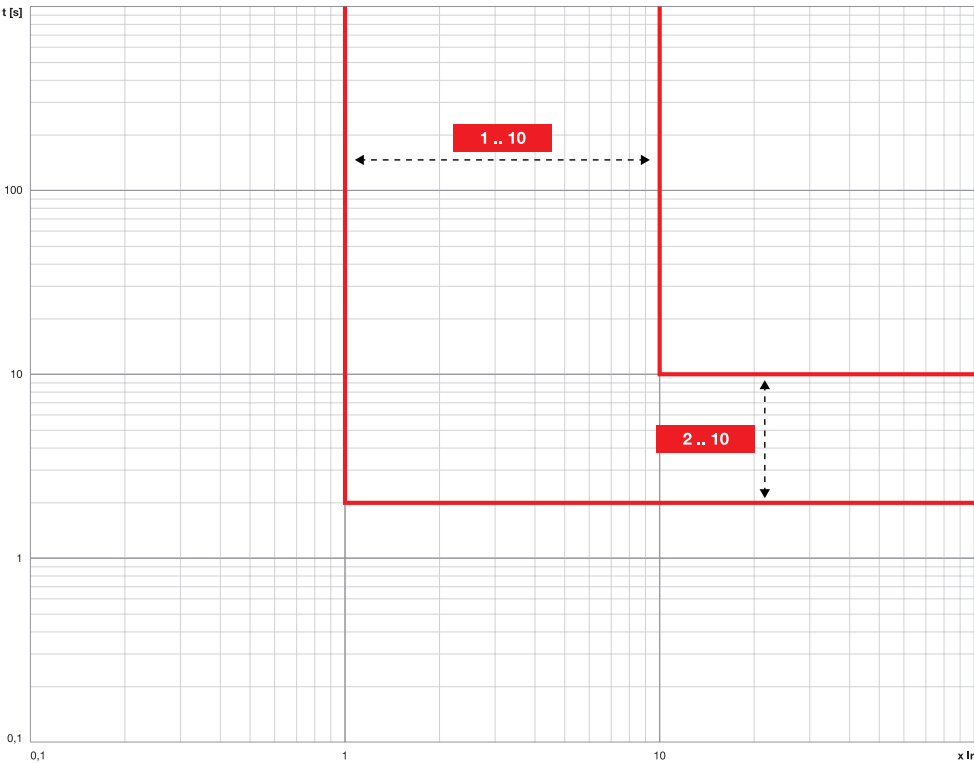
Fonction ROCOF



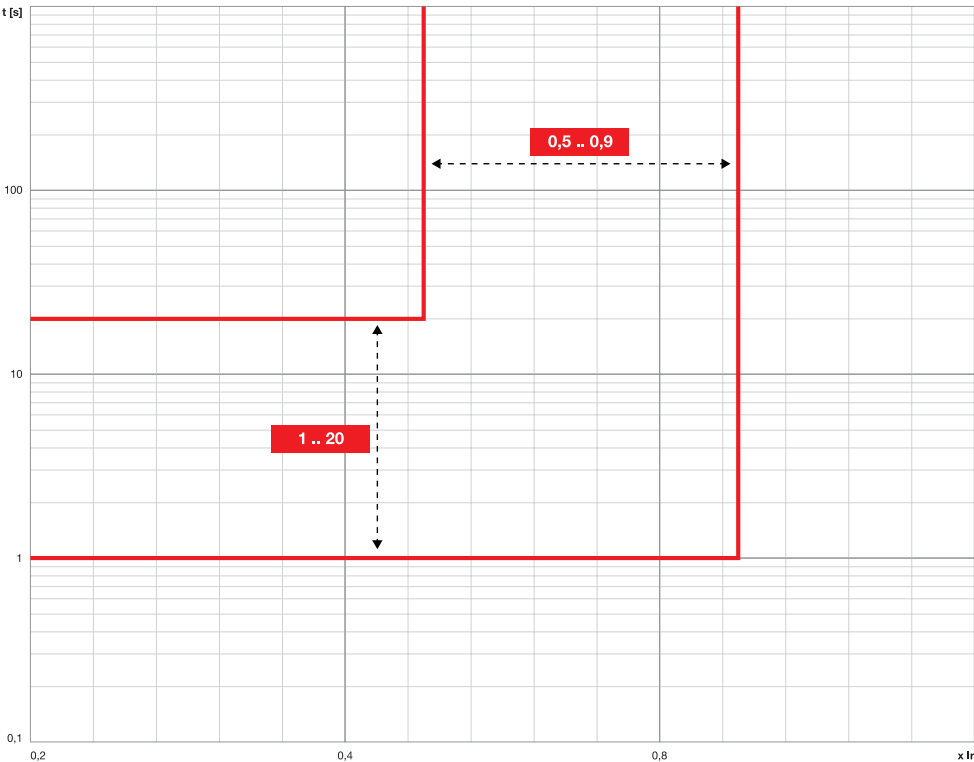
Fonction R JAM



Fonction R STALL



Fonction UC



Ekip Touch - Mesures

1 - Mesures Standard

Liste Les mesures Standards sont:

Paramètre	Description	Page
<i>Courants instantanés</i>	Mesures en temps réel des courants de phase et défaut à la terre	100
<i>Evenements</i>	Liste des événements, changements d'états, alarmes, enregistrés par le déclencheur	100
<i>Déclenchement</i>	Liste des interventions (TRIP) pour protections de courant	100
<i>Mesures Min-Max</i>	Historique des courants minimum et maximum enregistrés avec un intervalle paramétrable	102
<i>Maintenance</i>	Etat du disjoncteur: usure contacts et dernière maintenance	103
<i>Compteurs opérations</i>	Nombre d'opérations mécaniques et électriques	103

Courants instantanés

Les courants instantanés, disponibles dans les pages *Mesures*, sont les mesures en temps réel des courants de phase et de défaut à la terre, exprimées en valeur efficace; l'intervalle de mesure et les performances dépendent du courant assigné défini par Rating plug (In):

Mesure	Intervalle de mesure (min-max)	Intervalle opérationnel normal	Précision de la valeur lue ⁽¹⁾
<i>Courants de phase</i> ⁽⁴⁾	0,004 ÷ 64 In	0,2 ÷ 1,2 In	1% ⁽³⁾
<i>Courant de défaut à la terre interne</i> ⁽²⁾	0,08 ÷ 64 In	0,2 ÷ 1,2 In	2 % ⁽³⁾

⁽¹⁾ les précisions se réfèrent aux intervalles opérationnels normaux suivant IEC 61557-12

⁽²⁾ disponible avec versions LSIG

⁽³⁾ Précisions se référant à Ekip Touch et Ekip Touch Measuring sans paquet Class 1 Power & Energy Metering; si le paquet Class 1 Power & Energy Metering est présent, et pour tous les autres modèles de déclencheur, vérifier les performances indiquées à partir de la page 107

⁽⁴⁾ les courants de phase plus élevés sont disponibles même dans les pages Histogrammes, Instruments de mesure, Synthèse mesures

Représentations spéciales

Type mesure	Mesure < valeur min	Mesure > valeur max	Indiqué: “_ _ _” (non disponible) pour
Courant de phase et de défaut à la terre interne	...	[64 In] ⁽¹⁾	Capteurs déconnectés

⁽¹⁾ la valeur rapportée est la valeur la plus proche du seuil maximum théorique compte tenu de la résolution de la mesure ; exemple : avec In=1 000 A la valeur rapportée est 63 999 A

Evenements Ekip Touch peut enregistrer les 200 derniers événements, se référant principalement à une variation d'état et de fonctionnement de l'unité, notamment:

- état de configuration du bus, mode opérationnel, set actif, alimentation auxiliaire
- états ou alarmes de connexion: capteurs de courant, *Trip Coil*
- états ou alarmes de connexion: capteurs de courant, *Rating Plug*, *Trip unit*, *Trip Coil*
- protections: temporisation en cours ou alarme
- déclenchement: état de la commande d'ouverture, ou signalisation de déclenchement pour protection



REMARQUE: dans la liste des événements, le premier disponible est celui plus récent; une fois dépassé le seuil des 200 événements, ceux plus anciens sont progressivement écrasés

Dans le menu *Mesures - Historiques - Événements* est disponible la liste complète, où chaque événement est accompagné par une série d'informations: icône du type d'événement, nom de l'événement, date et heure de l'enregistrement.

Les icônes qui identifient le type d'événement peuvent être quatre:

Icone	Description
	Événement reporté dans un but d'information
	Temporisation d'une protection en cours, déclenchement prévu
	Alarme se référant à une condition pas dangereuse
	Alarme de fonctionnement, défaillance, anomalie de connexion

Déclenchement Ekip Touch est en mesure d'enregistrer les 30 derniers TRIP.

Dans le menu *Mesures - Historiques - Ouvertures* est disponible la liste complète; chaque déclenchement est accompagné d'informations utiles:

- la protection qui a provoqué l'ouverture
- le numéro progressif de l'ouverture
- la date et l'heure de l'ouverture (par référence à l'horloge interne)
- les mesures associées à la protection qui s'est déclenchée



REMARQUE: si le seuil des 30 TRIP est dépassé, ceux plus anciens sont progressivement écrasés

Mesures corrélées

La protection qui intervient détermine les mesures enregistrées au moment de l'ouverture:

Protection	Mesures enregistrées	Remarques
Courant	Courants L1, L2, L3, Ne, Ig	Ne est disponible avec Disjoncteur 4P et 3P + N Ig est disponible en cas de déclenchement à cause de la protection G
Température	Courants L1, L2, L3, Ne	La température n'est pas visible sur l'afficheur

Accès déclenchement plus récent

Les informations concernant le déclenchement plus récent, outre dans le menu *Historiques*, sont accessibles en trois modes différents, en fonction des conditions de Ekip Touch:

Condition	Accès
Déclenchement qui vient d'avoir lieu avec Ekip Touch allumé	La page principale est temporairement remplacée par la page d'informations du déclenchement; pour réinitialiser et revenir à la page vidéo normale appuyer sur le bouton iTEST
Déclenchement qui vient d'avoir lieu avec Ekip Touch qui s'est éteint	En appuyant sur la touche iTest la page d'information du déclenchement s'affiche pendant quelques secondes
Consultation rapide dans toutes les autres conditions	Depuis n'importe quelle page qui n'est pas un menu ou une page ouverte par un menu, appuyer quatre fois sur la touche iTest

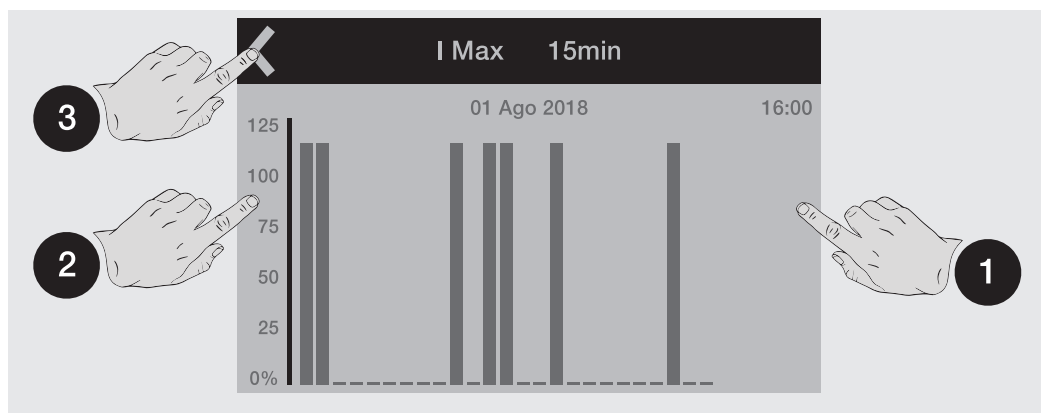
Mesures Min-Max

Ekip Touch enregistre dans le menu *Mesures - Historiques - Mesures* les courants de phase maximum et minimum

L'intervalle d'enregistrement entre une mesure et l'autre est réglable avec le paramètre Intervalle de mesure, disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Représentation

En sélectionnant l'une des mesures la page graphique s'ouvre avec l'historique des enregistrements



Chaque mesure permet jusqu'à 25 enregistrements, chacun montré dans un graphique sous forme de barre (fond d'échelle graphique égal à 125 % de la valeur nominale).

Pour se distinguer des autres, l'enregistrement sélectionné clignote.

En touchant les côtés de l'afficheur il est possible de sélectionner les enregistrements successifs (1) et précédents (2) de celui qui est sélectionné; en haut à gauche (3) est disponible la commande pour quitter la page.

En utilisant les boutons **Enter**, **ESC**, **Droite/Haut** et **Gauche/Bas** on peut parcourir toutes les mesures enregistrées.

Pour se distinguer des autres, l'enregistrement sélectionné clignote.

- phase et valeur de la mesure
- date et heure de l'enregistrement

**REMARQUES:**

- si la valeur est inférieure au seuil minimum affichable, à la place de la valeur est reportée l'indication "..."
- la représentation graphique est par rapport à $1 I_n$, avec valeur maximale de $1,25 I_n$
- quand le paramètre "Intervalle de mesure" est modifié, le déclencheur exécute immédiatement un enregistrement

RaZ mesures

Dans le menu *Mesures - Historiques - Mesures* est disponible la commande Raz mesures pour la mise à zéro de tous les enregistrements

Maintenance Dans le menu *Mesures-Maintenance* sont disponibles quelques informations concernant l'état du disjoncteur.

Usure contact

L'usure des contacts indique une estimation de l'état de détérioration des contacts principaux du disjoncteur; la valeur est exprimée en pourcentage, et elle est de 0 % en cas d'aucune usure, et de 100% en cas d'usure totale

Elle est calculée automatiquement par le déclencheur à chaque ouverture pour protection ou, en présence d'alimentation auxiliaire, même à chaque ouverture manuelle du disjoncteur.



REMARQUES:

- une fois que 100 % est atteint, le pourcentage n'est plus augmenté
- quand le 80 % est atteint, il est signalé par une pré-alarme, tandis que quand 100 % est atteint il est signalé par une alarme



IMPORTANT: une usure de 100 % n'entraîne pour le déclencheur aucune limite fonctionnelle, mais cependant il faut vérifier au plus tôt l'état du disjoncteur

Maintenance

La fonction *Maintenance* permet de signaler à l'utilisateur, avec une alarme Warning que: un an s'est écoulé depuis la dernière maintenance

l'usure des contacts a augmentée de plus de 10 % par rapport à la valeur de la dernière maintenance

Dans le menu du déclencheur deux zones sont disponibles:

- Zone d'activation (menu *Paramétrages - Maintenance*): permet d'activer la fonction *Maintenance*
- Zone mesures et reset (menu *Mesures - Maintenance*): apparaît seulement si la fonction *Maintenance* est activée; elle fournit des informations sur la maintenance (usure contacts et dates) et la commande de confirmation de maintenance effectuée (en confirmant les valeurs actuelles de date et d'usure des contacts sont enregistrées et la signalisation d'alarme est réinitialisée).

La date de référence est celle de l'horloge interne, et le temps écoulé est calculé tant avec le déclencheur allumé qu'éteint (à condition que la batterie interne fonctionne).



REMARQUE: la modification manuelle de la date peut comporter des variations dans le calcul du temps écoulé, et donc de la date de la prochaine maintenance



REMARQUE: la signalisation de maintenance pour augmentation d'usure des contacts est active pour des valeurs supérieures à 20 %

Compteurs opérations

Les opérations du disjoncteur (total des opérations manuelles et des TRIP) sont enregistrées par le déclencheur en présence d'alimentation auxiliaire et disponibles dans le menu *Informations-Disjoncteur*.

En activant la communication avec le déclencheur, sont aussi disponibles les compteurs suivants:

- nombre d'opérations manuelles.
- nombre d'ouvertures pour déclenchements de protections (TRIP)
- nombre d'ouvertures pour déclenchements de protections échouées
- nombre de test d'ouverture effectués

2 - Mesures Measuring

Liste Les mesures Measuring sont

Condition	Accès	Page
Tensions instantanées	Mesures en temps réel des tensions composées et de phase	104
Puissances instantanées	Mesures en temps réel des puissances active, réactive, apparente de phase et totales	104
Fréquence instantanée	Mesure de la fréquence de réseau	104
Déclenchement	Liste des déclenchements (TRIP) pour protections de tension, fréquence, puissance	105
Mesures Min-Max- Moy	Historique des tensions et puissances minimums, maximums et moyennes enregistrées avec un intervalle paramétrable	105
Facteur de crête	Mesures en temps réel du facteur de crête des courants	105
Facteur de Puissance	Mesures en temps réel du facteur de puissance	105
Compteur Energie	Mesure des énergies active, réactive, apparente	105

Avec le module *Ekip Synchrocheck* les mesures relatives associées s'activent (page 167).

Mesures instantanées

Les tensions instantanées, disponibles dans les *Pages de synthèse*, sont les mesures en temps réel des tensions composées et de phase, exprimées en valeur efficace.

La représentation, l'intervalle de mesure et les performances dépendent de la tension nominale paramétrée (U_n).

Les puissances instantanées, disponibles dans les *Pages de synthèse*, sont les mesures en temps réel des puissances totales et de phase.

La représentation, l'intervalle de mesure et les performances dépendent de la tension nominale paramétrée (U_n) et du courant assigné défini par la taille nominale du déclencheur (I_n); en outre la référence change en fonction du type de mesure:

- S_n pour les puissances totales ($S_n = I_n \cdot U_n \cdot \sqrt{3}$).
- P_n pour les puissances de phase ($S_n = I_n \cdot U_n / \sqrt{3}$).



REMARQUE: les tensions et les puissances de phase sont disponibles avec disjoncteur 4P et 3P + N

Mesure	Intervalle de mesure (min-max)	Intervalle opérationnel normal	Précision de la valeur lue ⁽¹⁾
Tensions composées ⁽⁶⁾	5 V ÷ 900 V	100 ÷ 690 V	0,5 %
Tensions de phase	5 V ÷ 900 V	50 ÷ 400 V	0,5 %
Fréquence de réseau	30 ÷ 80 Hz ⁽²⁾	f -10 % ÷ f +10 % ⁽⁴⁾	0,1 % ⁽³⁾
Puissance active, réactive et apparente totale ⁽⁷⁾	Pmin ÷ Pmax ⁽⁵⁾	0,3 ÷ 1,2 S_n	2 % ⁽³⁾
Puissance active, réactive et apparente de phase	Pmin ÷ Pmax ⁽⁵⁾	0,3 ÷ 1,2 P_n	2 % ⁽³⁾

⁽¹⁾ les précisions se réfèrent aux intervalles opérationnels normaux suivant IEC 61557-12

⁽²⁾ disponible pour des tensions supérieures à 30 V (avec $U_n < 277$ V) ou à 60 V (avec $U_n > 277$ V)

⁽³⁾ Précisions se référant à Ekip Touch et Ekip Touch Measuring sans paquet Class 1 Power & Energy Metering; si le paquet Class 1 Power & Energy Metering est présent, et pour tous les autres modèles de déclencheur, vérifier les performances indiquées à partir de la page 107

⁽⁴⁾ 45 ÷ 55 Hz avec fréquence paramétrée = 50 Hz; 54 ÷ 66 Hz avec f = 60 Hz

⁽⁵⁾ $P_{min} = 0,5 I_n \times 5$ V; $P_{max} = 3 \times 16 I_n \times 900$ V

⁽⁶⁾ les tensions composées plus élevées sont disponibles même dans les pages Histogrammes, Instruments de mesure, Synthèse mesures

⁽⁷⁾ les puissances totales plus élevées sont disponibles même dans les pages Instruments de mesure et Synthèse mesures

Continu à la page suivante

Représentations spéciales

Type mesure	Mesure < valeur min	Mesure > valeur max	Indiqué: “_ _ _” (non disponible) pour
Tensions composées et de phase		899,97 V	Module <i>Measurement</i> non détecté
Fréquence de réseau	30 Hz	80 Hz	Module <i>Measurement</i> non présent, $V < 5$ V
Puissance active, réactive et apparente totale et de phase		$> [P_n \times 1,25]$	Capteurs déconnectés, module <i>Measurement</i> non présent, $V < 5$ V, $I < 0,03$ In
Tension U0		$> [U_n \times 1,25]$	

Déclenchement

Le paquet *Mesures Measuring* augmente la gamme de TRIP que Ekip Touch est en mesure d'enregistrer (page 105).

La protection de tension, fréquence ou puissance qui intervient détermine les mesures enregistrées au moment de l'ouverture

Protection	Mesures enregistrées	Remarques
Tension	Courants L1, L2, L3, Ne, tensions U23, U31, U0	Ne est disponible avec Disjoncteur 4P et 3P + N U0 est disponible en cas de déclenchement à cause de la protection RV
Fréquence	Courants L1, L2, L3, Ne, et fréquence de réseau	Ne disponible avec disjoncteur CB 4P et 3P + N
Puissance	Courants L1, L2, L3, Ne, puissance totale	Ne disponible avec disjoncteur 4P et 3P + N Puissance totale active ou apparente suivant la protection intervenue

Mesures Min-Max-Med

Le paquet *Mesures Measuring* augmente la gamme de mesures que Ekip Touch est en mesure d'enregistrer (page 101):

- Tension maximale et moyenne
- Puissance active, réactive et apparente maximale et moyennes

La typologie d'informations reportées, les commandes à disposition et les remarques sont les mêmes décrites pour les mesures de courant.

**REMARQUES:**

- Par rapport aux mesures de courant, la représentation graphique est par rapport à 1 Un (avec valeur maximale de 1,25 Un) pour les enregistrements de tension et par rapport à 1 Sn (avec valeur maximale de 1,25 Sn) pour les enregistrements des puissances
- si la mesure de puissance est négative, la barre correspondante est représentée avec une couleur différente de celles à valeur positive.

Facteurs de crête

Les facteurs de crête sont les mesures en temps réel du rapport entre les valeurs de crête et celles RMS des courants de phase; la mesure est supportée par la fonction de protection *Distorsion harmonique* (page 50).

Mesure	Durée mesur. stocké	Exactitude	Notes d'application
Facteurs de crête	$0,3 \div 6$ In	1,5%	Reporté “_ _ _” (non disponible) pour les courants hors plage et les capteurs déconnectés

Facteur de puissance

Le facteur de puissance est la mesure en temps réel du rapport entre puissance active totale et puissance apparente totale, exprimé comme $\cos \varphi$.

Mesure	Durée mesur. stocké	Exactitude	Notes d'application
Facteur de puissance	0,5 ÷ 1	2,5% ⁽¹⁾	Reporté “_ _ _” (non disponible) pour: puissance active et/ou réactive non disponibles ou hors des plages admises

⁽¹⁾ précision se référant à Ekip Touch et Ekip Touch Measuring sans paquet Class 1 Power & Energy Metering; si le paquet Class 1 Power & Energy Metering est présent, et pour tous les autres modèles de déclencheur, vérifier les performances indiquées à partir de la page 107

Compteurs d'énergie

Les compteurs d'énergie sont les mesures des énergies active, réactive et apparente totales, actualisées toutes les minutes.

Mesure	Durée mesur.stocké	Exactitude
Energie active, réactive et apparente totale	1 kWh ÷ 2 TWh; 1 kVARh ÷ 2 TVARh; 1 kVAh ÷ 2 TVAh	2 % ⁽¹⁾

⁽¹⁾ précision se référant à Ekip Touch et Ekip Touch Measuring sans paquet Class 1 Power & Energy Metering; si le paquet Class 1 Power & Energy Metering est présent, et pour tous les autres modèles de déclencheur, vérifier les performances indiquées à partir de la page 107

RaZ mesures

Dans le menu *Energie* est disponible la commande *RESET Energie* pour la mise à zéro des compteurs d'énergie (page 34).

3 - Class 1 Power & Energy Metering

Liste et performances

La présence du paquet *Class 1 Power & Energy Metering* permet d'obtenir une précision de mesure plus élevée pour les grandeurs suivantes:

Mesure	Intervalle de mesure (min-max)	Intervalle opérationnel normal	Précision de la valeur lue
Courants de phase ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	0,004 ÷ 64 In	Norme IEC 61557-12, tableau 20-22	0,5 % ⁽¹⁾
Courant de défaut à la terre interne ⁽²⁾	0,08 ÷ 64 In	Norme IEC 61557-12, tableau 20	0,5 % ⁽¹⁾
Fréquence de réseau	30 ÷ 80 Hz ⁽³⁾	fn ± 10 % ⁽⁴⁾	± 0,02 Hz
Puissance active et apparente totale ⁽⁷⁾	Pmin ÷ Pmax ⁽⁵⁾	Norme IEC 61557-12, tableau 8-11-14	1 % ⁽¹⁾
Puissance active et apparente de phase	Pmin ÷ Pmax ⁽⁵⁾	Norme IEC 61557-12, tableau 8-11-14	1 % ⁽¹⁾
Energie active et apparente totale	1 kWh ÷ 2 TWh; 1 kVARh ÷ 2 TVARh; 1 kVAh ÷ 2 TVAh	Norme IEC 61557-12, tableau 8-11-14	1 % ⁽¹⁾
Facteur de puissance	0,5 ÷ 1	Norme IEC 61557-12, tableau 27	1% ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Précisions se référant aux intervalles opérationnels normaux et aux conditions suivant IEC 61557-12, pour chaque grandeur et classe déclarée

⁽²⁾ disponible avec versions LSIG

⁽³⁾ disponible pour des tensions supérieures à 30 V (avec Un < 277 V) ou à 60 V (avec Un > 277 V)

⁽⁴⁾ 49 ÷ 55 Hz avec fn = 50 Hz; 54 ÷ 66 Hz avec fn = 60 Hz

⁽⁵⁾ Pmin = 0,5 In x 5 V; Pmax = 3 x 16 In x 900 V

⁽⁶⁾ les courants de phase plus élevés sont disponibles même dans les pages Histogrammes, Instruments de mesure, Synthèse mesures

⁽⁷⁾ les puissances totales plus élevées sont disponibles même dans les pages Instruments de mesure et Synthèse mesures

⁽⁸⁾ courants de phase internes; en présence de Neutre extérieur, la précision du courant Ne est 1%

Caractéristiques fonctionnelles

Les performances de mesure du paquet *Class 1 Power & Energy Metering* sont garanties dans les conditions suivantes (du tableau 43 de la norme IEC 61557-12):

Caractéristique	Valeur
Classement dispositif de mesure (PMD) conformément au chapitre 4.3 de la norme	PMD-DD
Température	Opérationnelle : T = -25 °C ÷ +70 °C; Entreposage: T = -30 °C ÷ +70 °C; Classe: K70
humidité et altitude	Humidité relative jusqu'à 90% sans condensation; De 0 à 2000 mètres
Classe des performances pour la puissance et l'énergie active	1

Page d'informations

La présence du paquet *Class 1 Power & Energy Metering* active la page d'informations IEC 61557-12, consultable dans le menu *Informations*



Figure 34

La page reporte l'état d'activation du paquet *Class 1 Power & Energy Metering* (Activé/Désactivé) et les numéros de série de certains accessoires montés sur disjoncteur spécifiquement pour répondre aux caractéristiques du paquet (avec les unités électroniques et capteurs de courant internes)

4 - Datalogger

Présentation



Le datalogger est une fonction qui permet l'enregistrement de données associées à un événement de déclencheur. Les données enregistrées sont:

- Mesures analogiques: courants de phase et tensions composées
- Événements numériques: alarmes ou événements de protections, signalisations d'état du disjoncteur, interventions de protections.

Il est possible de configurer un ou deux enregistrements indépendants entre eux et, via Ekip Connect, télécharger, visionner et enregistrer toutes les informations associées.

Fonction

Avec datalogger habilité et activé (**REDÉMARRAGE**), Ekip Touch acquiert continuellement des données, en remplissant et en vidant une mémoire tampon interne (**B**).

En présence de l'événement de trigger (**A**), Ekip Touch interrompt l'acquisition (**STOP**) immédiatement ou après un temps réglable par l'utilisateur (**C**) et mémorise toutes les données de la fenêtre (**D**), qui devient donc téléchargeable sur PC pour lecture et analyse.



IMPORTANT: la fonction exige la présence de tension auxiliaire

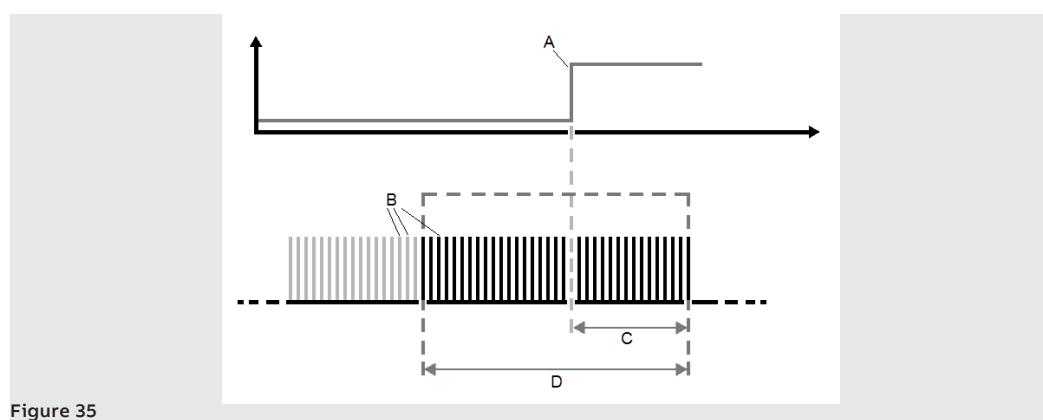


Figure 35

Paramètres 1

Les paramètres et les commandes de la fonction sont disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la fonction et la disponibilité des paramètres au menu i REMARQUE: la commande d'habilitation est cachées avec au moins un datalogger activé	Off
Nbre de Datalogger	Détermine le nombre d'enregistrements (1 ou 2) i REMARQUE: les enregistrements partagent les paramètres de la fréquence d'échantillonnage et type de mémoire ! IMPORTANT: Modifier le paramètre lorsque l'enregistrement est interrompu ou n'a pas commencé	1
Fréq. Echantillonnage	Détermine le nombre d'échantillons acquis par seconde et la fenêtre d'enregistrement. Les options disponibles sont quatre: 1200 Hz (fenêtre= 13,6 s), 2400 Hz (6,8 s), 4800 Hz (3,4 s), 9600 Hz (1,7 s) i REMARQUE: • Une fréquence élevée permet une analyse plus précise des données • avec deux datalogger la fenêtre d'enregistrement de chaque enregistrement se réduit de moitié	9600 Hz
Datalogger 1 et 2	Menu avec les paramètres de chaque Datalogger: événement de trigger, retard d'enregistrement et commandes Redémarrage/ Arrêt	
Redémarrage et Arrêt Tous les deux	Commande de démarrage et arrêt synchronisés des deux datalogger, valables et disponibles avec Nbre de Datalogger = 2	

Paramètres 2 Les sous-menus *Datalogger 1* et *Datalogger 2* (disponible si le nombre de datalogger sélectionné est: 2) contiennent les options suivantes:

Paramètre	Description	Défaut
Source Arrêt	Événement de trigger au niveau duquel interrompre l'enregistrement; les principales options de protection sont proposées sur afficheur (ouvertures, temporisations, alarmes) et état actionneur (ouvert/fermé). Via Ekip Connect il est possible de configurer l'option Custom	Aucune
Retard d'Arrêt	Retard d'interruption de l'enregistrement, calculé à partir du trigger; la valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 0 s ÷ 10 s, avec pas de 0,01 s	0,01 s
Redémarrage	Commande de démarrage de l'enregistrement	
Arrêt	Commande manuelle d'interruption de l'enregistrement	

Type de Mémoire

Avec Ekip Connect il est possible de sélectionner le paramètre *Type de Mémoire* (Non volatile/Volatile):

- *Non volatile*: Ekip Touch conserve l'enregistrement même s'il est éteint; la durée de la batterie interne de l'unité peut diminuer sensiblement par rapport à la valeur déclarée en l'absence d'alimentation auxiliaire.
- *Volatile*: Ekip Touch perd l'enregistrement s'il est éteint; au réallumage de l'unité le datalogger se remet en marche automatiquement, en perdant les données mémorisées précédemment.

Le paramètre est configuré par défaut comme Non volatile.

Avertissements En présence d'un enregistrement, Ekip Touch reporte l'information sur la barre de diagnostic (DLog1 disponible).



REMARQUE: Dans la configuration avec deux datalogger, l'indication spécifique de l'enregistrement disponible (DLog1 disponible ou DLog2 disponible) est affichée

Ekip Connect Ekip Connect 3 dispose des deux zones spécifiques pour la fonction Datalogger:

- **Datalogger** pour configurer les paramètres d'enregistrement avec une interface graphique facilitée et pour télécharger les enregistrements
- **Data Viewer** pour ouvrir et consulter les enregistrements

Les deux zones sont disponibles dans le menu Tools de Ekip Connect.

5 - Network Analyzer

Présentation La fonction Network Analyzer permet de définir les contrôles de tension et de courant d'une longue période, pour analyser le fonctionnement de l'installation.

Dans ce but, les tensions et les courants sont surveillées, de manière à relever:

- séquences de tensions (Haut/Over, Dessous/Under, Pos et neg)
- déséquilibre entre les tensions ((Déséquilibré/Unbalance)
- baisses de tension, de courte durée (Micro-coupures/Coupure) et lentes (Abbas/Sag)
- hausses de tension, de courte durée (Pics/Spike) et lentes (Increm/Swell)
- distorsion harmonique de tensions et courants THD)

Chaque surveillance est associée à des paramètres de contrôle que l'utilisateur peut définir et à des compteurs qui sont augmentés chaque fois que se vérifient les conditions de contrôle définies.

Paramètres Les paramètres de configuration des compteurs sont disponibles dans le menu *Paramétrages - Network Analyzer* (page 35).

Dans le menu *Paramétrages* il est aussi possible de choisir le paramètre Intervalle de mesure, qui définit la période de chaque session de contrôle.



REMARQUE: Le paramètre est le même utilisé pour les mesures de courants et tensions maximales

Menu principal

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Active/désactive la fonction et la disponibilité des paramètres au menu	Off
I Analyse harmonique	Active l'analyse harmonique des courants	Off
V Analyse Harmonique	Active l'analyse harmonique des tensions	Off
V Seuil Bas	Seuil de contrôle du compteur <i>Dessous V Th</i> La valeur est exprimée en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrable dans la plage: 75 % ÷ 95 %, avec pas de 5 %	85 % Un
V Seuil Haut	Seuil de contrôle du compteur <i>Dessus V Th</i> La valeur est exprimée en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrable entre: 105, 110, 115 % Un	110 % Un
Déséquilibre V Th	Seuil d'alarme pour le compteur <i>Non équilibré</i> . La valeur est exprimée en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrable dans la plage: 2 % ÷ 10 %, avec pas de 1 %  REMARQUE: 0 % = système symétrique et équilibré	3 % Un
V micro-coupure Th	Seuil de contrôle du compteur <i>V micro-coupure</i> La valeur est exprimée en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrable dans la plage: 10 % ÷ 95 %, avec pas de 5 %	95 % Un
V Seuil Pic	Seuil de contrôle du compteur <i>Pics</i> La valeur est exprimée en pourcentage de Un, paramétrable dans la plage: 105 % ÷ 125 % Un, avec pas de 5 %	105 % Un
Baisses	Menu avec les paramètres de contrôle des baisses de tensions	
Augmentations	Menu avec les paramètres de contrôle des augmentations de tensions	
Harmonique	Le sous-menu, disponible en habilitant l'analyse harmonique de courants et/ou tensions, permet de configurer les paramètres de contrôle des harmoniques	

Continu à la page suivante

Menu Baisses (Sag)

Tous les seuils sont exprimés en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrables dans une plage de 10 % ÷ 95 % Un avec pas de 5 %.

Tous les temps sont exprimés en secondes, paramétrables dans une plage: 0,04 s ÷ 60 s à pas variable.

Paramètre	Description	Défaut
Vcreux S. Court	Seuil de contrôle du compteur <i>Bais.Short</i>	10 % Un
Vcreux T. Court	Durée minimum de la baisse sous le seuil Short pour valider le comptage du compteur <i>Bais.Short</i>	0,8 s
Vcreux S. Moyen	Seuil de contrôle du compteur <i>Bais.Middle</i>	45 % Un
Vcreux T. Moyen	Durée minimum de la baisse sous le seuil <i>Middle</i> pour valider le comptage du compteur <i>Bais. Middle</i>	0,8 s
Vcreux S. Long	Seuil de contrôle du compteur <i>Bais.Long</i>	95 % Un
Vcreux T. Long	Durée minimum de la baisse sous le seuil Long pour valider le comptage du compteur <i>Bais. Long</i>	0,8 s



REMARQUE: Ekip Touch accepte les modifications des paramètres si les contraintes suivantes sont respectées: $V_{sag\ dur\ Long} \geq V_{sag\ dur\ Middle} \geq V_{sag\ dur\ Short}$

Menu Augmentations (Swell)

Tous les seuils sont exprimés en pourcentage de la tension assignée Un, paramétrables dans une plage de 105 % ÷ 125 % Un avec pas de 5 %.

Tous les temps sont exprimés en secondes, paramétrables dans une plage: 0,04 s ÷ 60 s à pas variable.

Paramètre	Description	Défaut
V swell Th Short	Seuil de contrôle du compteur <i>Increm. Short</i>	125 % Un
V swell dur Short	Durée minimum de l'augmentation au-dessus du seuil <i>Short</i> pour valider le comptage du compteur <i>Increm.Short</i>	0,8 s
V swell Th Long	Seuil de contrôle du compteur <i>Increm.Long</i>	105 % Un
V swell dur Long	Durée minimum de l'augmentation au-dessus du seuil Long pour valider le comptage du compteur <i>Increm. Long</i>	0,8 s



REMARQUE: Ekip Touch accepte les modifications des paramètres si les contraintes suivantes sont respectées: $V_{sag\ dur\ Long} \geq V_{sag\ dur\ Middle} \geq V_{sag\ dur\ Short}$

Harmoniques (Courant et Tensions)

Tous les seuils sont exprimés en valeur pourcentage, paramétrables dans une plage: 5 % ÷ 20 % (THD total) ou: 3 % ÷ 10 % (simples harmoniques) à pas de 1 %.

Menu	Paramètre	Description	Défaut
Courant	THD Seuil	Seuil de contrôle du compteur <i>THD Tensions</i>	5 %
	Simple harmonique th	Seuil de contrôle du compteur des harmoniques simples des tensions	5 %
Tension	THD Seuil	Seuil de contrôle du compteur <i>THD Courant</i>	5 %
	Simple harmonique th	Seuils de contrôles des compteurs des harmoniques simples des courants	5 %

Compteurs - avant-propos

Les principaux compteurs de la fonction sont disponibles dans le menu *Mesures – Network Analyzer*, répartis en plusieurs sections (page 34).

La liste étendue de toutes les mesures est disponible via Ekip Connect ou avec une connexion au bus de système



REMARQUE: dans les paragraphes qui suivent, l'option *Liste supplémentaire* reporte les compteurs supplémentaires présents seulement via Ekip Connect; dans l'intitulé des tableaux supplémentaires est reporté le type de compteur de référence

Séquence V et Séquence V 3s

Les sous-menus **Séquence V** et **Séquence V 3s** disposent des compteurs suivants:

Menu	Paramètre	Description
Séquence V	V seq pos	Séquence positive relative à la période en cours [V]
	V seq neg	Séquence négative relative à la période en cours [V]
	Dernière V pos	Séquence positive relative à la période qui précède celle en cours [V]
	Dernière V neg	Séquence négative relative à la période qui précède celle en cours [V]
Séquence V 3s	V seq pos	Séquence positive calculée dans les trois dernières secondes [V]
	V seq neg	Séquence négative calculée dans les trois dernières secondes [V]
	Non équilibré	Déséquilibre de tension calculé dans les trois dernières secondes [%]

Liste supplémentaire

Compteurs (Séquences)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement des séquences
Compteurs (Séquences)	Description
Last value	Déséquilibre de tension relatif à la période en cours [%]
Actual unbalance value	Déséquilibre de tension relatif à la période qui précède celle en cours [%]
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement des déséquilibres
Actual number of U.	Compte le nombre de fois pendant lequel la valeur moyenne du rapport entre séquence positive sur négative (avec sens de rotation 3-2-1) et négative sur positive (1-2-3) dépasse le seuil <i>Déséquilibre V Th</i> ; le comptage se réfère au jour en cours
Actual [day -1 ... day -7] number of U.	Compteurs se référant au nombre de déséquilibres relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité
Cumulative number of U.	Compteur cumulatif de tous les déséquilibres relevés sur l'unité (somme des autres compteurs ou à augmenter aussi pour les jours précédents?)



REMARQUE: toutes les mesures des déséquilibres (*Non équilibré* et *Unbalance value*) saturent quand le 200% est atteint

THD Courant et THD Tensions

Les sous-menus *THD Courant* et *THD Tensions* disposent des compteurs suivants:

Menu	Compteurs	Description
THD Courant	L1, L2, L3, Ne	Valeur instantanée de la distorsion harmonique de chaque phase de courant
THD Tensions	U12, U23, U31	Valeur instantanée de la distorsion harmonique de chaque tension composée

Dessus V Th et Dessous V Th

Dans les sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs*, sont disponibles quelques compteurs se référant aux mesures des séquences:

Compteurs	Description
Dessus V Th	Compte le nombre de fois pendant lequel la valeur moyenne de la séquence positive (avec le sens de rotation des phases paramétré: 1-2-3) ou négative (avec le sens de rotation des phases paramétré: 3-2-1) dépasse le seuil <i>V Seuil Haut</i> . Le comptage se réfère à l'intervalle du menu de référence (jour précédent ou cumulatifs)
Dessous V Th	Compte le nombre de fois pendant lequel la valeur moyenne de la séquence positive (avec le sens de rotation des phases paramétré: 1-2-3) ou négative (avec le sens de rotation des phases paramétré: 3-2-1) descend sous le seuil <i>V Seuil Bas</i> . Le comptage se réfère à l'intervalle du menu de référence (jour précédent ou cumulatifs)

Liste supplémentaire

Compteurs (Over Voltage)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>Dessus V Th</i>
Last value	Valeur du dernier dépassement du seuil <i>Dessus V Th</i> [V]
Actual number of O.	Comptage de <i>Dessus V Th</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of O.	Comptage de <i>Dessus V Th</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Compteur (Under Voltage)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>Dessous V Th</i>
Last value	Valeur de la dernière baisse sous le seuil <i>Dessous V Th</i> [V]
Actual number of O.	Comptage de <i>Dessous V Th</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of O.	Comptage de <i>Dessous V Th</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

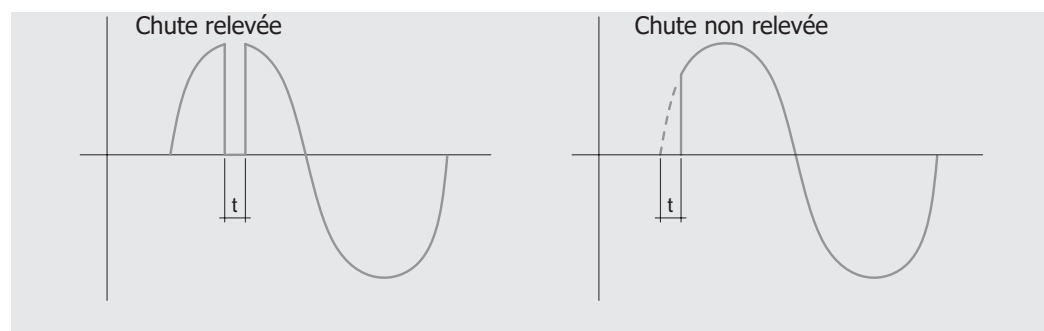
V micro-coupure (Interruption)

Le compteur *V micro-coupure* est entendu comme la réduction de la valeur RMS de la tension composée sous le seuil *V micro-coupure Th* paramétrée, pour une durée inférieure à 40 ms (baisse de tension de courte durée).

Le compteur est disponible dans les deux sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs* (jour précédent ou cumulatifs)



REMARQUE: Puisque le compteur se base sur le calcul de la valeur RMS, il est possible que deux baisses brusques de tension de durée égale soient évalués différemment en fonction du moment où ils se vérifient:

**Liste supplémentaire**

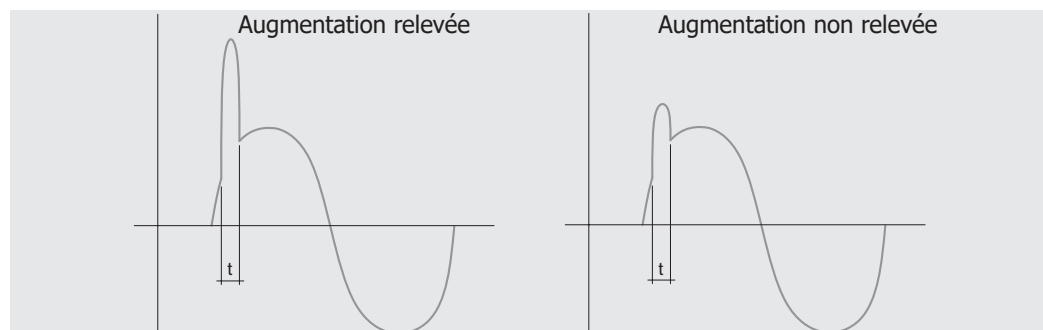
Compteurs (Coupures)	Description
Dernier instant	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>V micro-coupure</i>
Dernière valeur	Valeur de la dernière baisse sous le seuil <i>V micro-coupure</i> [V]
Dernière durée	Durée de la dernière baisse sous le seuil <i>V micro-coupure</i> [ms]
Actual number of I.	Comptage de <i>V micro-coupure</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of I.	Comptage de <i>V micro-coupure</i> relevées dans les sept derniers jour d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Pics (Spikes) Le compteur *Pics* est entendu comme l'augmentation de la valeur RMS de la tension composée au-dessus du seuil *V Seuil Pic* paramétré, pour une durée inférieure à 40 ms (hausse de tension de courte durée).

Le compteur est disponible dans les deux sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs* (jour précédent ou cumulatifs)



REMARQUE: Puisque le compteur se base sur le calcul de la valeur RMS, il est possible que deux hausses rapides de tension de durée égale soient évalués différemment en fonction de leur amplitude:



Liste supplémentaire

Compteurs (Coupu-res)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>Pics</i>
Last value	Valeur de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Pics</i> [V]
Last duration	Durée de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Pics</i> [ms]
Actual number of S.	Comptage de <i>Pics</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Pics</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Baisses (Sag) Dans les sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs*, sont disponibles quelques compteurs se référant aux baisses:

Compteurs (Coupu-res)	Description
Bais.Short	Compte le nombre de fois pendant lequel une tension composée quelconque descend sous le seuil <i>V sag Th Short</i> pendant un temps supérieur à <i>V sag dur Short</i>
Bais.Middle	Compte le nombre de fois pendant lequel une tension composée quelconque descend sous le seuil <i>V sag Th Middle</i> pendant un temps supérieur à <i>V sag dur Middle</i>
Bais.Long	Compte le nombre de fois pendant lequel une tension composée quelconque descend sous le seuil <i>V sag Th Long</i> pendant un temps supérieur à <i>V sag dur Long</i>

Le comptage se réfère à l'intervalle du menu de référence (jour précédent ou cumulatifs)



REMARQUE: étant donné qu'un événement peut appartenir à plus d'une typologie, seul le compteur correspondant à la typologie supérieure (Long > Middle > Short) est augmenté

Liste supplémentaire

Compteurs (Coupu-res)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>Bais.Short</i>
Bais.Middle	Valeur de la dernière basse sous le seuil <i>Bais.Short</i> [V]
Bais.Long	Durée de la dernière baisse sous le seuil <i>Bais.Short</i> [ms]
Actual number of S.	Comptage de <i>Bais.Short</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Bais.Short</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Continu à la page suivante

Compteurs (Sag -middle-)	Description
Last time stamp	Date et heure du dernier enregistrement du compteur <i>Bais.Middle</i>
Bais.Middle	Valeur de la dernière baisse sous le seuil <i>Bais. Middle [V]</i>
Bais.Long	Durée de la dernière baisse sous le seuil <i>Bais. Middle [ms]</i>
Actual number of S.	Comptage de <i>Bais. Middle</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Bais. Middle</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Compteurs (Sag -middle-)	Description
Last time stamp	Date et heure du dernier enregistrement du compteur <i>Bais.Long</i>
Bais.Middle	Valeur de la dernière baisse sous le seuil <i>Bais. Long[V]</i>
Bais.Long	Durée de la dernière baisse sous le seuil <i>Bais. Long[ms]</i>
Actual number of S.	Comptage de <i>Bais. Long</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Bais. Long</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Augmentations (Swell)

Dans les sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs*, sont disponibles quelques compteurs se référant aux augmentations:

Compteurs (Sag -middle-)	Description
Increm.Short	Compte le nombre de fois pendant lequel une quelconque tension composée dépasse le seuil <i>V swell Th Short</i> pendant un temps supérieur à <i>V swell dur Short</i>
Increm.Long	Compte le nombre de fois pendant lequel une quelconque tension composée dépasse le seuil <i>V swell Th Long</i> pendant un temps supérieur à <i>V swell dur Long</i>

Le comptage se réfère à l'intervalle du menu de référence (jour précédent ou cumulatifs)



REMARQUE: étant donné qu'un événement peut appartenir à plus d'une typologie, seul le compteur correspondant à la typologie supérieure (*long > short*) est augmenté

Liste supplémentaire

Compteurs (Swell -short)	Description
Last time stamp	Date et heure du dernier enregistrement du compteur <i>Increm.Short</i>
Last value	Valeur de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Increm.Short [V]</i>
Last duration	Durée de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Increm.Short [ms]</i>
Actual number of S.	Comptage de <i>Increm.Short</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Increm.Short</i> relevé dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Compteurs (Swell -long)	Description
Last time stamp	Date et heure se référant au dernier enregistrement du compteur <i>Increm. Long</i>
Last value	Valeur de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Increm.Long [V]</i>
Last duration	Durée de la dernière augmentation au-dessus du seuil <i>Increm.Long [ms]</i>
Actual number of S.	Comptage de <i>Increm.Long</i> se référant au jour en cours
Actual [day -2 ... day -7] number of S.	Comptage de <i>Increm.Long</i> relevés dans les sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

THD Tensions et courants

Dans les sous-menus *Compteurs - Jour -1* et *Compteurs - Cumulatifs*, sont disponibles quelques compteurs se référant à la distorsion harmonique:

Compteurs (Swell -long)	Description
THD Tensions	Compte les minutes totales pendant lesquelles la distorsion totale dépasse le seuil <i>THD Seuil</i> des courants
THD Courant	Compte les minutes totales pendant lesquelles la distorsion totale dépasse le seuil <i>THD Seuil</i> des tensions



REMARQUE: les compteurs saturent à 65535 minutes (45 jours); il est possible de les réinitialiser par une commande du connecteur de service (via Ekip Connect) ou par une communication du bus de système

Liste supplémentaire

Compteurs (Swell -long)	Description
Actual minutes	Comptage de <i>THD Courant</i> se référant au jour en cours [min]
Actual [day -2 ... day -7] number of THD C.	Comptage de <i>THD Courant</i> se référant aux sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Compteurs (Swell -long)	Description
Actual minutes	Comptage de <i>THD Tension</i> se référant au jour en cours [min]
Actual [day -2 ... day -7] number of THD C.	Comptage de <i>THD Tensions</i> se référant aux sept derniers jours d'activité, calculés en utilisant l'horloge interne de l'unité

Formes d'onde

Dans le menu *Network Analyzer - Formes d'onde* sont disponibles les représentations graphiques de:

- Courants de phase L1, L2, L3, Ne (avec unité configurée avec 4 phases)
- Tensions composées V12, V23, V31

En sélectionnant une des grandeurs disponibles, Ekip Touch acquiert et montre la forme d'onde

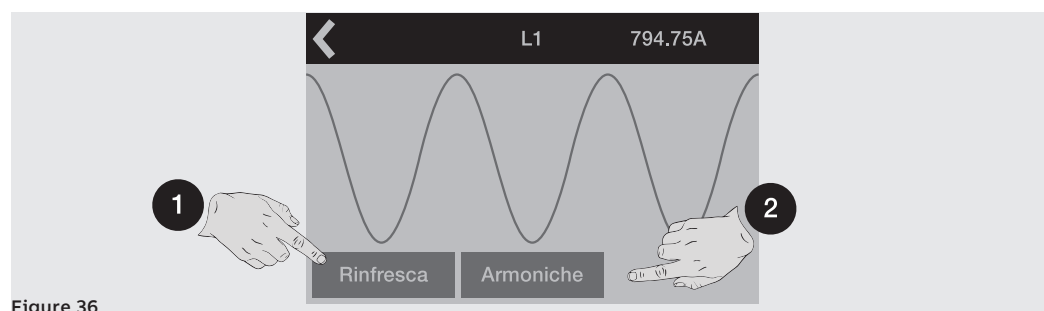


Figure 36

La boîte de dialogue qui s'ouvre montre la forme d'onde relevée et la valeur au moment de la sélection. Il est possible d'acquérir une nouvelle forme d'onde et sa mesure avec la commande *Rafraîchir* (1).

Harmonique

Si l'analyse harmonique de courant et/ou tensions a été activée, dans la boîte de dialogue de la forme d'onde est disponible la commande *Harmoniques* (2) qui ouvre l'histogramme des harmoniques qui composent la forme d'onde, se référant à la fréquence de réseau paramétrée au menu.



Figure 37

En touchant les côtés de l'afficheur il est possible de parcourir les harmoniques successives (3) et précédentes (4) de celle sélectionnée; montrée sur le graphique clignotantes et dont est montrée la valeur au centre de la page. En haut à gauche (5) est disponible la commande pour quitter la page.

Ekip Touch - Parametres

1 - Paramétrages principaux

Avant-propos

Tous les paramètres qui suivent sont disponibles directement ou à partir du menu *Paramétrages* dans les conditions prévues par Ekip Touch en fonction de la version et de la configuration décrites.

Pour un adressage correct des paramètres présents dans le menu mais pas décrits ci-dessous:

- Disjoncteur: Hardware Trip, Protection T, Protection Neutre
- Order des Phases
- Durée mesur.stocké
- Network Analyzer
- Datalogger
- Double paramétrage
- Fonctions

il est fait renvoi à la vue d'ensemble du menu *Paramétrages* (page 35).



ATTENTION! les modifications des paramètres doit être effectuée en l'absence d'alarmes de protection

Bluetooth Basse Energie - Sécurité connexions

Dans le menu *Bluetooth Low Energy* il est possible d'activer l'antenne Bluetooth présente sur le déclencheur, qui sert à démarrer une communication avec un dispositif extérieur (tablette, Smartphone) d'après le protocole Bluetooth Low Energy, moyennant l'APP *EPiC* (page 14).

L'activation de la communication Bluetooth Low Energy comporte que le déclencheur soit prévu pour une connexion sans fil: la sécurité des données de la connexion Bluetooth Low Energy entre le déclencheur et son propre dispositif est garantie grâce à l'application *ABB EPiC* et à la configuration de pairing décrite dans le tableau du paragraphe suivant.



ATTENTION! Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et le déclencheur; le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de prévention malware, l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations, utilisation de APP différentes de celles autorisées.

ABB suggère dans tous les cas quelques configurations générales pour rendre l'accès aux données plus sûr sur le déclencheur:

- activer l'identifiant PIN d'accès sur le déclencheur et configurer avec une valeur différente du défaut
- si les écritures de paramètres ne sont pas prévues, configurer le déclencheur seulement pour la lecture des paramètres via bus (paramètre *Test bus* = Off)
- éteindre l'antenne Bluetooth Low Energy (paramètre *Bluetooth Low Energy-Habiller*= Off) après l'utilisation



IMPORTANT: les communications sans fil et à travers le connecteur de service fonctionnent alternativement: si Bluetooth Low Energy est actif, il n'est pas possible de communiquer avec d'autres accessoires sur le connecteur de service

Bluetooth Basse Energie - Paramètres

Voici les paramètres disponibles

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Activer/désactiver l'allumage de l'antenne Bluetooth Low Energy et la disponibilité au menu des autres paramètres: • si <i>On</i>, l'antenne s'allume sur la base de la configuration du paramètre <i>Battery Mode</i> • si <i>Off</i>, l'antenne est éteinte	Off
<i>Battery mode</i>	Définit le mode d'allumage de l'antenne Bluetooth Low Energy, en fonction de la présence de dispositifs sur le connecteur de service (Ekip T&P, Ekip Programming, Ekip TT); peut prendre deux valeurs: • --- ; avec cette option l'état de l'antenne dépend exclusivement de la présence de dispositifs: allumée si non présents; éteinte si présents • ON ; avec cette option, lors de la connexion d'un dispositif l'antenne est éteinte pendant 15 secondes, après quoi: elle reste allumée si la communication avec le dispositif a été activée; elle s'allume si aucune communication n'a été activée ! IMPORTANT: le scénario typique dans lequel configurer Battery mode = On est: Ekip Touch + Ekip TT + communication avec smartphone active; dans tous les autres cas, System Update inclus, configurer Battery mode = ---	---
<i>Start Pairing</i>	Commande qui démarre le Pairing entre le déclencheur et le dispositif extérieur. Pour exécuter correctement l'opération: 1. sur APP EPiC, appuyer sur Connect, sélectionner le déclencheur entre les unités énumérées dans la liste et sélectionner de nouveau Connect 2. Dans le menu du déclencheur, appuyer sur Start Pairing, saisir l'identifiant PIN, appuyer de nouveau sur Start Pairing 3. sur APP EPiC, appuyer sur Start Pairing et confirmer les opérations jusqu'à faire apparaître la demande du code 4. Vérifier que sur l'écran du déclencheur apparaisse la fenêtre pop up avec le "Passkey" (environ 20 secondes) et le saisir sur APP EPiC 5. A partir de ce moment le déclencheur est connecté au dispositif extérieur; pour les reconnections successives il suffira d'exécuter seulement le point 1 i REMARQUES: • exécuter la procédure dans les 120 secondes • il commande non disponible si la communication avec un dispositif est active	---
<i>Désaccoupler dispositifs</i>	Commande qui efface la liste des dispositifs accouplés au déclencheur i REMARQUE: la commande n'est pas disponible si la communication avec un dispositif est active	---
<i>Versión</i>	Version FW du module Bluetooth Low Energy monté à bord	---



IMPORTANT: avec antenne Bluetooth Low Energy allumée la communication sur connecteur de service n'est pas disponible



IMPORTANT: si le Bluetooth est désactivé pendant la commande (avec le code d'exécution) ou désactivé par une personne autorisée Service L3, le menu dédié ne sera pas présent, ni visible, ni utilisable. En cas de désactivation du Bluetooth, les icones sur l'écran ne sont pas présentes

Configuration Avec CB 3P on dispose du menu *Disjoncteur-Configuration*, qui permet d'activer la présence du capteur de *Neutre extérieur* (page 206).

L'activation de la configuration avec *Neutre extérieur* (3P + N) habilite:

- histogramme de la phase Ne dans la page *Histogrammes*
- mesures du courant de neutre
- sous-menu pour la configuration de la protection de Neutre (*Protection Neutre*)
- réglage courant de neutre en cas d'ouverture TRIP

Avec CB 3P, le paramètre de défaut est configuré comme: 3P.

Fréquence de réseau Le réglage de la fréquence sert à définir la fréquence d'installation; il est possible de choisir entre 50 et 60 Hz.



REMARQUE: les mesures sont exécutées en fonction de la fréquence du réseau paramétrée: une configuration erronée du paramètre peut provoquer des anomalies de mesure et de protection

Ekip Touch est fourni avec le paramètre configuré sur la base de la configuration commandée.

Modules Le menu *Modules* dispose de différentes options:

Paramètre	Description	Défaut
Local/A Distance	Le paramètre définit le mode d'écriture des paramètres sur l'unité: • <i>Local</i>: modification paramètres seulement depuis l'afficheur ou connecteur de service • <i>A distance</i>: modification paramètres seulement à distance (modules Ekip Com) REMARQUES: • le mode <i>A distance</i> exige la présence d'une alimentation auxiliaire et des modules Ekip Com, dans le cas contraire il se désactive automatiquement • En mode <i>A distance</i> il est toutefois possible de modifier le paramètre <i>Local/A distance</i>	Local
Bus Interne	Le paramètre permet d'activer la communication entre le déclencheur et les modules monter sur bornier ou à l'extérieur de l'unité. La communication correcte entre l'unité et les modules est confirmée par: • reproduction dans le menu <i>Modules</i> de tous les modules connectés • Led Power des modules allumés et synchronisés comme le voyant power de Ekip Touch • absence d'alarme Local Bus dans la barre de diagnostic	Off
Ekip Signalling 1K	Menu avec les paramètres du module (page 200)	
Ekip Measuring	Menu avec les paramètres du module <i>Measurement</i> (page 128)	
-	Menu de chaque module connecté et détecté (de page 132)	
Fonctions	Accès aux fonctions <i>Switch On LOCAL</i> et <i>REMISE A ZÉRO signalisation</i> (de page 78)	

Test Bus Le paramètre permet d'activer/désactiver la modification de paramètres depuis le connecteur de service, en limitant la possibilité de configuration de toutes les options affichées (en mode Local) ou depuis les modules *Ekip Com* (en mode Distant).

La désactivation du paramètre, le mode Local et l'utilisation du PIN permettent d'élever la sécurité contre les modifications non voulues de la part du personnel non autorisé.



REMARQUE: avec *Test Bus*= Off la communication depuis le connecteur de service est dans tous les cas garantie (la lecture est permise)

Ekip Touch est fourni avec le paramètre configuré comme: On.

Système Le menu *Système* dispose de différentes options:

Paramètre	Description	Défaut
Date	Configuration de la date actuelle	
Heure	Configuration de l'heure actuelle	
Langue	Configuration de la langue dans les menus affichés	Anglais
PIN	Configuration du PIN (page 39)	00001



IMPORTANT: la configuration et la vérification de Date et Heure est important pour toutes les fonction de réglage (ouverture ou mesures); en cas d'anomalie de date et heure, reconfigurer et éventuellement remplacer la batterie de Ekip Touch (page 19).

Affichage Le menu *Vue* dispose de différentes options:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Orientation TFT</i>	Il permet de sélectionner l'orientation de la page <i>Liste Alarmes</i> , <i>Instruments de mesure</i> et <i>Mesures principales</i> . Les options sont : Horizontale, Verticale vers la droite, Verticale vers la gauche	Horizontales
<i>Page clientèle</i>	Permet d'activer une page supplémentaire d'information, accessible en appuyant deux fois sur le bouton iTEST depuis n'importe quelle page où il y a la barre de diagnostic. La configuration des informations reportées dans la nouvelle page est permise via Ekip Connect (page 123)	Off
<i>Ampèremet. phase</i>	Permet de sélectionner le courant à visualiser dans la page <i>Instruments de mesure</i> , au choix entre: I _{max} , I ₁ , I ₂ , I ₃ , N _e (seulement dans la configuration 4P ou 3P + N)	I _{max}
<i>Voltmètre phase</i>	Permet de sélectionner la tension à visualiser dans la page <i>Instruments de mesure</i> , au choix entre: V _{max} , V ₁₂ , V ₂₃ , V ₃₁	V _{max}

Maintenance Le paramètre permet d'activer/désactiver une alarme se rapportant à la maintenance de l'unité. (page 103).

Ekip Touch est fourni avec le paramètre configuré comme: On.

MLRIU Les paramètres *MLRIU* sont disponibles avec Ekip M Touch pour les fonctions des *Protections Moteur* (page 69).



REMARQUE: pour un fonctionnement correct, vérifier où prévu: présence, état des connexions vers l'extérieur et vers le déclencheur de Ekip CI et le contact de sortie correspondant (O61)

Paramètres

Paramètre	Description	Défaut
Mode ouvert	Permet de sélectionner le mode d'ouverture TRIP (page 40): • <i>Heavy</i>: en cas d'ouverture TRIP la bobine de déclenchement du disjoncteur est commandée • <i>Normal</i>: en cas d'ouverture TRIP le contact O61 du module <i>Ekip CI</i> est ouvert REMARQUES: • l'ouverture TRIP pour protection G ou I prévoit toujours la commande de la bobine de déclenchement, indépendamment de la configuration de Open Mode • en mode Normal, si le déclencheur détecte la présence du défaut même après la commande d'ouverture à O61, une commande est envoyée aussi à la bobine de déclenchement du disjoncteur	Estándar
Autofermeture activé	Avec Open Mode= Normal, permet d'activer la refermeture du contact O61 à la suite d'une ouverture pour protection L (On)	Off
Classe de déclench.	Permet de sélectionner la classes d'intervention du moteur entre: 5E, 10E, 20E, 30E (page 69)	30E
Retard du contacteur	Définit le temps d'attente après la commande d'ouverture du contact O61 avant de considérer encore présent le défaut et d'intervenir avec une commande à la bobine de déclenchement du disjoncteur. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 0,1 s ÷ 1 s, avec pas de 0,1 s	0,1
Temps réenclenchement	Définit le temps attendu après la commande d'ouverture du contact O61 avant de le refermer. La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 1 s ÷ 1000 s, avec pas de 1 s	60

2 - Configurations complémentaires

Présentation A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible
Voir ci-dessous la liste et la description des différentes fonctionnalités.

Etats Programmables Seize états programmables indépendants sont disponibles, repérés par les lettres A, B, C, D, E, F, G, H, I, L, M, N, O, P, Q, R qui permettent plusieurs solutions de contrôle des événements.
Chaque état programmable peut prendre deux valeurs: Vraie ou Faux et il dispose de différents paramètres de configuration:

- *Trigger*: événement ou combinaison de plusieurs événements (jusqu'à 24, en configuration logique AND ou OR) d'activation de l'état
- *Retard On*: retard d'activation de l'état, calculé à partir de la présence du trigger
- *Retard Off*: retard de désactivation de l'état, calculé à partir de l'absence du trigger



REMARQUE: l'état s'active si le trigger est présent pour une durée supérieure au Retard On paramétré, et se désactive si le trigger est absent pour une durée supérieure au Retard Off paramétré

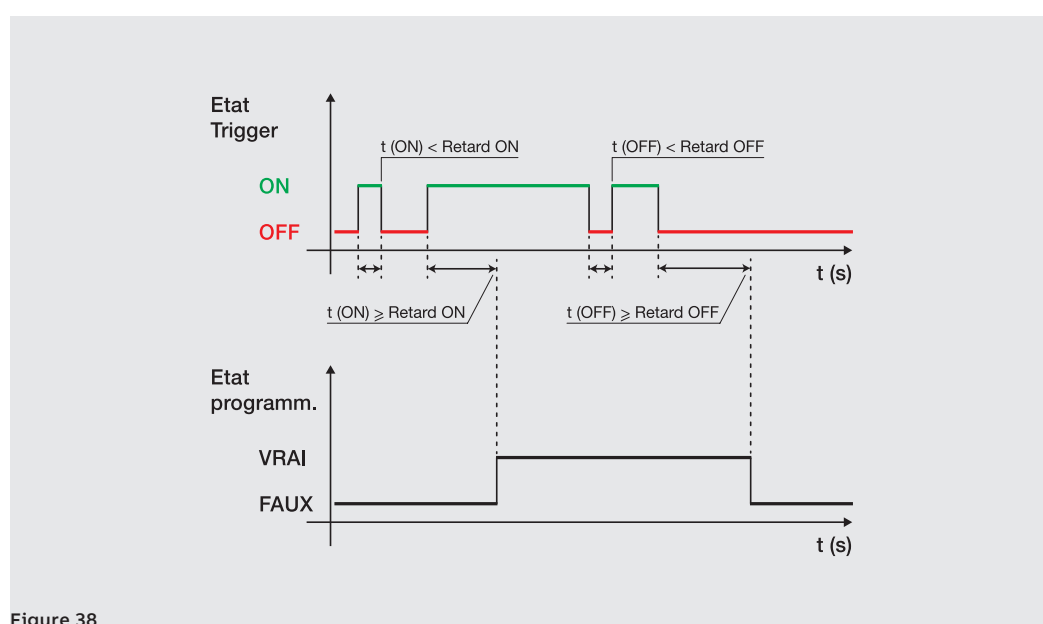


Figure 38

Les états peuvent être utilisés avec le module extérieur *Ekip Signalling 10K*, sur Link Bus ou avec les fonctions programmables, pour remettre la combinaison de signalisation souhaitée sur les contacts.

Filtres Avec connexion de neutre extérieur V0 active il est possible d'activer un filtre de mesure (*V0 filter*)
Si le filtre est activé, les mesures et les protections spécifiques de V0 sont traitées différemment: Ekip Touch applique un filtre passe-bande sur le signal pour mesurer la seule composante fondamentale (50 ou 60 Hz).

TAG Name, User data Etiquette programmables par l'utilisateur pour faciliter l'identification de l'unité à distance.



REMARQUE: l'étiquette TAG Name et l'adresse de communication composent l'identifiant utilisé par Ekip Connect pour les dispositifs connectés

Page Clients	Habilitation et champs pour éditer la page Clients (5 lignes d'information), affichables sur l'écran de l'unité (page 120).
Installation	Date d'installation de l'unité
Load Profile Time	Le compteur indique le temps écoulé depuis la dernière réinitialisation des mesures des énergies. Il est actif et mis à jour en présence d'au moins une entre l'alimentation auxiliaire, l'alimentation de Ekip T&P.
Led Alive	Le paramètre permet de modifier le comportement du voyant Power du déclencheur et de tous les modules connectés; si est activé (<i>Alive Mode on</i>), les voyants Power se comportent de la manière suivante: • <i>Ekip Touch</i>: clignote à une fréquence de 0,5 Hz • <i>Modules</i>: s'il n'y a pas d'erreurs de communication, ils se synchronisent avec le voyant de Ekip Touch S'il est désactivé, les voyants Power sur les dispositifs respectifs sont allumés fixes.
Commande directe distante d'ouverture/fermeture	Le paramètre gère 2 paquets de commandes différents pour l'ouverture et la fermeture à distance: • <i>Activé</i>: les commandes 7 et 8 sont valables (commandes directes Ouvrir et Fermer). • <i>Désactivé</i>: les commandes 7 et 8 ne sont pas valables: dans ce cas l'ouverture et la fermeture à distance sont possibles en utilisant les fonctions programmables YC COMMAND et YO COMMAND et les commandes <i>Demande ouverture disjoncteur</i> (28) et <i>Demande fermeture disjoncteur</i> (29).
Changement Double Jeu de paramètres tous jours	Si activé, il permet de changer le jeu de paramètres (<i>Protections Adaptatives</i>) même avec des alarmes de temporisation en cours. Désactivé par défaut.
Répéter la sélectivité de zone S/I/2I/MCR/G HW	Si Activé, la logique de propagation des signaux HW de sélectivité de zone est valable en accord avec le tableau présent dans le cahier technique QT1 1SDC007100G0205 Si Désactivé le signal HW de sélectivité n'est pas propagé par Ekip Touch
Fonctions entrée sélectivité de zone	Dans cette section il est possible de configurer les entrées et certaines sorties de sélectivité de zone: • <i>Standard</i>: fonctionnement de l'entrée ou de la sortie comme de la logique standard de sélectivité de zone toutes les fonctions de sélectivité sont configurées avec Standard. (1SDC007100G0205 ou 1SDC007401G0201) • <i>Personnalisé</i>: il est possible de sélectionner l'évènement d'activation de l'entrée ou de la sortie de sélectivité de zone.  IMPORTANT: dans la configuration Personnalisé le seul évènement d'activation de la sélectivité de zone est celui paramétré et par conséquent le fonctionnement standard de sélectivité n'est pas actif (modification conseillée seulement au personnel technique expert)
Glitch	Les commandes des Glitch de 16 à 23 activent les registres glitch respectifs, utiles pour personnaliser d'éventuelles fonctions programmables ou des contacts de sortie.
Assistant réinitialisation	Remete à zéro le Wizard: au premier allumage utile, sur Ekip Touch une boîte de dialogue de Wizard s'affichera pour définir certains paramètres de l'unité.

Ekip Touch - Test

1 - Test

Présentation A travers l'écran il est possible d'avoir accès à l'espace de test, où sont disponibles des commandes pour vérifier certaines fonctions du déclencheur; voir ci-dessous le détail de toutes les commandes disponibles dans le menu Test (page 36).

Ekip T&P avec Ekip Connect dispose de la section *Test protections*, pour simuler la présence de signaux de courant ou des tensions d'alarme et vérifier les temps et les interventions.

Autotest La commande Autotest démarre une séquence automatique d'allumage de l'écran et des voyants pour permettre le contrôle de leur fonctionnement.

La séquence prévoit les phases de test suivantes:

1. Affichage de l'inscription "www.abb.com".
2. Extinction afficheur
3. Séquence de coloration à bandes rouge, verte, bleue avec augmentation graduelle du rétro-éclairage.
4. Allumage pendant 1 seconde des voyants Warning et Alarm.



REMARQUE: pour vérifier l'augmentation graduelle du rétroéclairage la présence de l'alimentation auxiliaire est nécessaire

Test déclench. La sélection de la commande *Trip test* ouvre une page dédiée qui requiert la confirmation de l'opération de test avec la pression de la touche **iTEST**.

Au relâchement de la touche, une commande d'ouverture est envoyée à la bobine de déclenchement du disjoncteur.



IMPORTANT:

- la commande d'ouverture est transmise avec le disjoncteur fermé et en l'absence de courant
- à la suite d'une commande, la vérification du changement effectif d'état de l'actionneur et de l'information sur l'écran sont déferées à l'utilisateur: vérifier qu'il n'y ait pas d'alarmes sur la barre de diagnostic avant d'effectuer le test



REMARQUE: Pour mettre à zéro la signalisation d'ouverture, retourner à la page **HOME** et appuyer sur la touche **iTEST** ou envoyer une commande **TRIP RESET** (via Ekip Connect ou à distance).

Test DJ La sélection de la commande *Test CB* ouvre un sous-menu avec les commandes *Ouvre CB* et *Ferme CB*. Les commandes permettent d'activer respectivement les bobines d'ouverture YO et de fermeture YC: l'envoi correct de la commande est confirmé par la boîte de dialogue avec le message "Test Executed".

Le fonctionnement correct de tout le système de commande (déclencheur et bobines d'ouverture et fermeture) est vérifié avec l'ouverture et/ou la fermeture du disjoncteur.



IMPORTANT:

- les commandes d'ouverture et fermeture des bobines fonctionnent seulement avec déclencheur allumé par alimentation auxiliaire
- vérifier que les bobines sont branchées à la source d'alimentation
- les commandes vérifient le fonctionnement du déclencheur: les anomalies éventuelles sur les bobines ne sont pas relevées par le test

Ekip CI Le menu s'active en présence du module *Ekip CI*, d'alimentation auxiliaire et de bus local habilité.

A l'intérieur du menu est disponible la commande *Autotest*, dont la sélection active le test en séquence des voyants et du contacts de sortie O61:

1. Remise à zéro voyant et fermeture contact O61 (si ouvert)
2. Allumage en séquence de tous les voyants et leur extinction successive
3. Ouverture du contact O61, allumage et extinction de la led O61
4. Refermeture du contact O61



IMPORTANT:

- la séquence d'autotest prévoit l'envoi de la commande d'ouverture du contact de sortie: la vérification de l'ouverture correcte est à la charge de l'utilisateur
- la séquence de test se termine toujours par la fermeture du contact O61, quelle que soit la condition de départ: vérifier que le changement de statut après le test ne crée pas de problèmes dans votre installation

Ekip Signalling 2K Le menu s'active en présence du module *Ekip Signalling 2K*, d'alimentation auxiliaire et de bus local habilité.



REMARQUE: un menu est disponible pour chaque module *Ekip Signalling 2K* présent, jusqu'à un maximum de trois

A l'intérieur de chaque sous-menu est disponible la commande *Autotest*, qui active la séquence automatique de test de sortie (Contacts et voyant) et entrée (voyant) et qui prévoit les opérations suivantes:

1. Remise à zéro contacts de sortie (= ouverts) et voyant (= off).
2. Allumage en séquence de tous les voyants (sortie et entrée).
3. Fermeture et extinction en séquence des deux contacts de sortie avec allumage des voyants correspondants.
4. Rétablissement condition initiales



IMPORTANT: la commande *Autotest* ferme les contacts indépendamment de la configuration faite par l'utilisateur: la mise en sécurité des dispositifs connectés aux modules *Ekip Signalling 2K*, le contrôle de la fermeture correcte des contacts et de l'allumage des voyants est à la charge de l'utilisateur

Ekip Signalling 1K Le menu dispose de la commande *Autotest* qui, en présence de *Ekip Signalling 1K / MM* et d'alimentation auxiliaire, commande une séquence automatique d'ouverture et de fermeture du contact du module.



IMPORTANT: la commande ferme le contact indépendamment de la configuration faite par l'utilisateur: la mise en sécurité des dispositifs connectés aux modules *Ekip Signalling 1K* et le contrôle de la fermeture correcte du contact est à la charge de l'utilisateur

Selectivité zone Le menu présente une ou deux sections, visibles en fonction des protections disponibles et habilitées:

Sous-menu	Sélectivité de référence	Entrées/Sorties gérées
Selectivité S	S, S2, D (Forward)	SZi (DFi), SZo (DFo)
Selectivité G	G, Gext, MDGF, D (Backward)	GZi (DBi), GZo (DBo)

Dans chaque sous-menu sont présents trois champs servant à vérifier les entrées et les sorties de sélectivité:

Champ	Description
Entrée	Fournit l'état de l'entrée de sélectivité (On/Off)
Forcer ouverture	La sortie de sélectivité est activée
Relacher ouverture	La sortie de sélectivité est désactivée

Pour la vérification des contacts de sélectivité faire référence à la procédure décrite pour la mise en service (page 17).

Ekip Touch - Défaut

1 - Paramètre par défaut Ekip Touch

Avant-propos Vu la quantité de paramètres disponibles avec Ekip Touch, chaque chapitre décrivant ses caractéristiques indique également la valeur par défaut réglée.

Les configurations des principaux paramètres sont indiquées ci-dessous.

Protections Tous les modèles de Ekip Touch sont fournis avec les protections (et les fonctions associées correspondantes) éteintes ; excepté les protections suivantes :

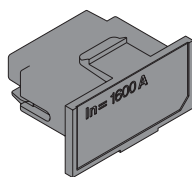
Protection	Configuration
L (à l'exclusion Ekip M Touch)	I _l = 1 In; t _l = 48 s; curbe= t= k/I ² ; pré-alarme : 90 % I _l
L (seulement Ekip M Touch)	I _l = 0,4 In; t _l = 45 s (Classe= 20E); Mémoire thermique= On; Pré-alarme: 90 % I _l
I	I ₃ = 4 In; startup= OFF
Harmoniq. dist.	On

Paramètres Tous les modèles de Ekip Touch, excepté les demandes spécifiques lors de la commande du disjoncteur, sont fournis avec les configurations suivantes :

Paramètres	Configuration
Frequence	50 Hz (IEC) / 60 Hz (UL)
Configuration	3P (disjoncteur 3P) / 4P (disjoncteur 4P)
Neutre	Off (disjoncteur 3P) / 50 % (disjoncteur 4P)
Tensión asignada	400 V
Direct puissance	Bas → Haut
Order des Phases	1-2-3
Bus Interne	Off
Mode	Local
Langue	Anglais
Bluetooth Low Energy	Off
Mot De Pa.	00001
Page d'Accueil	Histogrammes
Led Alive	Désactivé
Affichage	Horizontales
Maintenance	On
Test Bus	On
Modbus RTU par	Adresse: 247; baudrate: 19,2 kbit/s
Profibus	Adresse: 125
DeviceNet™	MAC ID: 63; baudrate: 125 kbit/s
Modbus TCP/IP	Ip statique: 0.0.0.0

Accessoires électronique internes

1 - Rating Plug



Le *Rating Plug*, fourni en équipement avec le déclencheur, définit le courant assigné I_n , nécessaire pour les plages de mesure et pour configurer les protections de courant (se référant à I_n).

Il est monté sur un connecteur frontal dédié et accessible par l'utilisateur.

Le déclencheur contrôle continuellement la présence du *Rating Plug*, en signalant son absence ou des erreurs de montage ou d'installation.

Si un nouveau modèle est monté, à l'allumage de le déclencheur affiche la demande d'installation.

Sur Ekip Touch, dans le menu *Informations-Disjoncteur* est disponible le champ *Corr.Nom* reportant la taille I_n lue par l'unité.

Remplacement

Le module peut être remplacé par l'utilisateur ; il est possible de monter n'importe quel *Rating Plug* avec un courant assigné maximum égal au courant du capteur monté sur l'unité.



ATTENTION!

- avec *Rating Plug* d'origine inférieur ou égal à 400 A il est possible de monter des modèles jusqu'à 400 A
- avec *Rating Plug* d'origine de 500 A ou 630 A il est possible de monter des modèles de 250 A à 630 A

Plus d'informations relatives au montage et à la procédure de mise en place du *Rating Plug* sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH002011A1505](#).



IMPORTANT: pour éviter des alarmes ou des interventions non désirées, le remplacement du *Rating Plug* doit être fait avec le déclencheur éteint, disjoncteur ouvert, absence de courants et de tensions primaires.

2 - Measurement

Présentation Le module *Measuring* permet la mesure de :

- Tension (mesure RMS des tensions composées et de phase dans les cas prévus)
- Fréquence des tensions
- Puissance et énergie, en employant aussi les mesures des courants de phase.



REMARQUE: les performances de mesure sont décrites page 104 et 107.

Si associé à *Ekip Synchrocheck*, il permet de reconnaître si entre les prises extérieures et les contacts extérieurs il y a les conditions de synchronisme nécessaires à la fermeture du contact de synchronisme. (Voir chapitre dédié à *Ekip Synchrocheck* à partir de la page 167).

Configuration disponibles Le module est branché directement aux prises internes du disjoncteur.

Dans la configuration 3P + N il est possible de brancher au déclencheur la tension de neutre extérieur (V0) pour la mesure et la protection de la tension résiduelle, faire référence aux schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Caractéristiques électriques Le module *Measurement* fonctionne correctement dans les conditions électriques décrites à la page 16.

Menu Les paramètres du module sont disponibles dans le menu *Paramétrages - Modules - Ekip Measuring*:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Un Setting Mode</i>	Sélectionne la manière dont la valeur de la tension nominale doit être choisie : • Tableau: valeur modifiable par paliers prédéfinis • Volt: valeur réglable dans la plage avec un pas de 1 V	Tableau
<i>Tension secondaire</i>	Disponible en présence de transformateur, définit la tension secondaire du transformateur. La valeur est exprimée en valeur absolue (volt), réglable dans la plage 100 V ÷ 230 V, avec des paliers en fonction du réglage du paramètre <i>Un Setting Mode</i> .	100 V
<i>Direct.puissance</i>	Définit le flux de puissance nécessaire pour la protection D 2 sélections sont disponibles (page 62): • Haut → Bas : le flux de puissance va des bornes en haut à celles en bas (charge raccordée en bas) • Bas → Haut : le flux de puissance va des bornes en bas à celles en haut (charge raccordée en haut)	Bas → Haut
<i>Connexion Neutre</i>	Disponible avec disjoncteur 3P, permet d'habiller la présence de Neutre extérieur. REMARQUE: la présence du neutre active la mesure des tensions de phase	Absent

Lorsque *Un Setting Mode* est réglé sur *Tableau*, les paramètres des tensions peuvent prendre les valeurs suivantes :

Paramètre	Valeurs des tensions avec réglage par paliers
<i>Tension nominal</i>	100 V, 115 V, 120 V, 190 V, 208 V, 220 V, 230 V, 240 V, 277 V, 347 V, 380 V, 400 V, 415 V, 440 V, 480 V, 500 V, 550 V, 600 V, 660 V, 690 V

A propos de Dans le menu *Informations-Modules* est disponible le menu spécifique du module, où sont présents le numéro de série et la version du module.

Test Pour l'essai diélectrique faire référence aux Instructions d'installation [1SDH002011A1001](#), [1SDH002011A1002](#).

Accessoires électroniques extérieurs

1 - Introduction des accessoires électroniques

Conditions de fonctionnement Les modules Ekip Synchrocheck, Ekip Com, *Ekip Com*, *Ekip Signalling* et *Ekip CI* fonctionnent correctement:

- En présence d'alimentation auxiliaire
- Avec le disjoncteur en position de Embroché (si la version du disjoncteur est débrochable).

Pour tous les autres cas, les limitation valables sont les suivantes:

Module / Condition	Ekip Synchro-check	Ekip Com	Ekip Signalling	Ekip CI
Absence alimentation du module	Contact de synchronisme: ouvert	Communication: absent	Contacts de sortie: ouverts	Contacts de sortie: maintient la position précédente
CB en position de Test ⁽¹⁾⁽²⁾	Synchronisme: non disponible ⁽⁴⁾	Communication: active	Entrées et contacts de sortie: fonctionnement	Entrées et contacts de sortie: fonctionnant
CB en position de Débroché ⁽¹⁾⁽³⁾	Synchronisme: non disponible ⁽⁴⁾	Communication: partiellement active ⁽⁵⁾	Entrées et contacts de sortie: fonctionnement partiel ⁽⁶⁾	Contacts de sortie: maintient la position précédente

⁽¹⁾ la description fait référence au module allumé correctement et au disjoncteur dans la position indiquée.

⁽²⁾ dans la position de test le déclencheur est connecté aux modules et toutes les informations sont disponibles à l'écran ou avec communication extérieure

⁽³⁾ en position de Débroché la connexion et la communication entre le déclencheur et les modules est interrompue, les informations ne sont pas disponibles/valables

⁽⁴⁾ à cause de la tension non raccordée aux prises internes

⁽⁵⁾ voir le System Interface, section INFORMATION WITH PROTECTION TRIP UNIT DISCONNECTED (page suivante)

⁽⁶⁾ les sorties fonctionnent correctement si elles sont configurées sur: état entrée (du module) ou absence de communication avec le déclencheur ; pour toutes les autres configurations le module force les Sorties comme depuis la configuration du paramètre Type Contact (NO, NF)

System Interface Pour utiliser correctement les modules de communication Ekip Com dans ABB library est disponible le document 1SDH002031A1101.zip, le fichier contient:

Document	Description
1SDH002031A1101.pdf	Ligne guide avec les détails de mise en service des modules de communication, avec référence aux protocoles et aux documents de support
1SDH002031A1101.xlsx	Tableau avec les références de tous les éléments indicateurs pour les paramètres, les commandes, les mesures, etc.

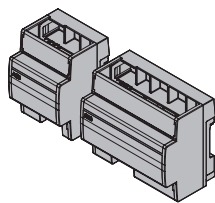
Dans le fichier .zip sont chargés les fichiers pour l'intégration de Ekip Touch dans les réseaux de communication disponibles, avec le module Ekip Com spécifique et un fichier IMPORTANT avec des notes d'utilisation des fichiers:

Fichier ⁽¹⁾⁽²⁾	Protocole / module Ekip Com
ABBS0E7F.gsd + EkiDPB.bmp	Fichier .gsd et image module pour la configuration de <i>Ekip Com Profibus DP</i>
Ekip_COM_EtherNetIP_M4_vx_xx.eds	Fichier .eds pour la configuration de <i>Ekip Com EtherNet/IP™</i>
Ekip_COM_DeviceNet_vx_xx.eds	Fichier .eds pour la configuration de <i>Ekip Com DeviceNet™</i>
ABBECxxxx_Ed1.icd ABBECxxxx_Ed2.icd	Fichier .icd pour la configuration de <i>Ekip Com IEC 61850</i>
GSDML-Vx.xx.xml	Fichier .xml pour la configuration de <i>Ekip Com Profinet</i>

⁽¹⁾ Les fichiers sont à considérer valables même pour les versions Redundant respectives.

⁽²⁾ Vérifier la version du progiciel du module pour le choix du fichier correct de configuration.

2 - Ekip Cartridge



Ekip Cartridge est un accessoire extérieur, pouvant être monté sur rail DIN standard de 35 mm (DIN EN 50022 type TS 35x15 mm), qui permet le raccordement à Ekip Touch d'autres accessoires extérieurs:

- tous les modules de porte-élément de remplacement (ex.: Ekip Supply, Ekip Com, etc)
- contact de signalisation état embroché/débroché, dans le cas de disjoncteur dans la configuration débrochable

Modèles Deux modèles différents sont disponibles, qui permettent de connecter respectivement deux ou quatre modules.

! IMPORTANT: un module doit toujours être Ekip Supply

Raccordements Ekip Cartridge dispose de deux borniers:

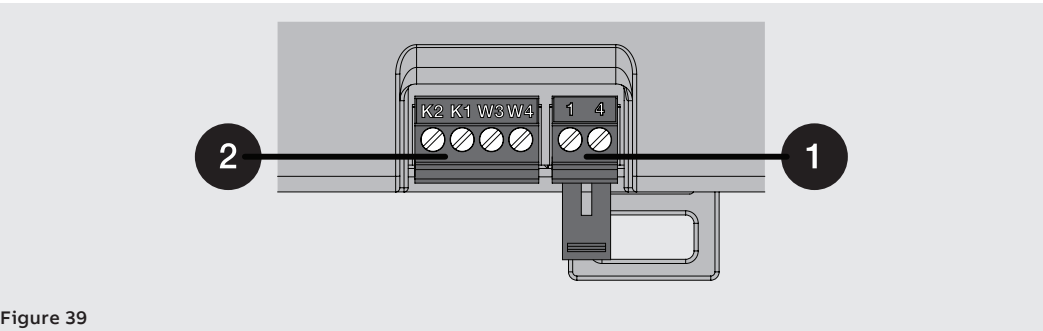


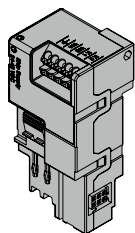
Figure 39

Connecteur	Description
1	Borne pour la connexion du contact d'état embroché/débroché (AUP). i REMARQUE: <i>Ekip Cartridge est fourni par défaut avec un cavalier sur la borne</i> Pour utiliser la signalisation d'état embroché/sectionné, enlever le cavalier présent dans le connecteur et brancher les câbles provenant de la partie fixe du disjoncteur
2	Borne pour la connexion de Ekip Cartridge à Ekip Touch. Voir la liste et la description des contacts ci-dessous: • K2: Sortie alimentation pour Ekip Touch (-) • K1: Sortie alimentation pour Ekip Touch (+) • W3: CAN Bus • W4: CAN Bus

L'accès à toutes les connexions extérieures est disponible dans les modules respectifs, sur le côté supérieur di *Ekip Cartridge*.

Montage Pour connecter le module à Ekip Touch faire référence au document [1SDH002009A1503](#).

3 - Ekip Supply



Ekip Supply est un module accessoire d'alimentation, disponible en deux modèles en fonction de la tension à fournir en entrée.

Il a deux fonctions:

- il fournit l'alimentation auxiliaire à Ekip Touch
- il permet la connexion à Ekip Touch des modules installés à l'intérieur de *Ekip Cartridge*
- agit comme un pont pour le Local Bus entre Ekip Touch et les accessoires électroniques extérieurs (par ex. *Ekip Signalling 10K* et *Ekip Multimeter*)

Le module dispose d'un voyant Power pour signaler la présence d'alimentation en entrée:

- éteint: alimentation absente
- allumé (fixe): alimentation présente

Caractéristiques électriques

Modèle	Ekip Supply 24-48VDC	Ekip Supply 110-240 VAC/DC
Tensions d'alimentation	21,5 ÷ 53 VDC	105 ÷ 265 VAC/DC
Frequence	--	45 ÷ 66Hz
Puissance maximale absorbée sans modules	3 W	3 VA/W
Puissance maximale absorbée avec modules ⁽²⁾	10 W	10 VA/W
Courant maximum de démarrage	2 A pour 20 ms	2 A pour 20 ms

⁽¹⁾ *Ekip Touch* avec seulement *Ekip Supply*

⁽²⁾ *Ekip Touch* avec trois modules connectés

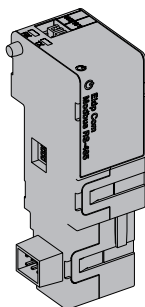
Connexions

Le module doit être monté dans le premier logement de *Ekip Cartridge*.

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles AWG 22-16 à diamètre extérieur maximum de 1,4 mm.

Pour connecter le module à *Ekip Cartridge* faire référence au document [1SDH002009A1503](#).

4 - Ekip Com Modbus RTU



Ekip Com Modbus RTU est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau RS-485 avec protocole de communication Modbus RTU, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance, en deux modes différents, master et slave.

A distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Pour raccorder *Ekip Modbus RTU* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130 ,131).

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole Modbus RTU sont disponibles: *Ekip Com Modbus RTU* et *Ekip Com Modbus RTU Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com Modbus RTU Redundant)

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles type Belden 3105A ou équivalent.

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation

Ekip Com Modbus est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

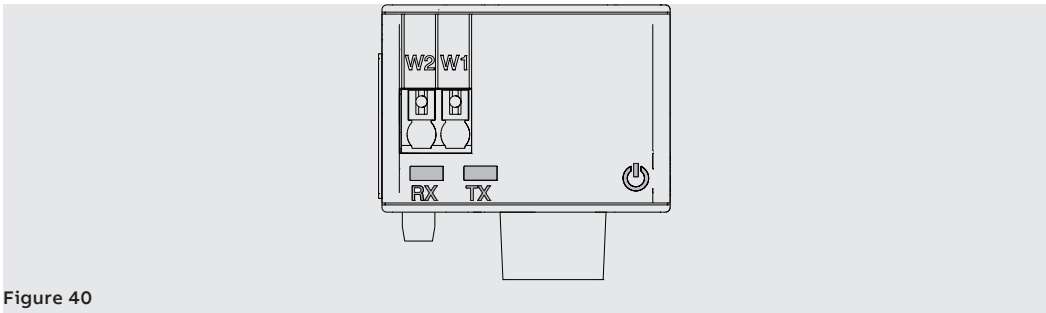


Figure 40

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Rx	Indique l'état de la communication entre le master de réseau et le module (slave): • éteint: communication Modbus RTU non active. • allumé, avec clignotements rapides: communication Modbus RTU active
Tx	Indique l'état de la communication entre le master de réseau et le module (slave): • éteint: communication entre Modbus RTU non active • allumé, avec clignotements rapides: communication Modbus RTU active

Configurations

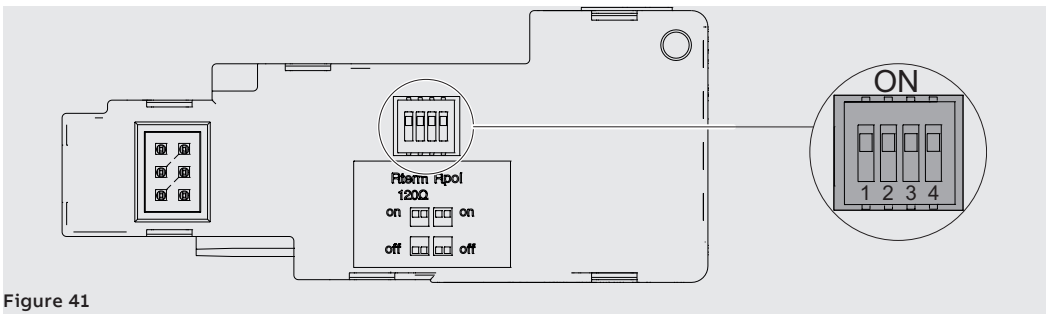


Figure 41

Résistan- ces	Dip	Description	Défaut
Rterm	1 et 2	Résistance de terminaison 120 Ω Déplacer les commutateurs 1 et 2 sur la position ON pour connecter Rterm	Off
Rpol	3 et 4	Résistance de pull-up ou pull-down de 220 Ω Déplacer les commutateurs 3 et 4 sur la position ON pour connecter Rpol	Off

! **IMPORTANT: déplacer les commutateurs avec le raccordement du module à Ekip Supply et au réseau de communication**

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 120).

Si le module est détecté correctement par Ekip Touch deux zones s'activent:

- zone information dans le menu Informations-Modules, contenant la version logiciel et le numéro de série du module
- zone de configuration spécifique dans le menu Paramétrages-Modules, dans lequel il est possible de configurer les paramètres de communication suivants

Paramètre	Description	Défaut
Adresse série	Adresse du module; plage disponible de 1 à 247  IMPORTANT: les dispositifs connectés au même réseau doivent avoir des adresses différentes	247 / 246 ⁽¹⁾
Baudrate	Vitesse de transmission des données: 3 options disponibles: 9600 bit/s, 19200 bit/s, 38400 bit/s	19200 bit/s
Protocole physique	Définit le bit de stop et la parité; 4 options sont disponibles: • 8,E,1 = 8 bits donnée, 1 bit de parité EVEN, 1 bit de STOP • 8,O,1 = 8 bits donnée, 1 bit de parité ODD, 1 bit de STOP • 8,N,2 = 8 bits donnée, pas de bit de parité, 2 bits de STOP • 8,N,1 = 8 bits donnée, pas de bit de parité, 1 bit de STOP	8,E,1

⁽¹⁾ 247 défaut du module Ekip Com Modbus RTU; 246 défaut du module Ekip Com Modbus RTU Redundant

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible de changer la configuration de fonctionnement de slave à master, pour intégrer le module dans un réseau d'échange de données interactif (voir description de Ekip Com Hub, page 159).

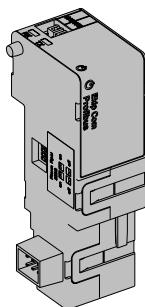
**IMPORTANT:**

- **dans la configuration Master le module ne permet pas l'échange de données comme une fonctionnalité ordinaire Slave.**
- **la présence de plusieurs master sur le même réseau peut provoquer des dysfonctionnements**

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

5 - Ekip Com Profibus DP



Ekip Com Modbus DP est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau RS-485 avec protocoles de communication Profibus, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme Slave et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur
- d'accéder à des informations non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Pour raccorder *Ekip Com Profibus DP* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole Profibus sont disponibles: *Ekip Com Profibus DP* et *Ekip Com Profibus DP Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com Profibus DP Redundant)

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles type Belden 3079A ou équivalent.

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation

Ekip Com Profibus DP est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Interface

Le module dispose de trois diodes de signalisation:

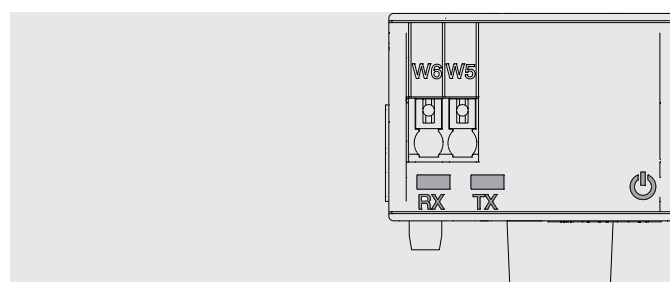


Figure 42

Continu à la page suivante

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Rx	Indique l'état de la communication entre le master de réseau et le module (slave): • éteint: communication entre master et module non active. • allumé fixe: communication entre master et module active.
Tx	Indique l'état de la communication entre le master de réseau et le module (slave): • éteint: communication entre master et module non active. • allumé clignotant: communication entre master et module active

Configurations

Il est possible de connecter au bus RS-485 des résistances, en configurant des commutateurs placés sur le côté du module:

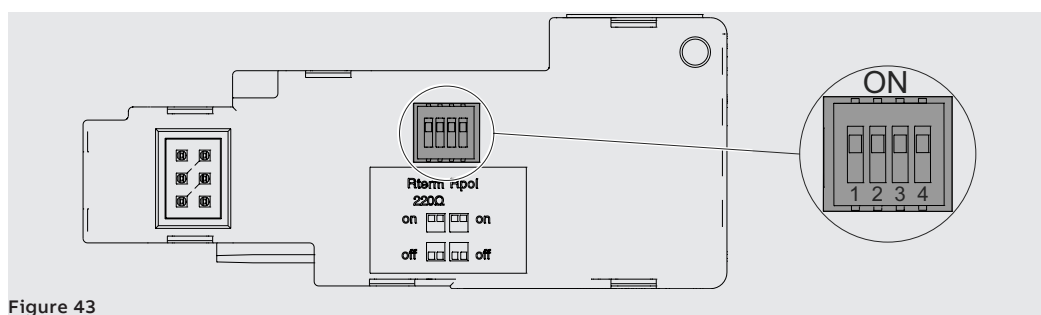


Figure 43

Résistan- ces	Dip	Description	Défaut
Rterm	1 et 2	Résistance de terminaison 220 Ω Déplacer les commutateurs 1 et 2 sur la position ON pour connecter Rterm	Off
Rpol	3 et 4	Résistance de pull-up ou pull-down de 390 Ω Déplacer les commutateurs 3 et 4 sur la position ON pour connecter Rpol	Off



IMPORTANT: déplacer les commutateurs avec le raccordement du module à Ekip Supply et au réseau de communication

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est détecté correctement par Ekip Touch deux zones s'activent:

- zone information dans le menu *Informations - Modules*, contenant la version logiciel et le numéro de série du module
- zone de configuration spécifique dans le menu *Paramétrages - Modules*, dans lequel il est possible de configurer les paramètres de communication suivants

Paramètre	Description	Défaut
Adresse série	Adresse du module; plage disponible de 1 à 126 ! IMPORTANT: les dispositifs connectés au même réseau doivent avoir des adresses différentes	125 / 124 ⁽¹⁾

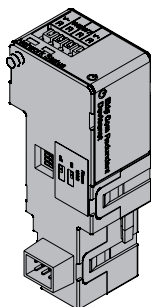
⁽¹⁾ 125 défaut du module Ekip Com Profibus DP; 124 défaut du module Ekip Com Profibus DP Redondant

Configuration à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Mode d'accès aux données</i>	Définit le mode d'accès aux Dataset (données acycliques) : - en mode Legacy, chaque registre acyclique individuel est accessible à l'aide des champs Slot et Index - en mode Dataset, seuls les blocs complets sont accessibles, le Slot est fixé à 0 et Index définit la référence du bloc Voir System Interface pour les détails.	Accès Legacy
<i>Endianess données cycliques</i>	Définit si le registre de données cyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Little endian
<i>Endianess données acycliques</i>	Définit si le registre de données acyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Big endian

Informations à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

6 - Ekip Com DeviceNet™



Ekip Com DeviceNet™ est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau CAN avec protocoles de communication DeviceNet™, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme Slave et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Pour raccorder *Ekip Com DeviceNet™* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole DeviceNet™ sont disponibles: *Ekip Com DeviceNet™* et *Ekip Com DeviceNet™ Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com DeviceNet™ Redundant)

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles type Belden 3084A ou équivalent.

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation

Ekip Com DeviceNet™ est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.

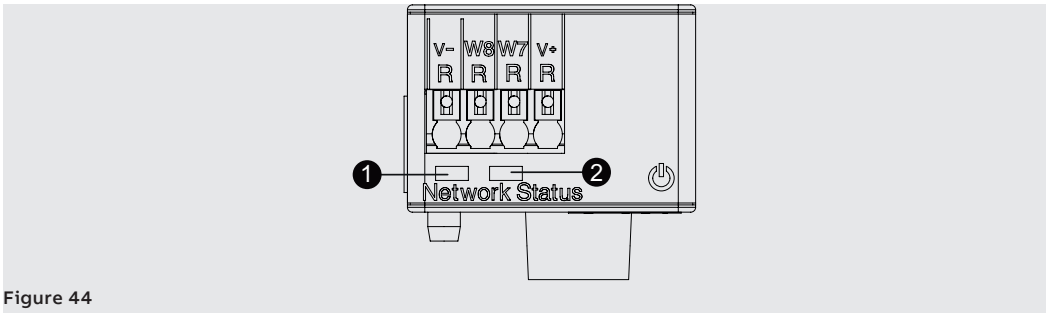
Pour fonctionner correctement le bus DeviceNet™ doit être alimenté sur les prises V+ et V- avec un signal supérieur à 12 VDC.



REMARQUE:

- les API (PLC) ABB avec module de communication DeviceNet (CM575-DN) fournit déjà l'alimentation V+ V-
- en absence des alimentation de Ekip Supply et sur les prises d'alimentation du bus, la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

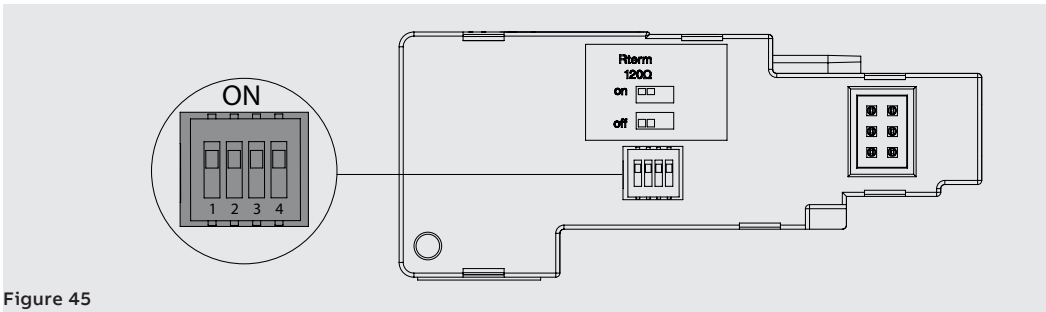
Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:



Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Network Status (1)	Indique l'état de la communication sur bus: • éteint: dispositif off line (avec voyant Status éteint)⁽¹⁾, ou en condition d'erreur (avec voyant Status allumé). • allumé fixe: dispositif on line, et alloué sur un master (condition opérationnelle) • allumé clignotant: dispositif on line, mains non alloué sur un master (dispositif prêt à communiquer)
Network Status (2)	Indique l'état de la communication sur bus: • Eteint: aucune erreur. • Allumé, fixe: dispositif en condition de bus off, ou Network Power absent. • Allumé clignotant: connexion E/S (données cycliques) en timeout

⁽¹⁾ le dispositif n'a pas encore transmis la séquence Duplicate ID en ligne

Configurations Il est possible de connecter au bus CAN des résistances, en configurant des commutateurs placés sur le côté du module:



Résistan-ces	Dip	Description	Défaut
Rterm	1 et 2	Résistance de terminaison 120 Ω Déplacer les commutateurs 1 et 2 sur la position ON pour connecter Rterm	Off

IMPORTANT:

- déplacer les commutateurs avec le raccordement à Ekip Supply et au réseau
- Les résistances de terminaison ne doivent jamais être incluses dans les nœuds; l'inclusion de cette capacité pourrait facilement conduire à un réseau à terminaison impropre (impédance trop élevée ou trop basse), en provoquant potentiellement un échec. Par exemple l'élimination d'un nœud, qui inclut une résistance de sortie, pourrait s'avérer un échec du réseau.
- les résistances de terminaison ne doivent pas être installées à la fin d'une dérivation (drop line), mais seulement aux deux extrémités de la dorsale principale (trunk line)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est détecté correctement par Ekip Touch deux zones s'activent:

- zone information dans le menu *Informations - Modules*, contenant la version logiciel et le numéro de série du module
- zone de configuration spécifique dans le menu *Paramétrages - Modules*, dans lequel il est possible de configurer les paramètres de communication suivants

Paramètre	Description	Défaut
MAC Address	Adresse du module; plage disponible de 1 à 63  IMPORTANT: les dispositifs connectés au même réseau doivent avoir des adresses différentes	63 / 62 ⁽¹⁾
Baudrate	Vitesse de transmission des données: 3 options disponibles: 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s	125 kbit/s

⁽¹⁾ 63 défaut du module Ekip Com DeviceNet™; 62 défaut du module Ekip Com DeviceNet™ Redundant

Configuration à distance

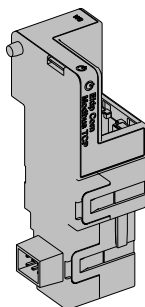
A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
Class ID	Définit la classe d'adressage du module, entre 8 et 16 bits	8-bit Class ID
Comportement Bus-Off	Définit le comportement du module à la suite d'une perte de communication (Bus-Off), disponible entre Standard (s'il y a perte de communication, on attend une remise à zéro de l'alimentation) et Avancé (le module tente de se réinitialiser s'il relève l'état d'erreur)	DeviceNet standard

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

7 - Ekip Com Modbus TCP



Ekip Com Modbus TCP est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication Modbus TCP, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Pour raccorder *Ekip Com Modbus TCP™* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
502/tcp	Modbus TCP	Valable pour modalité Modbus TCP
319/udp	IEEE 1588	Valable avec protocole IEEE 1588 habilité
20/udp		
68/udp	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à: Adresse statique = On

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocoles de communication Modbus TCP

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole Modbus TCP sont disponibles: *Ekip Com Modbus TCP* et *Ekip Com Modbus TCP Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com Modbus TCP Redundant)

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).
Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Com Modbus* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.

 **REMARQUE:** en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

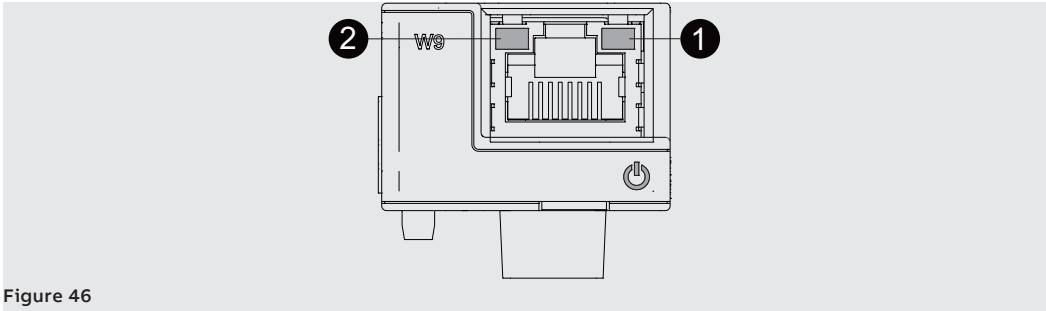


Figure 46

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 117).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Adresse IP Statique ON</i>	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
<i>Adresse IP Statique</i>	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
<i>Network Mask Statique</i>	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
<i>Adresse Gateway Statique</i>	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules*: les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse IP</i>	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique.  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
<i>Network Mask</i>	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
<i>Adresse gateway</i>	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
<i>TCP Client 1, 2, 3</i>	Adresses IP des dispositifs client connectés au module (en modalité Serveur)
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
Client/Server	Paramètre pour changer la configuration du module depuis le Serveur Only vers le Client et Serveur et de l'intégrer dans un réseau d'échange de données interactif (voir Ekip Com Hub page 159)  IMPORTANT: si Client/Serveur, le module permet l'échange de données comme d'une fonctionnalité Serveur normale	Server only
IEEE 1588 habilité	Permet d'habilitier le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
Master IEEE 1588	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	OFF
Mécanisme de temporisation IEEE 1588	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
SNTP client habilité	Permet d'habilitier le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
Adr. IP défaut actif	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
Time zone	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
Daylight Saving Time	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
Disabilita Gratuitous ARP	Permet d'habilitier (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
Accès protégé par mot de passe	Permet de protéger les opérations d'écriture effectuées à partir du réseau avec un mot de passe (Demande mot de passe)	Mode standard
IEEE 1588 Boundary clock	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF), le module bénéficie du synchronisme du master dans son propre réseau	OFF
Active Limitation paquets	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau.	Disable

⁽¹⁾ Habilité IEEE 1588 et Habilité SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps

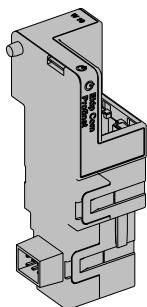
⁽²⁾ Le paramètre peut être modifié seulement par le bus de système dans la configuration à distance

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
Version Matériel et Boot	Informations générales de module
Flash CRC status e result	Informations sur le logiciel correct à bord du module
Stato Ekip Link	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
SNTP Server Error	Erreur de communication avec le serveur SNTP
SNTP Server Synchronisation	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
IEEE 1588 status	Valable avec Master IEEE 1588 = ON, communique la présence (Slave or PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

8 - Ekip Com Profinet



Ekip Com Profinet est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication Profinet, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Les ports utilisés par le module sont:

Ethertype	Port	Service	Remarques
0x88CC	-	LLDP	Link Layer Discovery Protocol
0x8892 (Profinet)	-	Profinet IO	Spécifique pour communications en temps réel (RT)
0x0800	34964/udp	Profinet-cm (Context manager)	DCE/RPC

Pour raccorder *Ekip Com Profinet* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication Profinet

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole Profinet sont disponibles: *Ekip Com Profinet* et *Ekip Com Profinet Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com Profinet Redundant)

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).
Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Com Profinet* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue.

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

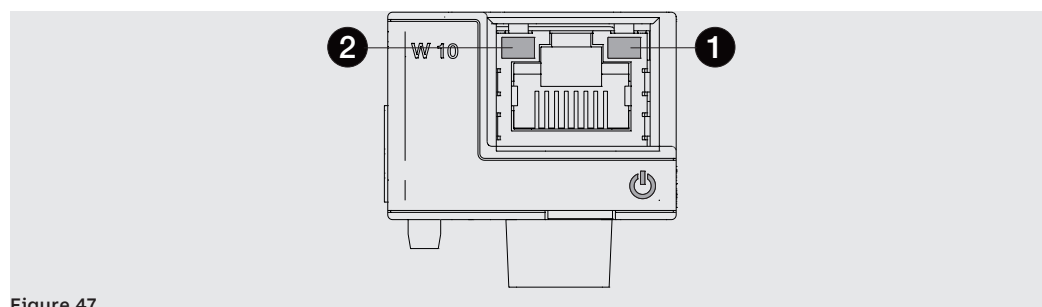


Figure 47

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe ou avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touch: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

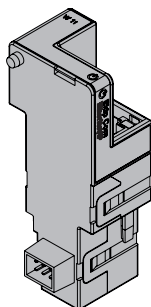
A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Mode d'accès aux données</i>	Définit le mode d'accès aux Dataset (données acycliques) : • en mode Legacy, chaque registre acyclique individuel est accessible à l'aide des champs Slot , et Index (avec Slot fixe à 3) • en mode Dataset, seuls les blocs complets sont accessibles, le Slot est fixé à 1 et Index définit la référence du bloc Voir System Interface pour les détails.	Legacy
<i>Endianess données cycliques</i>	Définit si le registre de données cyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Little endian
<i>Endianess données acycliques</i>	Définit si le registre de données acyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Big endian

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module : version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module), DCP Name, paramétrages de réseau (adresse IP, Network Mask, Adresse gateway)

9 - Ekip Com EtherNet/IP™



Ekip Com Ethernet/IP™ est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocoles de communication Ethernet/IP™, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- si connecté à un disjoncteur en version débouchable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Port	Protocole	Remarques
44818	TCP	Encapsulation Protocol (exemple: ListIdentity, UCMM, CIP Transport Class 3)
44818	UDP	44818 UDP Encapsulation Protocol (exemple: ListIdentity)
2222	UDP	2222 UDP CIP Transport Class 0 ou 1
68/udp	DHCP Client	DHCP client habilité en alternative à Adresse statique = On

Pour raccorder *Ekip Com Ethernet/IP™* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touch et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication EtherNet/IP™

Modèles

Deux modules différents compatibles avec le protocole Ethernet/IP™ sont disponibles: *Ekip Com EtherNet/IP™* et *Ekip Com EtherNet/IP™ Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).



IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com EtherNet/IP™ Redundant)

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Com EtherNet/IP™* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

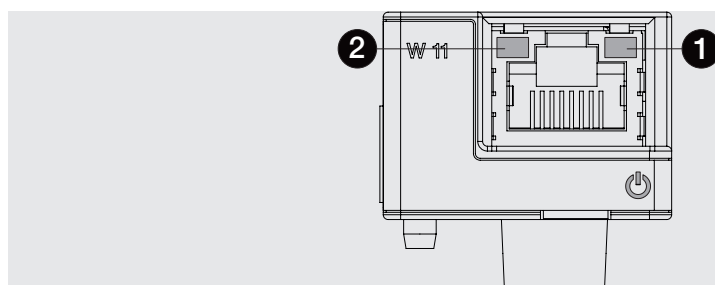


Figure 48

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse IP Statique ON	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	OFF
Adresse IP Statique	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
Network Mask Statique	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
Adresse Gateway Statique	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse IP</i>	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
<i>Network Mask</i>	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
<i>Adresse gateway</i>	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Habiliter IEEE 1588</i>	Permet d'habiliter le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
<i>Master IEEE 1588</i>	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	OFF
<i>Mécanisme de temporisation IEEE 1588</i>	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
<i>Habiliter SNTP client</i>	Permet d'habiliter le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
<i>Adresse Serveur SNTP</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
<i>IEEE 1588 Boundary clock</i>	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF), le module bénéficie du synchronisme du master présent dans son propre réseau	OFF
<i>Active Limitation paquets</i>	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau	Disable

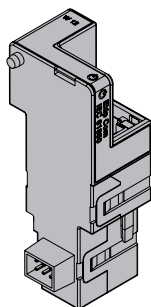
⁽¹⁾ Habilite IEEE 1588 et Habilite SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON , communique la présence (Slave ou PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

10 - Ekip Com IEC 61850



Ekip Com IEC 61850 est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication IEC 61850, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- fournir une communication verticale (rapport) vers les systèmes de supervision supérieurs (SCADA), avec états et mesures (retransmis chaque fois et seulement s'ils sont différents du rapport précédent)
- fournir une communication horizontale (GOOSE) vers les autres dispositifs actionneurs (par exemple: disjoncteurs de moyenne tension), avec toutes les informations sur l'état et les mesures partagées normalement par les modules de communication Ekip Com sur bus.
- si connecté à un disjoncteur en version débrochable, détecter l'état de embroché/débroché



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Le document décrit aussi le fichier de configuration pour protocole IEC 61850 et la procédure de chargement correspondante, pour l'attribution du Technical Name et l'éventuelle habilitation des GOOSE (à travers la configurations des MAC Address correspondantes).

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Ethertype	Port	Protocole
0x0800-IP	102	ISO Transport Service on top of the TCP (RFC 1006)
0x88B8	-	GOOSE Messages
0x0800-IP	123 UDP	NTP - Network Time Protocol
0x0800-IP	69 UDP	TFTP - Trivial File Transfer Protocol

Pour raccorder *Ekip Com Ethernet/IP™* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Sécurité et cyber security

Le module utilise le protocole HTTPS et il peut être connecté à Internet.

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication IEC 61850

Modèles Deux modules différents compatibles avec le protocole IEC 61850 sont disponibles: *Ekip Com IEC 61850* et *Ekip Com IEC 61850 Redundant*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.

REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.

Les deux modules peuvent être raccordés simultanément sur Ekip Touch pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour les applications qui exigent une fiabilité du réseau élevée).

IMPORTANT: chaque Ekip Touch peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux Ekip Com IEC 61850 Redundant)

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Com IEC 61850* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.

REMARQUE: en l'absence d'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

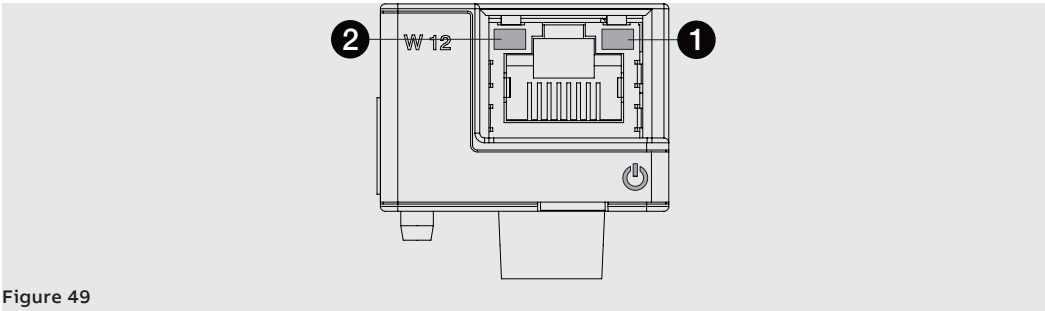


Figure 49

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Adresse IP Statique ON</i>	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	OFF
<i>Adresse IP Statique</i>	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
<i>Network Mask Statique</i>	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
<i>Adresse Gateway Statique</i>	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0
<i>SNTP client habilit.</i>	Permet d'habilitier le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation	OFF
<i>SNTP Adres. Serveur</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>Session Configuration</i>	Définit le mode d'écriture des fichiers de configuration sur le module via le port TFTP ; deux options sont disponibles : • Toujours ON : le port TFTP est toujours ouvert et l'écriture est toujours active • activation requise : le port TFTP est ouvert par une commande spécifique, qui permet d'écrire pendant une durée limitée (ou pour un nombre fini de paquets de données)	Toujours ON
<i>Début Configuration</i>	Commande d'activation de l'écriture sur le port TFTP en mode Activation demandée	---

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse IP</i>	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
<i>Network Mask</i>	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
<i>Adresse gateway</i>	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet
<i>Cfg file</i>	Nom du fichier de configuration chargé dans les modules
<i>Error Cfg file</i>	Code d'erreur relatif au fichier de configuration (0= aucune erreur)

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Preferred configuration file</i>	S'il y a plusieurs fichiers de configuration, il permet de définir la hiérarchie fichier entre .cid et .iid	.cid
<i>Habiller IEEE 1588</i>	Permet d'habiller le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
<i>Master IEEE 1588</i>	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	OFF
<i>Mécanisme de temporisation IEEE 1588</i>	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
<i>Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
<i>TFTP Security level</i>	Définit la procédure de chargement du fichier: • <i>TFTP always On</i> = porte ouverte, chargement toujours possible. • <i>TFTP enable required</i> = porte normalement fermée; pour démarrer un chargement la commande Enable TFTP est nécessaire au début de la procédure et <i>disable TFTP</i> à la fin (disable non nécessaire, commande de sécurité)	TFTP always On
<i>CB Open/CB Close command</i>	Définit les contraintes pour commander l'ouverture et la fermeture à distance: • <i>Commandes standard</i> = commandes standard (sans contraintes) actives • <i>CB operate request</i> = commandes standard non actives; utiliser les fonctions programmables YC COMMAND et YO COMMAND et les commandes Demande ouverture disjoncteur (28) et Demande fermeture disjoncteur (29)	Commandes standard
<i>Analyse sélectivité de zone</i>	Pour chacune des protections S, S2, G, Gext, D, D(BW), D(FW), il est possible d'activer/désactiver l'analyse de l'entrée de sélectivité provenant du module IEC 61850	Désactivé (tous)
<i>IEEE 1588 Boundary clock</i>	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF) le module bénéficie du synchronisme du master présent dans son propre réseau	OFF
<i>Active Limitation paquets</i>	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau	Disable

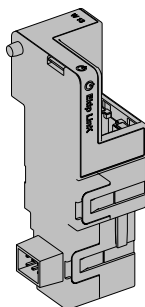
⁽¹⁾ Habilité IEEE 1588 et Habilité SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON , communique la présence (Slave ou PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur
<i>Missing GOOSE</i>	Signale si un GOOSE attendu n'a pas été reçu
<i>Configure Mismatch</i>	Un GOOSE reçu ne respecte pas la structure attendue
<i>Decode Error</i>	
<i>Sequence number error</i>	
<i>Etats programmables distants (de E à R)</i>	Condition (vrai/faux) des états programmables et des informations de sélectivité, dérivés des logiques définies dans les fichiers de configuration chargés sur le module IEC 61850
<i>Entrées distantes sélectivité de zone</i>	

11 - Ekip Link



Ekip Link est un accessoire de communication, qui permet d'intégrer Ekip Touche dans un réseau Ethernet intern, avec protocole propriétaire ABB.

Avec le module distant il est possible de réaliser les fonctions suivantes:

- Logique Programmable
- Selectivité zone

Pour ces fonctions, les unités d'installation impliqués doivent être dotées de leur propre *Ekip Link*, et pour chacun d'eux il faut saisir les Adresses IP de tous les autres *Ekip Link* branchés.

Dans le réseau Link, chaque dispositif est défini Acteur.

Chaque *Ekip Link* peut s'interfacer avec au maximum 15 acteurs, dont au maximum 12 pour la fonction *Sélectivité de Zone*.

Les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
18/udp	Propriétaire ABB	En cas d'échange d'informations rapides entre dispositifs ABB
319/udp	IEEE 1588	Valable avec protocole IEEE 1588 habilité
320/udp		
68/udp	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à <i>Adresse statique = On</i>

Pour raccorder *Ekip Link* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

si connecté à un disjoncteur en version débrochable, c'est possible détecter l'état de embroché/débroché

Réseau Les *Ekip Link* doivent être connectés à un réseau dédié, comprenant seulement *Ekip Link* et commutateur Ethernet qui déclarent dans la fiche technique le support au multiplexage de niveau L2.

Si le réseau comprend aussi des routeurs, le multiplexage doit être habilité et configuré sur toutes les interfaces VLAN de niveau L3.

Logique Programmable Avec la fonction Logique Programmable, il est possible de programmer l'activation jusqu'à quatre bits de l'*Ekip Link*, chaque bit en fonction de n'importe quelle combinaison de bits d'état du déclencheur dont a été saisie l'Adresse IP.

Ces quatre bits sont indiqués comme Etats A B C et D programmables à distance, et leur valeur est transmise au dispositif auquel est connecté l'*Ekip Link*

Selectivité zone Avec la fonction Selectivité Zone:

- les adresses IP saisies se réfèrent aux acteurs avec rôle de verrouillage par rapport à celui actuel
- pour chaque acteur de verrouillage inséré, il faut sélectionner les protections pour lesquelles réaliser la sélectivité en configurant un masque. La fonction configurée de la sorte est indiquée comme logique, pour la distinguer de celle standard par la suite indiquée comme matériel
- les protections sélectionnées de la sorte s'ajoutent à celles matérielles S, I, 2I, MCR, G, D-Backward et D-Forward
- le choix est possible entre la sélectivité seulement matériel, ou soit matériel soit logique
- le diagnostic peut être configuré pour vérifier la cohérence entre les informations de sélectivité matériel et logique de chaque déclencheur de verrouillage
- on peut configurer un masque, qui identifie les protections dont on veut retransmettre les informations de sélectivité reçues, indépendamment du fait que l'acteur soit en alarme. Les informations concernées par ce masque sont seulement celles de sélectivité logique

Pour plus d'informations sur la fonction *Sélectivité de Zone* avec *Ekip Link* voir page 79.

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).
Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Link* est alimenté directement par le module Ekip Supply auquel il est branché

 **REMARQUE:** en l'absence d'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

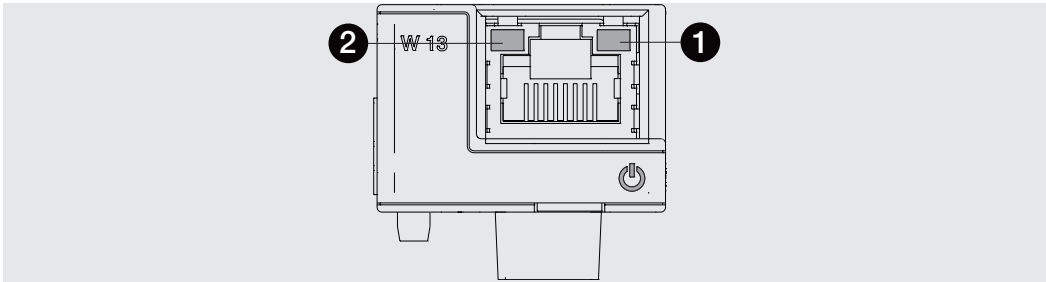


Figure 50

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse IP Statique ON	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	OFF
Adresse IP Statique	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
Network Mask Statique	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
Adresse Gateway Statique	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
SN et version	Identifiant et version logiciel du module
Adresse IP	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
Network Mask	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
Adresse gateway	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
Adresse MAC	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
Client/Server	Paramètre pour changer la configuration du module depuis le Serveur Only vers le Client et Serveur et de l'intégrer dans un réseau d'échange de données interactif (voir Ekip Com Hub page 159).  IMPORTANT: si Client/Serveur, le module permet l'échange de données comme d'une fonctionnalité Serveur normale	Server only
Habiller IEEE 1588	Permet d'habiller le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
Master IEEE 1588	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	OFF
Mécanisme de temporisation IEEE 1588	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
Habiller SNTP client	Permet d'habiller le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	Off
Adresse Serveur SNTP	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
Time zone	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
Daylight Saving Time	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF

Paramètre	Description	Défaut
<i>Disable Gratuitous ARP</i>	Permet d'habilitier (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
<i>Password protected access</i>	Permet de protéger les opérations d'écriture effectuées à partir du réseau avec un mot de passe (Demande mot de passe)	Mode standard
<i>Password Modbus TCP</i>	Avec accès protégé par mot de passe habilité, c'est le mot de passe à utiliser avant chaque activité d'écriture ⁽²⁾	Accès local

⁽¹⁾ Habilité IEEE 1588 et Habilité SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps

⁽²⁾ Le paramètre peut être modifié seulement par le bus de système dans la configuration à distance

Configuration Link à distance

En ce qui concerne les fonctions Link, d'autres paramètres sont disponibles:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Link Actor (1÷15)</i>	Adresse IP de chaque acteur (de 1 à 15)	0.0.0.0
<i>Remote Programmable Status (A÷D)</i>	Paramètres de configuration des états programmables: - sélection acteur (acteur de 1 à 15) qui active l'état programmable - événement de l'acteur qui détermine le changement d'état programmable	Actor 1 Aucun
<i>Remote Status word (A÷D)</i>	Paramètres de configurations des mots: - sélection acteur (acteur de 1 à 15) d'où est prélevé le status mot (word) - sélection du mot prélevé	Aucun 1 global
<i>Diagnostic</i>	Actif (Diagnostic passif) ou désactive (Aucun diagnostic) le diagnostic de la sélectivité câblée	No Diagnostic
<i>Diagnostic check timeout</i>	Intervalle de contrôle du diagnostic, si actif, disponible entre 30 s, 1 min, 10 min, 60 min	30 secondes
<i>Zone Selectivity Type</i>	Configuration sélectivité matériel (Seulement HW) ou matériel et logique (Mixed)	Seulement HW
<i>Repeat Configuration mask</i>	Masque interactif pour la sélection de la sélectivité à envoyer aussi aux niveaux supérieurs (même si non active sur le dispositif programmé)	0x0000

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

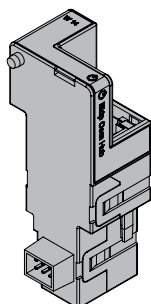
Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON , communique la présence (Slave ou PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

Informations Link à distance

En ce qui concerne les fonctions Link, d'autres paramètres sont disponibles:

Information	Description
<i>Line Congruency detection</i>	Informations se référant à l'état et aux incohérences des sélectivité matériel et logique (état et type de sélectivité non cohérente)
<i>Remote Programmable Status</i>	Etat (vrai/faux) des états programmables distants A, B, C et D
<i>Remote Status Word</i>	Valeur des mots programmables à distance A, B, C, D
<i>Logic Zone Selectivity</i>	Etats des sélectivités logiques (entrées et sorties)

12 - Ekip Com Hub



Ekip Com Hub est un accessoire de communication qui permet la collecte de données et de mesures de Ekip Touch et d'autres dispositifs connectés à la même installation pour ensuite les rendre disponibles sur serveur, à travers un réseau Ethernet.

La configuration du module est disponible via Ekip Connect ou avec le document *System Interface* où sont énumérés tous les détails (page 129).

Les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
67/udp 68/udp	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à <i>Adresse statique = On</i>
443/tcp	HTTPS	Toujours active avec module habilité
123/udp	SNTP	Active avec SNTP client habilité
53/udp	DNS	Toujours actif

Les modules *Ekip Com Modbus RTU* et *Ekip Com Modbus TCP* peuvent être configurés pour supporter *Ekip Com Hub* dans la collecte des données à transmettre sur le cloud, voir Getting Started [1SDC200063B0201](#).

Pour raccorder *Ekip Com Hub* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

si connecté à un disjoncteur en version débrochable, c'est possible détecter l'état de embroché/débroché

Sécurité et cyber security

Le module utilise le protocole HTTPS et il peut être connecté à Internet.



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour le bus de communication il faut utiliser un câble type Cat.6 S/FTP (Cat.6 à double blindage S/FTP).

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation

Ekip Com Hub est alimenté directement par le module Ekip Supply auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

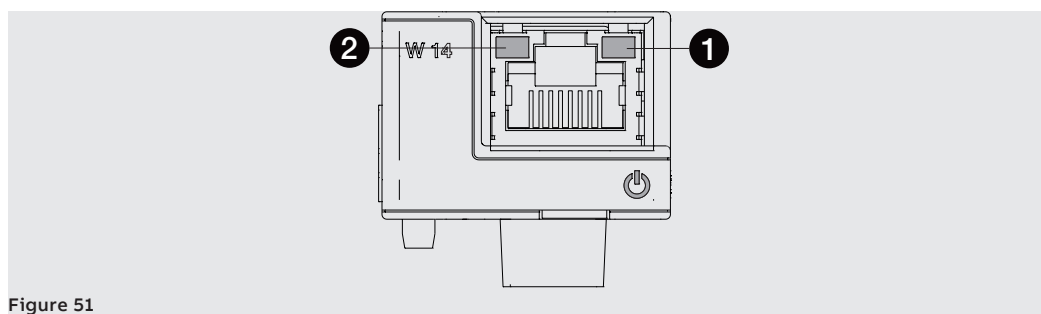


Figure 51

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
Link (1)	Indique l'état de la communication: • éteint: connexion erronée, signal absent • allumé, fixe : connexion correcte
Activity (2)	Indique l'état de la communication: • éteint: activité sur la ligne absente • clignotant: présence d'activité sur la ligne (en réception et/ou transmission)

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Allume/éteint la communication entre module et serveur	Off
<i>Adresse IP Statique ON</i>	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
<i>Adresse IP Statique</i>	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
<i>Network Mask Statique</i>	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
<i>Adresse Gateway Statique</i>	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0
<i>SNTP client habilit.</i>	Permet d'habilitier le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation	Off
<i>SNTP Adres. Serveur</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>MDPasse</i>	code nécessaire pour l'enregistrement du module sur le Cloud	---

Le sous-menu Remote FW update permet de gérer la fonction de mise à jour du progiciel du module ; les paramètres suivants sont disponibles :

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Permet d'activer/désactiver la mise à jour à distance du progiciel du module	OFF
Automatique	Le paramètre est disponible avec Enable = On et permet d'activer (On) le mode de mise à jour automatique : quand il y a un nouveau progiciel, celui-ci est mis à jour automatiquement. Si le paramètre est Off, la mise à jour est Manuelle : en présence d'un nouveau progiciel, le message Ekip Com Hub FW Update apparaît dans la barre d'état et la mise à jour est effectuée par commande manuelle.	OFF (manuel)
Démarrer mise à jour FW	Le paramètre est disponible avec Enable= On, configuration Automatic= Off et s'il y a un nouveau progiciel (voir description ci-dessus) ; il permet de lancer la mise à jour du Logiciel du module	

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
SN et version	Identifiant et version logiciel du module
Adresse IP	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
Network Mask	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
Adresse gateway	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
Adresse MAC	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

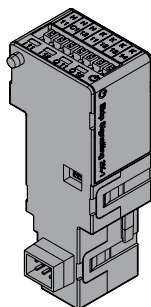
Paramètre	Description	Défaut
CRL Enable	Permet d'utiliser la CRL (Certificate Revocation List) pour vérifier la validité du certificat du serveur	
Clock update hardening enable	Habilite le contrôle de référence temporelle transmise par le serveur SNTP	
SNTP Server Location	Permet de paramétrer la position du serveur SNTP par rapport au réseau sur lequel est installé le module	
SNTP Time zone	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
SNTP Daylight Saving Time	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
Disable Gratuitous ARP	Permet d'habiliter (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
Activer envoi données cloud	Allume/éteint la fonctionnalité de collecte et d'envoi des données du module	OFF
Compression données JSON	Permet de sélectionner (activer) le format compressé du fichier JSON envoyé vers le Cloud	Désactivé

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Publish enable configuration</i>	Etat d'habilitation contenu dans Security File
<i>Configuration file</i>	Nom du fichier dédié aux informations à transmettre (mesures, etc)
<i>Security file</i>	Nom du fichier dédié aux informations requises par le module pour effectuer la transmission (adresses, certificats, etc)
<i>Certificate Revocation List</i>	Nom du fichier contenant les certificats révoqués
<i>Executable file</i>	Nom du fichier exécutable de mise à jour du logiciel
<i>Configuration error</i>	Etat d'erreur de la configuration de module
<i>Sample time</i>	Période d'acquisition des données des dispositifs connectés
<i>Log time</i>	Période avec laquelle les données acquises sont enregistrées à l'intérieur du log
<i>Upload time</i>	Période (calculée par le module) qui s'écoule entre chaque transmission de données
<i>Configured device</i>	Nombre de modules impliqués dans le réseau avec module Hub
<i>Polling period API events</i>	Période avec laquelle le module communique avec l'API device
<i>Connection client 1, 2, 3</i>	Adresses des client Modbus TCP connectés au module
<i>Statistics</i>	Enregistrement des dernières opérations de sauvegarde et pourcentage de ressources en cours d'utilisation
<i>Status plant side</i>	Informations relatives à la qualité de la communication avec les autres dispositifs
<i>Status Cloud side</i>	Etat des erreurs associées à la session TLS instaurée entre le module et le serveur
<i>Application status</i>	Indicateurs d'avancement des opérations
<i>Statut</i>	Indicateurs généraux de module: état SNTP, flash, connexion câble, disponibilité logiciels erreurs fichiers, etc.

13 - Ekip Signalling 2K



Ekip Signalling 2K est un module accessoire de signalisation qui permet la gestion d'entrées/sorties programmables.

Le module dispose de:

- deux contacts pour signalisations en sortie et relative diode d'état
- deux entrées numériques et relative diode d'état
- une diode Power avec l'état d'allumage du module

Pour raccorder *Ekip Signalling 2K* à *Ekip Touch* il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Modèles

Trois modules Signalling 2K différents sont disponibles: *Ekip Signalling 2K-1*, *Ekip Signalling 2K-2* et *RELT - Ekip Signalling 2K-3*.

Les modules sont identiques entre eux par caractéristiques et modalités d'installation, avec comme exception: menu sur écran, câblages et adresses pour la communication à partir du système, spécifiques pour chaque modèle.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les trois modèles.

Les trois modules peuvent être raccordés simultanément sur *Ekip Touch* pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour augmenter le nombre d'entrées et de sorties de contrôle).

Deux des trois modules peuvent être raccordés simultanément sur *Ekip Touch* pour augmenter les potentiels d'unité (par exemple pour augmenter le nombre d'entrées et de sorties de contrôle).



IMPORTANT: chaque *Ekip Touch* peut monter un seul module par type; la configuration avec deux ou trois modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux *Ekip Signalling 2K-1*)

RELT - Ekip Signalling 2K-3

Dans *RELT - Ekip Signalling 2K-3* module a une commande spécifique (*RELT Wizard*) pour programmer automatiquement une série de paramètres du déclencheur ; la commande programme l'unité de sorte que la protection 2I soit activée en présence d'une entrée sur le module *RELT - Ekip Signalling 2K-3*, et l'état de la protection configure le mode Local et les sorties du même module.

Vous trouverez ci-dessous la liste complète des paramètres configurés par la commande :

Paramètre	Configuration à partir de la commande <i>RELT Wizard</i>	Page
Protection 2I ⁽¹⁾	On; Seuil I31 = 1,5 In	48
Fonction Protection 2I	Retard ON=100 ms ; Retard OFF=15s ; Activation = fonction dépendante ; Fonction = <i>RELT - Ekip Signalling 2K-3</i> Entrée 1 (I31)	48, 78
Input I31 (<i>RELT - Ekip Signalling 2K-3</i>)	Polarité = actif fermé; Délai = 0,1 s	164, 165
Output O31 et O32 (<i>RELT - Ekip Signalling 2K-3</i>)	Source signal = protection 2I actif; Délai = 0 s; Type de contact = NO; Auto-retenue = OFF; Durée min Activ. = 0 ms	166
Fonction SwitchOnLocal	Fonction = protection 2I actif; Délai = 0 s	78

⁽¹⁾ si présent *Dual set*, programmation effectuée à la fois pour le set A et le set B

La commande *RELT Wizard* est disponible dans le menu de protection 2I et dans wizard qui apparaît lors de la première mise sous tension de l'appareil.

Dans le cas où la commande n'est pas exécutée (ou est rejetée dans *Wizard* à la première mise sous tension), les fonctionnalités et les caractéristiques du module *RELT - Ekip Signalling 2k-3* seront celles standard décrites dans les pages suivantes.

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter les documents [1SDM000005A1001](#) et [1SDM000019A1002](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles AWG 22-16 à diamètre extérieur maximum de 1,4 mm.

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation *Ekip Com Signalling 2K* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue

Input *Ekip Touch* peut être configuré de manière à ce que l'état des entrées corresponde à des actions ou des signalisations, avec différentes options de programmation (page 165).

Le raccordement de chaque entrée (H11 et H12 pour le modèle 2K-1, H21 et H22 pour le modèle 2K-2, H31 et H32 pour le modèle 2K-3) doit être effectué en référence aux contacts communs (HC).

Le module admet deux états logiques, interprétés par *Ekip Touch* différemment en fonction de la configuration sélectionnée pour chaque contact:

Etat	Condition électrique	Configuration contact	Etat relevé par le déclencheur
Ouvert	Circuit ouvert ⁽¹⁾	Actif ouvert	ON
		Actif fermé	OFF
Fermé	Court-circuit ⁽²⁾	Actif ouvert	OFF
		Actif fermé	ON

⁽¹⁾ $R > 100 \text{ k}\Omega$

⁽²⁾ $R (\text{câblage} + \text{contact de court-circuit}) < 25 \Omega$

Output *Ekip Touch* peut être configuré de manière à ce que les contacts de chaque sortie soient fermés ou ouverts quand un ou plusieurs événements se vérifient, avec différentes options de programmation (page 165).

La sortie de chaque module est composée de 2 contacts (K11-K12 et K13-K14 pour le modèle 2K-1; K21-K22 et K23-K24 pour le modèle 2K-2; K31-K32 et K33-K34 pour le modèle 2K-3), isolés par l'unité et par les autres sorties, qui ont les caractéristiques électriques électriques:

Caractéristiques	Limite maximum ⁽¹⁾
Tension commutable maximale	150 VDC / 250 VAC
Pouvoir de coupure	2 A @ 30 VDC, 0,8 A @ 50 VDC, 0,2 A @ 150 VDC, 4 A @ 250 VAC
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)
Rigidité diélectrique entre chaque contact et bobine	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)

⁽¹⁾ données relatives à une charge ohmique

Interface Le module dispose de trois diodes de signalisation:

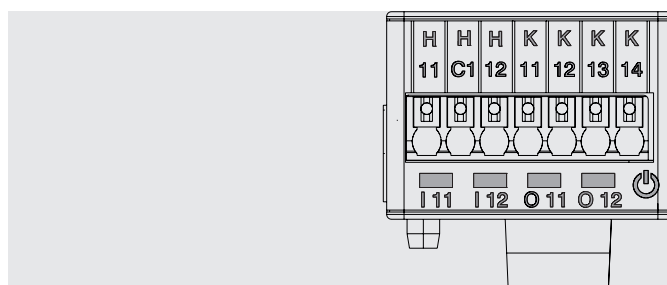


Figure 52

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touche: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
I 11, I 12	Indique l'état des contacts de chaque entrée: • éteint: contact ouvert • allumé: contact fermé
O 11, O 12	Indique l'état des contacts de chaque entrée: • éteint: circuit ouvert • allumé: court-circuit

Menu Si le module *Ekip Signalling 2K* est détecté correctement par Ekip Touch l'espace de configuration spécifique s'active dans le menu *Paramétrages - Modules*.

Pour chaque module *Ekip Signalling 2K* relevé par Ekip Touch, est disponible un menu spécifique contenant les sous-menus de toutes les entrées et les sorties disponibles et configurables.

Paramètres Entrée Toutes les entrées disponibles permettent la configuration des paramètres suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Polarité</i>	Définit si l'entrée est interprétée ON par Ekip Touch quand il est ouvert (<i>Actif Ouvert</i>) ou quand il est fermé (<i>Actif Fermé</i>)	Actif fermé
<i>Retard</i>	Durée minimum d'activation de l'entrée avant que le changement d'état ne soit reconnu; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s i REMARQUES: • si l'entrée se désactive avant que ce temps ne soit écoulé le changement d'état n'est pas reconnu • avec retard = 0 s le changement d'état doit dans tous les cas être supérieur à 300 µS	0,1 s

Paramètres Sortie Toutes les entrées disponibles permettent la configuration des paramètres suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Signal source</i>	Événement qui active la sortie et commute les contacts. Plusieurs propositions de protection, états et seuils sont affichées; via Ekip Connect il est possible de configurer la modalité Custom, pour étendre les solutions et associer plusieurs événements	Aucune
<i>Retard</i>	Durée minimum de présence de la source avant que la sortie ne s'active; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s  REMARQUES: • si la source se désactive avant que ce temps ne soit écoulé le changement d'état n'est pas commuté • avec retard = 0 s la source doit dans tous les cas être présente pendant plus de 300 µS	0 s
<i>Type de contact</i>	Définit l'état de repos du contact avec source non présente entre: ouvert (NO) et fermé (NF)	NON
<i>Verrouillé</i>	Permet de maintenir actif (On) ou désactiver (Off) la sortie (et la diode d'état correspondante) quand l'événement à disparu	OFF
<i>durée min Activ.</i>	Définit le temps minimum de fermeture du contact à la suite de présences rapides de sources: • Durée source < activ.min = le contact est activé pendant le temps d'activation minimum • Durée source ≥ activ.min = le contact est activé pendant le temps d'e présence de la source On peut choisir entre: 0 ms, 100 ms, 200 ms	0 ms

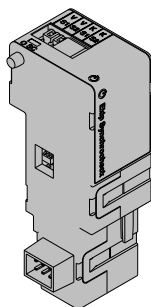
A propos de Dans le menu *Informations - Modules* est disponible le menu spécifique du module, où sont présents:

- le numéro de série et la version du module
- les états des entrées (On/Off) et des sorties (Ouvert/Fermé)

Test Si le module *Ekip Signalling 2K* est relevé correctement l'espace de Test s'active dans le menu *Test*.
Pour les détails des caractéristiques de test voir la page 125.

Informations à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

14 - Ekip Synchrocheck



Ekip Synchrocheck est un module accessoire servant à commander la fermeture d'un actionneur si les conditions de synchronisme subsistent, programmables par l'utilisateur.

Pour mettre en œuvre le synchronisme:

- *Ekip Synchrocheck* et les prises internes mesurent respectivement la tension sur les contacts extérieurs (tension extérieure) et sur les contacts internes (tension interne) de l'actionneur
- *Ekip Synchrocheck* gère un contact de fermeture



REMARQUES:

- dans la description qui suit et dans les menus, l'actionneur est spécifié comme disjoncteur
- avec un générateur et l'actionneur dans la configuration: Normale la tension extérieure est celle de réseau, la tension interne est celle du générateur



IMPORTANT: on ne peut installer, sur chaque disjoncteur un seul module *Ekip Synchrocheck*

Pour raccorder *Ekip Synchrocheck* à *Ekip Touch* il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Mode Le module fonctionne en deux modalités, configurables au choix de l'utilisateur (dans la configuration manuelle) ou gérées en automatique par l'unité (dans la configuration automatique).

Conditions	Description
Barre active	Fonctionnement avec tension extérieure différente de zéro: • la recherche du synchronisme est lancée si la tension extérieure est supérieure ou égale à un minimum (0,5 Un par défaut), pour un temps minimum (1 s par défaut) • le synchronisme est considéré atteint si les différences entre les valeurs RMS les fréquences et les phases des tensions sont inférieures ou égales à un maximum (0,12 Un, 0,1 Hz, et 50 ° par défaut)
Barre hors tension et configuration: Normale	Fonctionnement avec l'une des tensions nulle: • la recherche du synchronisme est lancée si la tension interne est supérieure ou égale à un minimum (0,5 Un par défaut), pour un temps minimum (1 s par défaut). • le synchronisme est considéré atteint si la tension extérieure est inférieure ou égale à un maximum (0,2 Un par défaut), pour un temps minimum (1 s par défaut).



REMARQUE: avec barre hors tension et configuration : Inverse les rôles des tensions interne et externe

Le signal de synchronisme:

- est activé et maintenu quand le synchronisme est atteint et maintenu actif pendant au moins 0,2 s
- est désactivé quand le synchronisme tombe ou le disjoncteur est ouvert (avec condition: *Evaluate CB status* = habilitée) ou la communication avec *Ekip Touch* est interrompue

Fonctions supplémentaires Aux conditions de synchronisme ci-dessus à distance certaines options peuvent être configurées:

- ajouter la condition de disjoncteur ouvert (désactivé par défaut)
- les contrôles de fréquence et phase peuvent être désactivés



IMPORTANT: pour pouvoir désactiver les contrôles de fréquence et de phase vérifier qu'entre les contacts extérieurs et internes existent déjà la correspondance de fréquence et de phase désirée

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#); pour les câblages extérieurs utiliser des câbles AWG 22-16 à diamètre extérieur maximum de 1,4 mm.

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et *Ekip Cartridge* consulter le document [1SDH002009A1503](#).

Alimentation Ekip Synchrocheck est alimenté directement par le module Ekip Supply auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Input Ekip Synchrocheck dispose d'une entrée (V S1 - V S2) pour la lecture de la tension, dont le fonctionnement est garanti dans les plages et avec les performances suivantes:

Composant	Plage opérationnelle	Intervalle opérationnel normal	Exactitude ⁽¹⁾
Tension	0 ÷ 120 VAC	10 ÷ 120 VAC	1 % ⁽²⁾
Fréquence ⁽³⁾	30 ÷ 80 Hz	30 ÷ 80 Hz	0,1 % ⁽⁴⁾
Phase ⁽⁵⁾	-	-180 ÷ +180 °	1 °

⁽¹⁾ Les précisions se réfèrent aux intervalles opérationnels normaux suivant IEC 61557-12

⁽²⁾ avec barre active

⁽³⁾ avec barre active, la mesure de la fréquence est démarrée avec une tension mesurée ≥ 36 V AC, et elle est arrêtée avec une tension mesurée ≤ 32 V AC

⁽⁴⁾ en l'absence de distorsion harmonique

⁽⁵⁾ mesure de la phase se réfère à la différence de phase entre tension interne et externe

Transformateur d'isolement

Entre les contacts extérieurs du disjoncteur et l'entrée du module il faut toujours installer un transformateur d'isolement, ayant les caractéristiques suivantes:

Caractéristiques	Description
Mécaniques	- fixation: rail EN 50022 DIN 43880 - matériau: thermoplastique autoextinguible - degré de protection: IP30 - protection électrostatique: avec écran à raccorder à la terre
Electriques	- classe de précision: $\leq 0,2$ - performance: ≥ 4 VA - surcharge: 20 % permanente - isollements: 4 kV entre entrées et sorties, 4 kV entre écran et sortie 4 kV entre écran et entrées - fréquence: 45 ÷ 66 Hz

Output Ekip Synchrocheck dispose d'une sortie (K S1 - K S2) utilisée comme contact de synchronisme.

La sortie est isolée par l'unité et par l'entrée et elle possède les caractéristiques électriques suivantes:

Caractéristiques	Limite maximum ⁽¹⁾
Tension commutable maximale	150 VDC / 250 VAC.
Pouvoir de coupure	2 A @ 30 VDC, 0,8 A @ 50 VDC, 0,2 A @ 150 VDC, 4 A @ 250 VAC
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)
Rigidité diélectrique entre chaque contact et bobine	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)

⁽¹⁾ données relatives à une charge ohmique

Interface Le module dispose de deux diodes de signalisation:

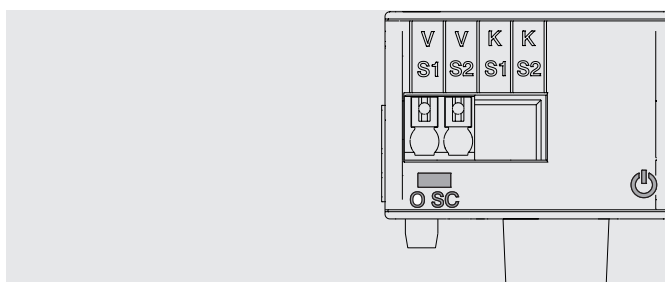


Figure 53

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touch: module allumé et présence communication avec le déclencheur clignotement non synchronisé au voyant Power de Ekip Touch (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et communication avec le déclencheur absente
O SC	Indique l'état du contact de chaque sortie: • éteint: contact ouvert • allumé: contact fermé  REMARQUE: Le LED représente l'état de la sortie: en fonction de la configuration de repos du contact (normalement ouvert ou fermé) peut indiquer synchronisation OK ou KO

Configuration au menu

Si le module *Ekip Synchrocheck* est détecté correctement par Ekip Touch l'espace de configuration spécifique s'active dans le menu *Avancées - Synchrocheck*.

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive la protection et la disponibilité des paramètres au menu	Off
<i>Dead bar option</i>	On = barre active; Off = barre hors tension	Off
<i>Udead Seuil⁽¹⁾⁽²⁾</i>	Tension extérieure maximale (avec barre hors tension et configuration: <i>Normale</i> ⁽²⁾ c'est la première condition de synchronisme) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: 0,02 Un ÷ 2 Un avec pas de 0,001 Un	0,2 Un
<i>Ulive Seuil⁽²⁾⁽³⁾</i>	Tension minimum pour démarrer la surveillance des tensions, externe (avec barre active) ou interne (avec barre hors tension et configuration <i>Normale</i>) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: 0,5 Un ÷ 1,1 Un avec pas de 0,001 Un	0,5 Un
<i>Seuil de stabilité</i>	Temps minimum pendant lequel doit être satisfaite la condition <i>Seuil Ulive</i> pour démarrer la surveillance des tensions La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 100 ms ÷ 30 s, avec pas de 1 ms	1 s
<i>Delta Tension</i>	Différence maximale entre tension interne et externe (première condition de synchronisme) La valeur est exprimée tant en valeur absolue (V) que relative (Un), paramétrable dans la plage: 0,02 Un ÷ 0,12 Un avec pas de 0,001 Un	0,12 Un
<i>Delta fréquence⁽⁴⁾</i>	Différence maximale entre fréquence interne et externe (deuxième condition de synchronisme) La valeur est exprimée en Hertz, paramétrable dans la plage: 0,1 Hz ÷ 1 Hz, avec pas de 0,1 Hz	0,1 Hz
<i>Delta phase⁽⁴⁾</i>	Différence maximale entre phase interne et externe (troisième condition de synchronisme) La valeur est exprimée en degrés, paramétrable dans la plage: 5 ° ÷ 50 ° avec pas de 5 °	50 °
<i>Dead bar configuration</i>	Avec barre hors tension et générateur: • Inverse = <i>Ekip Synchrocheck</i>/contacts extérieurs connectés au générateur • Normale = <i>Ekip Synchrocheck</i>/contacts extérieurs connectés au réseau	Estándar
<i>Auto Live-dead detect</i>	Permet d'activer le contrôle automatique de synchronisme: • Manuel = Ekip Touch considère le paramètre <i>Option barre hors tension</i> • Automatic = Ekip Touch évalue automatiquement la configuration à mettre en œuvre entre barre hors tension et barre active	Manuel
<i>Auto Deadbar detect</i>	Configuration de détection barre hors tension: • Manuel = Ekip Touch considère le paramètre <i>Config Barre hors tension</i> • Automatic = Ekip Touch évalue automatiquement la configuration à mettre en œuvre entre: <i>Inverse</i> et <i>Normale</i>	Manuel
<i>Tension primaire</i>	Tension assignée Un de l'installation; la valeur est exprimée en valeur absolue (V), paramétrable dans la plage: 100 V ÷ 1150 V avec pas variable	100 V

Continu à la page suivante

Paramètre	Description	Défaut
Tension secondaire	Tension secondaire du transformateur; la valeur est exprimée en valeur absolue (V), paramétrable dans la plage: 100 V ÷ 120 V avec pas variable	100 V
Concatenated Ref	Tension composée en entrée du module entre les 3 d'installation.	U12
Type de contact	Définit l'état de repos du contact avec synchronisme non présent entre: ouvert (NO) et fermé (NF)	NON

⁽¹⁾ paramètre non disponible avec barre active et Autodélect. Barre hors tension/active = Manuel

⁽²⁾ avec barre hors tension et configuration : Inverse les rôles des tensions interne et externe

⁽³⁾ sur la condition de tension minimum, est appliquée une hystérésis de 10 %: une fois atteinte, la condition est perdue si la tension baisse sous le 90 % de la limite paramétrée

⁽⁴⁾ paramètre non disponible avec barre hors tension et Autodélect. Barre hors tension/active = Manuel



REMARQUE: tous les seuils ont une tolérance $\pm 10\%$ avec les exceptions de:

- Delta Tension; la tolérance est la valeur la plus élevée entre: $\pm 10\%$ du seuil programmé et 0,5% (avec $U_n > 220\text{ V}$) ou à 1% U_n (avec $U_n \leq 220\text{ V}$)
- Delta fréquence; la tolérance est la valeur la plus élevée entre $\pm 10\%$ du seuil programmé et 0,02 Hz

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
Frequency check	Active (ON) ou désactive (OFF) le contrôle de fréquence pour l'évaluation de synchronisme	ON
Phase check	Active (ON) ou désactive (OFF) le contrôle de phase pour l'évaluation de synchronisme	ON
Evaluate CB status	Active (OUI) ou désactive (NON) le contrôle d'état du disjoncteur ouvert pour l'évaluation de synchronisme  REMARQUE: quatrième condition de synchronisme avec barre active; deuxième condition de synchronisme avec barre hors tension	NON
Minimum matching time	Avec barre active, temps minimum dans lequel doit être satisfaite la condition Delta Phase La valeur est exprimée en secondes, paramétrable dans la plage: 100 ms ÷ 3 s, avec pas de 10 ms  REMARQUE: ce n'est pas une condition de synchronisme, mais un paramètre permettant de faire une discrimination entre combinaisons correctes mais pas des conditions Delta Fréquence et Delta Phase. A cause des latences dans le pire des cas, le temps effectivement attendu avant que ne soit reconnu le synchronisme peut être supérieur au temps paramétré (environ 20 ms)	100 ms

Mesures Si le module *Ekip Synchrocheck* est détecté correctement par Ekip Touch l'espace de mesure spécifique s'active dans le menu *Mesures - Synchrocheck*.

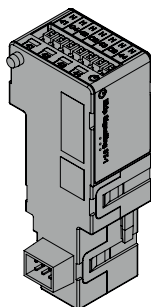
Mesure	Description
<i>Synchro</i>	- Ok = Conditions de synchronisme satisfaites - Pas Ok = Conditions de synchronisme non satisfaites ou fonction désactivée
<i>Frequence</i>	- Ok = Condition de synchronisme relative aux fréquences satisfaites - Pas Ok = Condition de synchronisme relative aux fréquences non satisfaites ou fonction de synchronisme désactivée ou fréquences hors de l'intervalle de mesure --- = Condition de synchronisme relative aux fréquences non disponible (exemple: pour fonctionnement avec barre hors tension)
<i>Tension</i>	- Ok = Conditions de synchronisme relatives aux tensions satisfaites - Pas Ok = Conditions de synchronisme relatives aux tensions non satisfaites ou fonction désactivée
<i>Phase</i>	- Ok = Condition de synchronisme relative à la différence de phase satisfaites - Pas Ok = Condition de synchronisme relative à la différence de phase non satisfaites, ou fonction de synchronisme désactivée ou fréquences hors de l'intervalle de mesure --- = Condition de synchronisme relative à la différence de phase non disponible (exemple: pour fonctionnement avec barre hors tension)
<i>Tension côté ext.⁽¹⁾</i>	- Tension mesurée par <i>Ekip Synchrocheck</i>, exprimée en Volt = mesure DC ou inférieure à 1 VAC --- = mesure non disponible (exemple: pour fonction de synchronisme désactivée)
<i>Tension côté int.⁽²⁾</i>	- Tension mesurée sur les prises internes, exprimée en Volt. = mesure inférieure à 1 VAC
<i>Fréquence côté ext.⁽¹⁾</i>	- Fréquence mesurée par <i>Ekip Synchrocheck</i> --- = mesure non disponible (exemple: pour fonction de synchronisme désactivée ou fonctionnement avec barre hors tension ou fréquences hors de l'intervalle de mesure)
<i>Fréquence côté int.⁽²⁾</i>	- Fréquence mesurée sur les prises internes --- = mesure non disponible (exemple: pour fonction de synchronisme désactivée ou fonctionnement avec barre hors tension ou fréquences hors de l'intervalle de mesure)
<i>Difference phase⁽¹⁾</i>	- Différence de phase entre les tensions, exprimée en degrés --- = mesure non disponible (exemple: pour fonction de synchronisme désactivée, ou fonctionnement avec barre hors tension, ou fréquences hors de l'intervalle de mesure)
<i>DétectionAutomatique</i>	- Barre active = avec détection automatique du mode de fonctionnement, fonctionnement avec barre active, ou fonction de synchronisme non activée - Barre hors tension = avec détection automatique du mode de fonctionnement et fonctionnement avec barre hors tension --- = Mesure non disponible (exemple: pour détection manuelle du mode de fonctionnement)
<i>Relation de tension</i>	$V_{int} \leq V_{ext}$ = Tension interne inférieure de ou égale à la tension extérieure $V_{int} > V_{ext}$ = Tension interne supérieure à la tension extérieure --- = Mesure non disponible (exemple: fonction de synchronisme désactivée, ou tensions continues ou inférieures à 1 V)
<i>Relation fréquence</i>	$f_{int} \leq f_{ext}$ = Fréquence interne inférieure de ou égale à la fréquence extérieure $f_{int} > f_{ext}$ = Fréquence interne supérieure à la fréquence extérieure --- = Mesure non disponible (exemple: pour fonction de synchronisme désactivée, ou fonctionnement avec barre hors tension, ou fréquences hors de l'intervalle de mesure)

⁽¹⁾ la précision de mesure de la différence de tension est de $\pm 10 \%$, excepté avec valeur du paramètre égale à 0,02 Un dont la précision est de $\pm 20 \%$

⁽²⁾ les caractéristiques des mesures de tension et de fréquence coïncident avec celles déclarées sur les prises internes (page 100)

Page de synthèse	La page de synthèse s'active en présence du module <i>Ekip Synchrocheck</i>; l'accès est possible comme pour les autres pages de synthèse Dans cette page, les mesures sont: • V int: tension lue par Ekip Touch • f int: fréquence lue par Ekip Touch • $\Delta\phi$: différence de phase • SYNC: état du synchronisme
A propos de	Dans le menu <i>Informations - Modules</i> est disponible le menu spécifique du module, où sont présents le numéro de série et la version du module.
Informations à distance	A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

15 - Ekip Signalling 3T



Ekip Signalling 3T est un accessoire de signalisation qui permet la connexion de:

- trois entrées analogiques pour capteurs de température PT100/PT1000 (2 fils): I42, I43, I44
- une entrée analogique pour current loop 4-20 mA: I41

Les mesures fournies par le module peuvent être associées à différents seuils de contrôle, qui servent à configurer les signalisations d'alarmes, états et commandes programmables.

Pour raccorder *Ekip Signalling 3T* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Modèles Ekip Touch peut être configuré avec deux modules 3T différents: *Ekip Signalling 3T-1* et *Ekip Signalling 3T-2*.



REMARQUE: si non précisé, les informations reportées dans le chapitre suivant sont valables pour les deux modèles.; sur le deuxième module, les entrées sont appelées I51 (loop 4-20 mA), I52, I53, I54 (PT100/PT1000)

Les deux modules peuvent être montés simultanément sur le même disjoncteur pour augmenter les possibilités de mesure et de contrôle de sa propre installation.



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut monter un seul module par type; la configuration avec deux modules du même modèle n'est pas admise (exemple: deux modules Ekip Signalling 3T-1)

Connexions Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#)

Pour connecter le module à Ekip Touch consulter le document [1SDH001000R0527](#).

Pour les capteurs PT100/PT1000 Utiliser des câbles isolés pour thermocouples comme PENTRONIC TEC/SITW- 24F (Type TX) ou similaires, d'une longueur maximale de trois mètres.

Pour capteur Current Loop 4-20 mA utiliser des câbles appropriés et compatibles avec l'environnement de travail dans lequel le capteur de courant 4-20 mA est utilisé, d'une longueur maximale de trois mètres.



IMPORTANT: les entrées ne sont pas isolées: indépendamment de la tension de l'installation, le client doit prévoir et garantir l'isolement entre chaque entrée et entre les entrées et l'alimentation du module Ekip Supply en fonction de sa propre application et de son réseau.

Pour des applications dans des installations basse tension, ABB conseille l'utilisation de la sonde extérieure PT1000 3mt, doté d'écrou et vis pour l'utilisation sur barre et compatible avec les niveaux de tenue diélectrique et d'isolement suivant la norme CEI 60947-2 (Ui= 1000 V, Uimp= 12 kV).

Alimentation *Ekip Signalling 3T* est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Input Le module permet la mesure des grandeurs suivantes

Entrée	Mesure	Plage	Résolution	Exactitude ⁽¹⁾
PT100/PT1000	Température	-50 ÷ 250 °C ⁽²⁾	0,01 °C	± 1 °C ⁽⁵⁾
Current loop 4-20 mA	Courant DC	0 ÷ 100 % ⁽³⁾	0,1 %	± 0,5 % ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ précisions qui se réfèrent au module 3T sans capteurs; pour la précision complète tenir compte des caractéristiques des capteurs et des câblages utilisés; avec capteur ABB la précision augmente de 0,5 °C

⁽²⁾ avec le capteur ABB PT1000, la plage est de -25 ÷ 150 °C

⁽³⁾ la mesure est exprimée en pourcentage, où: 0 % = 4 mA et 100 % = 20 mA

⁽⁴⁾ précision qui se réfère au fond d'échelle: 0,5 % = 0,1 mA

⁽⁵⁾ précision valable dans l'intervalle 0 ÷ 130 °C avec module à température ambiante de 25 °C. Sur toute la plage, la valeur de précision est de ± 2 °C avec le module à une température ambiante de 25 °C

Interface Cinq voyant de signalisation sont disponibles:

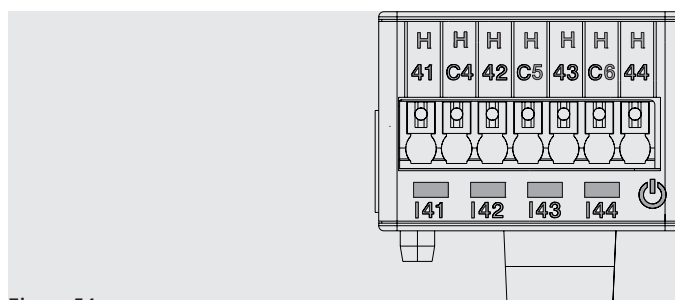


Figure 54

Led	Description
Power	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec la trip unit: • éteint: module éteint • allumé fixe avec clignotement synchronisé au voyant Power du déclencheur: module allumé et présence communication avec le déclencheur. • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power du déclencheur (deux clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur.
I 41, I 42, I 43, I 44	Indique l'état des contacts d'entrée: • éteint: entrée désactivée • allumé fixe: entrée habilitée, capteur connecté et mesure valable • clignotement: entrée habilitée, capteur non connecté et/ou mesure pas valable

Accès par l'afficheur Si le module Ekip Signalling 3T est relevé correctement, sur Ekip Touch les zones suivantes s'activent:

- page *Mesures*, accessible à partir de la Home, contenant les mesures de toutes les entrées PT100/PT1000 et Current Loop 4-20 mA, des deux modules 3T-1 et 3T-2
- sous-menu d'information dans le menu *Informations-Modules* contenant le numéro de série, la version du module et les états des capteurs (Present/Alarm)



IMPORTANT:

- **si un ou plusieurs capteurs sont en alarme la signalisation s'active sur la barre de diagnostic: Ekip Signalling 3T**
- **si un capteur n'est pas habilité l'état indiqué est: Présent**

Configuration à distance La configuration du module est disponible:

- via Ekip Connect, avec accessoires de communication depuis le connecteur de service ou avec communication depuis le bus de système
- avec son propre système de communication et des modules *Ekip Com* montés sur le disjoncteur, dans les conditions prévues par le déclencheur (utiliser le Système Interface pour les détails)

Dans les deux conditions sont disponibles aussi toutes les mesures, les états et les alarmes du module.



REMARQUE: les paramètres et les mesures sont distribués dans les pages *Ekip Connect* et adresses de communication parfois non consécutives; dans les tableaux ci-dessous sont indiquées des références des pages à *Ekip Connect 3*

Habilitation et mesures

Dans la page *Ekip Signalling 3T* il est possible d'habilité chaque entrée du module: I42 Températures, I43 Températures, I44 Températures, I41 Courant 4-20 mA (per 3T-1), I52 Températures, I53 Températures, I54 Températures, I51 Courant 4-20 mA (pour 3T-2).

Paramètre	Description	Défaut
Actif	Permet d'activer l'entrée spécifique et les contrôles relatifs aux états et signalisations d'alarme	Activée

Signalisation d'alarme

Dans la page *Paramètres des protections- Autres paramètres A* (et B, si le dual set est activé) il est possible d'activer et configurer pour chaque entrée jusqu'à trois seuils d'alarme, indépendants entre eux: Seuil A, Seuil B, Seuil C.

Chaque seuil d'alarme prévoir les paramètres de configuration suivants:



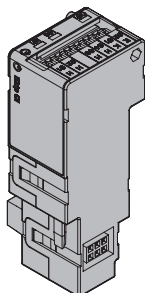
REMARQUE: le tableau indique les paramètres du seuil A de l'entrée I42; pour tous les autres seuils et entrées les noms et les références à prendre en compte changent

Paramètre	Description	Défaut
<i>Threshold A enable</i>	Active le contrôle de l'entrée I42 avec seuil d'alarme A	Off
<i>Threshold A hysteresis direction</i>	Définit si l'alarme doit s'activer au dépassement (<i>Haut</i>) ou à l'abaissement (<i>Bas</i>) de la mesure, par référence au seuil A paramétré	Up
<i>Threshold A value</i>	Seuil d'alarme A de l'entrée I42. La valeur est exprimée en degrés Celsius (°C), paramétrable dans une plage: -40 °C ÷ 240 °C avec pas de 0,1 °C. REMARQUE: les seuils associés à l'entrée Current Loop 4- 20 mA (I41 et I51) sont exprimés en pourcentage, paramétrables dans une plage : 0 % ÷ 100 % avec pas de 0,1 % (chaque pas équivaut à 0,016 µA)	200 °C (I42, I43, I44, I52, I53, I54) / 50 % (I41, I51)
<i>Threshold A hysteresis</i>	Valeur d'hystérésis, valable pour quitter la condition d'alarme dans le cas de dépassement du seuil d'alarme A paramétré. Le paramètre d'hystérésis n'admet que des valeurs positives, la trip unit décide si additionner ou soustraire cette valeur au seuil d'alarme en fonction du paramètre direction, exemple: • <i>Direction</i> = Haut, <i>Valeur</i> = 200 °C, <i>hystérésis</i> = 10 °C l'alarme s'active au dépassement de 200 °C et se désactive quand elle descend sous 190 °C La valeur est exprimée en degrés Celsius (°C), paramétrable dans une plage: 0 °C ÷ 50 °C avec pas de 0,1 °C. REMARQUE: les seuils associés à l'entrée Current Loop 4-20 mA (I41 et I51) sont exprimés en pourcentage, paramétrables dans une plage : 0 % ÷ 30 % avec pas de 0,1 % (chaque pas équivaut à 0,016 µA)	1 °C (I42, I43, I44, I52, I53, I54) / 1 % (I41, I51)

Etats et alarmes

Dans la page *Avis/ Alarmes* il est possible de vérifier l'état de tous les seuils de contrôle.

16 - Ekip CI



Ekip CI est un module accessoire configurable avec Ekip M Touch qui permet la gestion d'un télérupteur dans la configuration *Normal* (page 121).

Le module dispose de:

- un contact pour le contrôle d'un télérupteur
- une entrée pour capteur de température PT100 (2 fils)
- une entrée numérique pour la fonction de Trip Reset
- diode de signalisation état d'allumage du module et opérativité du module

Pour raccorder *Ekip Com Hub* à Ekip Touch il faut utiliser les accessoires *Ekip Cartridge* et *Ekip Supply* (page 130, 131).

Connexions

Pour les références de connexion et des prises consulter le document [1SDM000068R0001](#); pour l'entrée I61 Utiliser des câbles isolés pour thermocouples comme PENTRONIC TEC/SITW-24F (Type TX) ou similaires, d'une longueur maximale de trois mètres, voir les schémas électriques

Pour connecter le module à *Ekip Supply* et Ekip M Touch consulter le document [1SDH002009A1503](#).



IMPORTANT: l'entrée I61 n'est pas isolée: indépendamment de la tension de l'installation, le client doit prévoir et garantir l'isolement entre chaque entrée et entre les entrées et l'alimentation du module Ekip Supply en fonction de sa propre application et réseau

Alimentation

Ekip CI est alimenté directement par le module *Ekip Supply* auquel il est branché.



REMARQUE: en absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip M Touch et le module est interrompue, le contact de sortie maintient l'état, les signaux en entrée ne sont plus valables.

Output

Le contact de sortie O61 (K61 et K62), normalement fermé, est ouvert en cas de TRIP.

La refermeture est possible à la suite d'une commande sur entrée *Trip Reset* ou, si la fonction *Autoreclosure* est active, après le temps défini par l'utilisateur (*Autoreclosure Time*).

Le contact présente les caractéristiques électriques suivantes:

Caractéristiques	Limite maximum ⁽¹⁾
Pouvoir de coupure nominal	8A @ 250 VAC / 5A @ 30 VDC
Pouvoir de coupure minimum	10 mA @ 5 VDC
Résistance d'isolement entre contact et déclencheur	1000 MΩ, 50 VDC

⁽¹⁾ données relatives à une charge ohmique

Input PT100

L'entrée analogique I61 (H61 et H62) permet de connecter un thermocouple (modèle PT100) pour surveiller la température et, en cas d'activation de la *Protection PTC*, de gérer un TRIP en cas d'alarme (seuil fixe à 120 °C) (page 72)

Le contact garantit les caractéristiques de mesures suivantes:

Entrée	Mesure	Plage	Résolution	Exactitude ⁽¹⁾
PT100	Température	-50 ÷ 250 °C	0,01 °C	± 0,25 °C ⁽²⁾

⁽¹⁾ précisions qui se réfèrent au module Ekip CI sans capteurs; pour la précision complète tenir compte des caractéristiques des capteurs et des câblages utilisés

⁽²⁾ précision valable dans la plage -25 ÷ 250 °C; dans la plage complète elle est de: ± 0,5 °C

Input Trip reset

L'entrée numérique I63 (H63 et H64) permet de commander la réouverture du contact O61 à la suite d'un TRIP.

Le module admet deux états logiques, interprétés différemment par le déclencheur en fonction de la polarité configurée par l'utilisateur:

Etat	Condition élec-trique	Polarité	Etat relevé (et commande prévue)
Ouvert	Circuit ouvert ⁽¹⁾	Actif ouvert	On (commande d'ouverture O61)
		Actif fermé	Off
Fermé	Court-circuit ⁽²⁾	Actif ouvert	Off
		Actif fermé	On (commande d'ouverture O61)

⁽¹⁾ $R > 100\text{ k}\Omega$

⁽²⁾ $R\text{ (câblage + contact de court-circuit)} < 25\text{ }\Omega$

La commande de refermeture est activée sur la face avant.

Interface

Le module dispose de quatre diodes de signalisation:

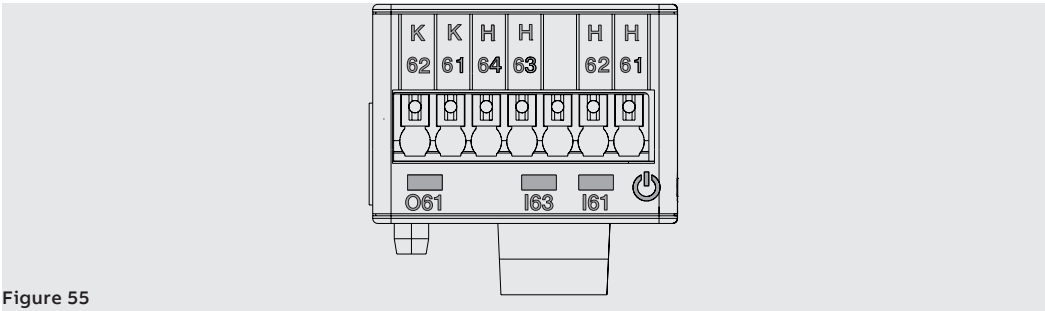


Figure 55

Paramètre	Description
Alimentation	Signale l'état d'allumage et de communication correcte avec Ekip Touch: • éteint: module éteint • allumé fixe ou avec clignotement synchronisé au voyant Power de Ekip Touch: module allumé et présence communication avec le déclencheur • clignotement pas synchronisé avec le voyant Power de Ekip Touch (2 clignotements rapides par seconde): module allumé et absence de communication avec le déclencheur
I 61	État de l'entrée pour capteur de température PT100 I61: • éteint: entrée désactivée • allumé: entrée habilitée et capteur présent • clignotement: entrée habilitée et capteur non connecté ou signal pas valable
I 63	Indique l'état de l'entrée numérique pour le Trip Reset I63: • éteint: entrée ouverte • allumé: entrée fermée
O 61	Indique l'état du contact de commande du télerupteur O61: • éteint: contact fermé • allumé: contact ouvert

Menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et le déclencheur est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module *Ekip CI* est détecté correctement par Ekip Touch les espaces de configuration , mesure, test et informations correspondants s'activent dans les menus respectifs.

Configuration Dans le menu *Paramétrages-Modules-Ekip CI* il est possible de configurer les paramètres du module:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Active/désactive certaines fonctionnalités et la disponibilité des paramètres au menu: • si On: sont actives toutes les entrées et les sorties, et les fonctionnalités s'y rapportant • si Off: seule l'entrée I61 est active: la fonction de commande de O61 est éteinte	Off
<i>Polarité</i>	Définit si l'entrée I63 est interprétée On par Ekip Touch quand il est ouvert (<i>Actif Ouvert</i>) ou quand il est fermé (<i>Actif Fermé</i>)	Actif fermé
<i>Retard</i>	Durée minimum d'activation de l'entrée I63 avant l'envoi de la commande de réouverture du contact O61; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s  REMARQUES : • si l'entrée se désactive avant que ce temps ne soit écoulé, la commande de réouverture n'est pas envoyée • avec retard = 0 s l'entrée doit dans tous les cas être présente pendant plus de 300 µS	0,1 s

Mesures Si *Ekip CI* est relevé correctement par Ekip Touch, dans le menu *Mesures* est disponible un espace spécifique du module, dans lequel est présente la mesure de température de la sonde PT100 si raccordée et active.



REMARQUE: si aucune sonde n'est relevée, la valeur affichée est "- - -"

Test Si le module *Ekip CI* est relevé correctement l'espace de test s'active dans le menu *Test*.
Pour les détails des caractéristiques de test voir la page 36.

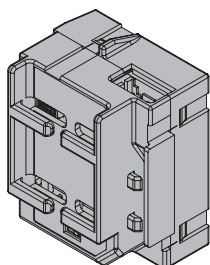
A propos de Si *Ekip CI* est relevé correctement par Ekip Touch, dans le menu *Informations- Modules* est disponible un espace spécifique du module, dans lequel sont présents:

- le numéro de série et la version du module
- état de activation l'entrée pour le capteur de température PT100

Informations à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

Accessoires internes

1 - Ekip Com Modbus RTU



Ekip Com Modbus RTU est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau RS-485 avec protocoles de communication Modbus RTU, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

A distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- fournir l'information d'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché)
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter les schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau



REMARQUE: le câble en équipement varie si le disjoncteur est en version fixe/plug-in ou débrochable. Pour plus d'informations faire référence au document [1SDH002011A1506](#)

Pour connecter le module à Ekip Touch faire référence au document [1SDH002011A1506](#).

Alimentation

Ekip Com Modbus est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est détecté correctement par Ekip Touch deux zones s'activent:

- zone information dans le menu *Informations-Modules*, contenant la version logiciel et le numéro de série du module
- zone de configuration spécifique dans le menu *Paramétrages-Modules*, dans lequel il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse série	Adresse du module; plage disponible de 1 à 247  IMPORTANT: les dispositifs connectés au même réseau doivent avoir des adresses différentes	247
Baudrate	Vitesse de transmission des données: 3 options disponibles: 9600 bit/s, 19200 bit/s, 38400 bit/s	19200 bit/s
Protocole physique	Définit le bit de stop et la parité; 4 options sont disponibles: • 8,E,1 = 8 bits donnée, 1 bit de parité EVEN, 1 bit de STOP • 8,O,1 = 8 bits donnée, 1 bit de parité ODD, 1 bit de STOP • 8,N,2 = 8 bits donnée, pas de bit de parité, 2 bits de STOP • 8,N,1 = 8 bits donnée, pas de bit de parité, 1 bit de STOP	8,E,1



REMARQUE: 247 défaut du module Ekip Com Modbus RTU

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible de changer la configuration de fonctionnement de slave à master, pour intégrer le module dans un réseau d'échange de données interactif (voir description de Ekip Com Hub, page 159).



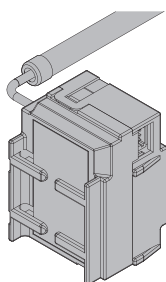
IMPORTANT:

- **dans la configuration Master le module ne permet pas l'échange de données comme une fonctionnalité ordinaire Slave.**
- **la présence de plusieurs master sur le même réseau peut provoquer des dysfonctionnements**

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module: version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module).

2 - Ekip Com Modbus TCP



Ekip Com Modbus TCP est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication Modbus TCP, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- fournir l'information d'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché)
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
502/TCP	Modbus TCP	Valable pour modalité Modbus TCP
319/UDP	IEEE 1588	Valable avec protocole IEEE 1588 habilité
320/UDP		
68/UDP	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à: Adresse statique = On



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocoles de communication Modbus TCP

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Alimentation Ekip Com Modbus TCP est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 129).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse IP Statique ON	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
Adresse IP Statique	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
Network Mask Statique	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
Adresse Gateway Statique	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules*: les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
SN et version	Identifiant et version logiciel du module
Adresse IP	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
Network Mask	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
Adresse gateway	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
TCP Client 1, 2, 3	Adresses IP des dispositifs client connectés au module (en modalité Serveur)
Adresse MAC	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
Client/Server	Paramètre pour changer la configuration du module depuis le Serveur Only vers le Client et Serveur et de l'intégrer dans un réseau d'échange de données interactif (voir Ekip Com Hub page 159) ! IMPORTANT: si Client/Serveur, le module permet l'échange de données comme d'une fonctionnalité Serveur normale	Server only
IEEE 1588 habilité	Permet d'habilitier le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
Master IEEE 1588	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	OFF
Mécanisme de temporisation IEEE 1588	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
SNTP client habilité	Permet d'habilitier le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	OFF
Adr. IP défaut actif	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
Time zone	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
Daylight Saving Time	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
Disabilita Gratuitous ARP	Permet d'habilitier (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
Accès protégé par mot de passe	Permet de protéger les opérations d'écriture effectuées à partir du réseau avec un mot de passe (Demande mot de passe)	Mode standard
IEEE 1588 Boundary clock	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF), le module bénéficie du synchronisme du master dans son propre réseau	OFF
Active Limitation paquets	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau.	Disable

⁽¹⁾ Habilité IEEE 1588 et Habilité SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps

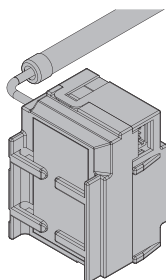
⁽²⁾ Le paramètre peut être modifié seulement par le bus de système dans la configuration à distance

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
Version Matériel et Boot	Informations générales de module
Flash CRC status e result	Informations sur le logiciel correct à bord du module
Stato Ekip Link	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
SNTP Server Error	Erreur de communication avec le serveur SNTP
SNTP Server Synchronisation	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
IEEE 1588 status	Valable avec Master IEEE 1588 = ON, communique la présence (Slave or PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

3 - Ekip Com Profinet



Ekip Com Profinet est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication Profinet, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- fournir l'information d'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché)
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations non disponibles sur écran



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Les ports utilisés par le module sont:

Ethertype	Port	Service	Remarques
0x88CC	-	LLDP	Link Layer Discovery Protocol
0x8892 (Profinet)	-	Profinet IO	Spécifique pour communications en temps réel (RT)
0x0800	34964/UDP	Profinet-cm (Context manager)	DCE/RPC



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication Profinet

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Alimentation Ekip Com Profinet est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Configuration au menu L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules*: les informations suivantes sont disponibles:

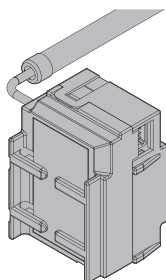
Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Mode d'accès aux données</i>	Définit le mode d'accès aux Dataset (données acycliques) : • en mode Legacy, chaque registre acyclique individuel est accessible à l'aide des champs Slot , et Index (avec Slot fixe à 3) • en mode Dataset, seuls les blocs complets sont accessibles, le Slot est fixé à 1 et Index définit la référence du bloc Voir System Interface pour les détails.	Legacy
<i>Endianess données cycliques</i>	Définit si le registre de données cyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Little endian
<i>Endianess données acycliques</i>	Définit si le registre de données acyclique est configuré en Big endian (gros-boutiste) ou Little endian (petit-boutiste).	Big endian

Informations à distance A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système certaines informations complémentaires sont disponibles concernant la version et l'état du module : version HW et Boot, état CRC (SW correct à bord du module), DCP Name, paramétrages de réseau (adresse IP, Network Mask, Adresse gateway)

4 - Ekip Com EtherNet/IP™



Ekip Com Ethernet/IP™ est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication EtherNet/IP™, avec fonctions de supervision

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- fournir l'information d'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché)
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Port	Description	Défaut
44818	TCP	Encapsulation Protocol (exemple: ListIdentity, UCMM, CIP Transport Class 3)
44818	UDP	44818 UDP Encapsulation Protocol (exemple: ListIdentity)
2222	UDP	2222 UDP CIP Transport Class 0 ou 1
68/UDP	DHCP Client	DHCP client habilité en alternative à Adresse Statique = On"



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication EtherNet/IP™

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter les schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Alimentation Ekip Com EtherNet/IP™ est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse IP Statique ON	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
Adresse IP Statique	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
Network Mask Statique	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
Adresse Gateway Statique	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Paramètre	Description
SN et version	Identifiant et version logiciel du module
Adresse IP	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
Network Mask	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
Adresse gateway	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
Adresse MAC	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Habiliter IEEE 1588</i>	Permet d'habiliter le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ^(REMARQUE)	Off
<i>Master IEEE 1588</i>	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	Off
<i>Mécanisme de temporisation IEEE 1588</i>	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
<i>Habiliter SNTP client</i>	Permet d'habiliter le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ^(REMARQUE)	Off
<i>Adresse Serveur SNTP</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	Off
<i>IEEE 1588 Boundary clock</i>	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/ dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF), le module bénéficie du synchronisme du master dans son propre réseau)	OFF
<i>Active Limitation paquets</i>	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau.	Disable



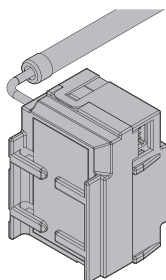
REMARQUE: *Habilite IEEE 1588 et Habilite SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps*

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Paramètre	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON , communique la présence (Slave ou PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

5 - Ekip Com IEC 61850



Ekip Com IEC 61850 est un accessoire de communication qui permet d'intégrer Ekip Touch dans un réseau Ethernet avec protocole de communication IEC 61850, avec fonctions de supervision et de contrôle à distance.

Le module est configuré comme master et à distance il est possible:

- de lire des informations et des mesures de Ekip Touch
- de gérer certaines commandes, parmi lesquelles l'ouverture et la fermeture de l'actionneur (MOE-E)
- fournir l'information d'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché)
- d'accéder à des informations et des paramètres non disponibles sur écran
- fournir une communication verticale (rapport) vers les systèmes de supervision supérieurs (SCADA), avec états et mesures (retransmis chaque fois et seulement s'ils sont différents du rapport précédent)
- fournir une communication horizontale (GOOSE) vers les autres dispositifs actionneurs (par exemple: disjoncteurs de moyenne tension), avec toutes les informations sur l'état et les mesures partagées normalement par les modules de communication Ekip Com sur bus.



REMARQUE: les commandes d'ouverture et la fermeture du disjoncteur à distance peuvent être exécutées uniquement si Ekip Touch est dans la configuration Distant

Pour mapper le module dans son propre réseau de communication est disponible le document System Interface dans lequel sont énumérés tous les détails de communication et la commande nécessaires (page 129).

Le document décrit aussi le fichier de configuration pour protocole IEC 61850 et la procédure de chargement correspondante, pour l'attribution du Technical Name et l'éventuelle habilitation des GOOSE (à travers la configurations des MAC correspondant)

En fonction des paramètres configurés, illustrés dans les pages suivantes, les ports utilisés par le module sont:

Ethertype	Port	Protocole
0x0800-IP	102	ISO Transport Service on top of the TCP (RFC 1006)
0x88B8	-	GOOSE Messages
0x0800-IP	123 UDP	NTP - Network Time Protocol
0x0800-IP	69 UDP	TFTP - Trivial File Transfer Protocol



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Sécurité et cyber security

Etant donné que le module permet l'actionneur relié à Ekip Touche et l'accès aux données de l'unité, il peut être connecté seulement à des réseaux dotés de toutes les mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés (par exemple le réseau du système de contrôle d'une installation).



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.
- Le module ne peut pas être connecté directement à Internet; seule la connexion à des réseaux Ethernet dédiés est recommandée, avec protocole de communication IEC 61850

Connexions Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter les schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Alimentation Ekip Com IEC 61850 est alimenté directement par l'*Ekip Touch* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Configuration au menu L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et Ekip Touch, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
Adresse IP Statique ON	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
Adresse IP Statique	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
Network Mask Statique	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
Adresse Gateway Statique	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0
SNTP client habilit.	Permet d'habilitier le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation	Off
SNTP Adres. Serveur	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
Session Configuration	Définit le mode d'écriture des fichiers de configuration sur le module via le port TFTP ; deux options sont disponibles : • Toujours ON : le port TFTP est toujours ouvert et l'écriture est toujours active • activation requise : le port TFTP est ouvert par une commande spécifique, qui permet d'écrire pendant une durée limitée (ou pour un nombre fini de paquets de données)	Toujours ON
Début Configuration	Commande d'activation de l'écriture sur le port TFTP en mode Activation demandée	---

Informations au menu Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
SN et version	Identifiant et version logiciel du module
Adresse IP	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
Network Mask	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
Adresse gateway	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
Adresse MAC	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet
Cfg file	Nom du fichier de configuration chargé dans les modules
Error Cfg file	Code d'erreur relatif au fichier de configuration (0= aucune erreur)

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Preferred configuration file</i>	S'il y a plusieurs fichiers de configuration, il permet de définir la hiérarchie fichier entre .cid et .iid	.cid
<i>Habiliter IEEE 1588</i>	Permet d'habiliter le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	Off
<i>Master IEEE 1588</i>	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	Off
<i>Mécanisme de temporisation IEEE 1588</i>	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to-End
<i>Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	Off
<i>TFTP Security level</i>	Définit la procédure de chargement du fichier: • <i>TFTP always On</i> = porte ouverte, chargement toujours possible • <i>TFTP enable required</i> = porte normalement fermée; pour démarrer un chargement la commande Enable TFTP est nécessaire au début de la procédure et disable TFTP à la fin (disable non nécessaire, commande de sécurité)	TFTP always On
<i>CB Open/ CB Close command</i>	Définit les contraintes pour commander l'ouverture et la fermeture à distance: • <i>Commandes standard</i> = commandes standard (sans contraintes) actives • <i>CB operate request</i> = commandes standard non actives; utiliser les fonctions programmables YC COMMAND et YO COMMAND et les commandes Demande ouverture disjoncteur (28) et Demande fermeture disjoncteur (29)	Commandes standard
<i>Analyse sélectivité de zone</i>	Pour chacune des protections S, S2, G, Gext, D, D(BW), D(FW), il est possible d'activer/désactiver l'analyse de l'entrée de sélectivité provenant du module IEC 61850	Désactivé (tous)
<i>IEEE 1588 Boundary clock</i>	Le paramètre est utile si on ne dispose pas d'une horloge IEEE 1588 GrandMaster : • S'il est activé (ON), le module est considéré comme une horloge master IEEE1588 par tous les slave/dispositifs du même réseau local, même si la source de synchronisation externe est différente de IEEE 1588 (par exemple SNTP) • S'il est désactivé (OFF) le module bénéficie du synchronisme du master présent dans son propre réseau	OFF
<i>Active Limitation paquets</i>	Permet d'activer/désactiver la fonction Rate limiter qui limite le nombre de paquets d'entrée au module du réseau	Disable

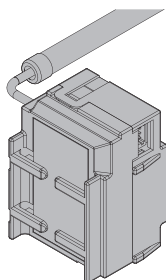
⁽¹⁾ *Habilite IEEE 1588 et Habilite SNTP client ne doivent pas être habilités en même temps*

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON, communique la présence (Slave or PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur
<i>Missing GOOSE</i>	Signale si un GOOSE attendu n'a pas été reçu
<i>Configure Mismatch</i>	Un GOOSE reçu ne respecte pas la structure attendue
<i>Decode Error</i>	
<i>Sequence number error</i>	
<i>Etats programmables distants (de E à R)</i>	Condition (vrai/faux) des états programmables et des informations de sélectivité, dérivés des logiques définies dans les fichiers de configuration chargés sur le module IEC 61850
<i>Entrées distantes sélectivité de zone</i>	

6 - Ekip Link



Ekip Link est un accessoire de communication, qui permet d'intégrer Ekip Touche dans un réseau Ethernet intern, avec protocole propriétaire ABB.

Avec le module distant il est possible de réaliser les fonctions suivantes:

- Logique Programmable
- Selectivité zone

Pour ces fonctions, les unités d'installation impliqués doivent être dotées de leur propre *Ekip Link*, et pour chacun d'eux il faut saisir les Adresses IP de tous les autres *Ekip Link* branchés.

Dans le réseau Link, chaque dispositif est défini Acteur.

Chaque *Ekip Link* peut s'interfacer avec au maximum 15 acteurs, dont au maximum 12 pour la fonction Sélectivité de Zone.

Les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
18/UDP	Propriétaire ABB	En cas d'échange d'informations rapides entre dispositifs ABB
319/UDP	IEEE 1588	Valable avec protocole IEEE 1588 habilité
320/UDP		
68/UDP	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à <i>Adresse statique</i> = On

Le module fournit entre autre l'information relative à l'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché).



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter les schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Réseau

Les *Ekip Link* doivent être connectés à un réseau dédié, comprenant seulement *Ekip Link* et commutateur Ethernet qui déclarent dans la fiche technique le support au multiplexage de niveau L2.

Si le réseau comprend aussi des routeurs, le multiplexage doit être habilité et configuré sur toutes les interfaces VLAN de niveau L3

Logique Programmable

Avec la fonction Logique Programmable, il est possible de programmer l'activation jusqu'à quatre bits de l'*Ekip Link*, chaque bit en fonction de n'importe quelle combinaison de bits d'état du déclencheur dont a été saisie l'Adresse IP.

Ces quatre bits sont indiqués comme Etats A B C et D programmables à distance, et leur valeur est transmise au dispositif auquel est connecté l'*Ekip Link*

Selectivité zone Avec la fonction Selectivité Zone:

- les adresses IP saisies se réfèrent aux acteurs avec rôle de verrouillage par rapport à celui actuel
- pour chaque acteur de verrouillage inséré, il faut sélectionner les protections pour lesquelles réaliser la sélectivité en configurant un masque. La fonction configurée de la sorte est indiquée comme logique, pour la distinguer de celle standard par la suite indiquée comme matériel
- les protections sélectionnées de la sorte s'ajoutent à celles matérielles S, G, D-Backward et D-Forward.
- le choix est possible entre la sélectivité seulement matériel, ou soit matériel soit logique
- le diagnostic peut être configuré pour vérifier la cohérence entre les informations de sélectivité matériel et logique de chaque déclencheur de verrouillage
- on peut configurer un masque, qui identifie les protections dont on veut retransmettre les informations de sélectivité reçues, indépendamment du fait que l'acteur soit en alarme. Les informations concernées par ce masque sont seulement celles de sélectivité logique

Pour plus d'informations sur la fonction Sélectivité de Zone avec *Ekip Link* voir page 79.

Alimentation Ekip Link est alimenté directement par l'*Ekip Touch* auquel il est branché.

REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et *Ekip Touch*, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par *Ekip Touch* dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Adresse IP Statique ON</i>	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
<i>Adresse IP Statique</i>	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
<i>Network Mask Statique</i>	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
<i>Adresse Gateway Statique</i>	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse IP</i>	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE: sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
<i>Network Mask</i>	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
<i>Adresse gateway</i>	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

Information	Description	Défaut
<i>Client/Server</i>	Paramètre pour changer la configuration du module depuis le Serveur Only vers le Client et Serveur et de l'intégrer dans un réseau d'échange de données interactif (voir Ekip Com Hub page 196).  IMPORTANT: si Client/Serveur, le module permet l'échange de données comme d'une fonctionnalité Serveur normale	Server only
<i>Habiliter IEEE 1588</i>	Permet d'habiliter le protocole IEEE 1588 de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	Off
<i>Master IEEE 1588</i>	Permet de paramétrer le module comme master dans le segment de réseau d'appartenance (horloge de synchronisation).	Off
<i>Mécanisme de temporisation IEEE 1588</i>	Permet de choisir le mode d'échange des données entre module et master, entre Peer-to-Peer et End-to-End	End-to- End
<i>Habiliter SNTP client</i>	Permet d'habiliter le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation ⁽¹⁾	Off
<i>Adresse Serveur SNTP</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	Off
<i>Disable Gratuitous ARP</i>	Permet d'habiliter (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
<i>Password protected access</i>	Permet de protéger les opérations d'écriture effectuées à partir du réseau avec un mot de passe (Demande mot de passe)	Mode standard
<i>Password Modbus TCP</i>	Avec accès protégé par mot de passe habilité, c'est le mot de passe à utiliser avant chaque activité d'écriture ⁽²⁾	Accès local

⁽¹⁾ Habilite IEEE 1588 et Habilite SNTP client ne doivent pas être habilités

⁽²⁾ Le paramètre peut être modifié seulement par le bus de système dans la configuration à distance

Configuration Link à distance

En ce qui concerne les fonctions Link, d'autres paramètres sont disponibles:

Information	Description	Défaut
<i>Link Actor (1÷15)</i>	Adresse IP de chaque acteur (de 1 à 15)	0.0.0.0
<i>Remote Programmable Status (A÷D)</i>	Paramètres de configuration des états programmables: • sélection acteur (acteur de 1 à 15) qui active l'état programmable • événement de l'acteur qui détermine le changement d'état programmable	Actor 1 Aucun
<i>Remote Status word (A÷D)</i>	Paramètres de configurations des mots: • sélection acteur (acteur de 1 à 15) d'où est prélevé le status mot (word) • sélection du mot prélevé	None 1 global
<i>Diagnostic</i>	Actif (Diagnostic passif) ou désactive (Aucun diagnostic) le diagnostic de la sélectivité câblée	No Diagnostic
<i>Diagnostic check timeout</i>	Intervalle de contrôle du diagnostic, si actif, disponible entre 30 s, 1 min, 10 min, 60 min	30 secondes
<i>Zone Selectivity Type</i>	Configuration sélectivité matériel (Seulement HW) ou matériel et logique (Mixed)	Seulement HW
<i>Repeat Configuration mask</i>	Masque interactif pour la sélection de la sélectivité à envoyer aussi aux niveaux supérieurs même si non active sur le dispositif programmé	0x0000

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

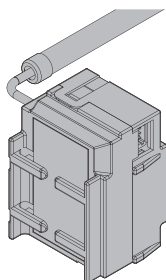
Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Etat Ekip Link</i>	Signale des erreurs de connexion du câble Ethernet
<i>SNTP Server Error</i>	Erreur de communication avec le serveur SNTP
<i>SNTP Server Synchronisation</i>	Etat de la synchronisation avec serveur SNTP
<i>IEEE 1588 status</i>	Valable avec Master IEEE 1588 = ON, communique la présence (Slave or PTP Master Active) ou l'absence (PTP Master but Passive) de master de niveau supérieur

Informations Link à distance

En ce qui concerne les fonctions Link, d'autres paramètres sont disponibles:

Information	Description
<i>Line Congruency detection</i>	Informations se référant à l'état et aux incohérences des sélectivité matériel et logique (état et type de sélectivité non cohérente)
<i>Remote Programmable Status</i>	état (vrai/faux) des états programmables distants A, B, C et D
<i>Remote Status Word</i>	valeur des mots programmables à distance A, B, C, D
<i>Logic Zone Selectivity</i>	Etats des sélectivités logiques (entrées et sorties)

7 - Ekip Com Hub



Ekip Com Hub est un accessoire de communication qui permet la collecte de données et de mesures de Ekip Touch et d'autres dispositifs connectés à la même installation pour ensuite les rendre disponibles sur serveur, à travers un réseau Ethernet.

La configuration du module est disponible via Ekip Connect ou avec le document *System Interface* où sont énumérés tous les détails (page 129).

Les ports utilisés par le module sont:

Port	Service	Remarques
67/UDP 68/UDP	DHCP client	DHCP client habilité en alternative à <i>Adresse statique</i> = <i>On</i>
443/TCP	HTTPS	toujours actif avec module habilité
123/TCP	SNTP	Active avec SNTP client habilité
53/TCP	DNS	toujours actif

Le module fournit entre autre l'information relative à l'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché).



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules de communication extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Sécurité et cyber security

Le module utilise le protocole HTTPS et il peut être connecté à Internet.



IMPORTANT:

- Il est de la seule responsabilité du client de fournir et garantir en permanence une connexion sûre entre le module et son propre ou tout autre réseau (selon les cas); le responsable de l'installation doit définir et prendre les mesures appropriées (telles que, à titre d'exemple mais non exhaustif, l'installation de coupe-feu (firewall), l'application de mesures d'authentification, cryptographie des données, l'installation de programmes antivirus, etc.) pour protéger le produit, le réseau, son propre système et l'interface contre tout type de violation de la sécurité, accès non autorisé, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations. ABB et ses sociétés affiliées ne sont pas responsables des dommages et/ou pertes liés à ces violations de la sécurité, accès non autorisés, interférences, intrusions, pertes et/ou vol de données ou d'informations.

Connexions

Pour connecter le module à son propre réseau de communication et pour les références des prises consulter les schémas électriques [1SDM000005A1001](#).

Le module est fourni avec un câble et un connecteur câblé de 1 m de longueur pour s'interfacer à son propre réseau.

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1503](#).

Alimentation Ekip Com Hub est alimenté directement par l'*Ekip Touch* auquel il est branché.



REMARQUE: en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre *Ekip Touch* et le module est interrompue

Configuration au menu

L'activation du bus local, indispensable pour démarrer la communication entre le module et *Ekip Touch*, est disponible dans le menu *Paramétrages* (page 35).

Si le module est relevé correctement par *Ekip Touch* dans le menu *Paramétrages-Modules* il est possible de configurer les paramètres de communication suivants:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Allume/éteint la communication entre module et serveur	Off
<i>Adresse IP Statique ON</i>	Définit si le module a une adresse IP dynamique (Off) ou statique (On) Si = On tous les paramètres associés sont habilités	Off
<i>Adresse IP Statique</i>	Permet de sélectionner l'IP statique	0.0.0.0
<i>Network Mask Statique</i>	Permet de sélectionner le masque de sous-réseau	0.0.0.0
<i>Adresse Gateway Statique</i>	Permet de sélectionner, en présence de plusieurs sous-réseaux, l'adresse IP du nœud auquel le module est relié	0.0.0.0
<i>SNTP client habilit.</i>	Permet d'habiller le protocole SNTP de distribution du signal d'horloge et de synchronisation	Off
<i>SNTP Adres. Serveur</i>	Permet de paramétrer le serveur de réseau qui fournit SNTP	0.0.0.0
<i>MDPasse</i>	code nécessaire pour l'enregistrement du module dans le Cloud	---

Le sous-menu Remote FW update permet de gérer la fonction de mise à jour du progiciel du module ; les paramètres suivants sont disponibles :

Paramètre	Description	Défaut
<i>Actif</i>	Permet d'activer/désactiver la mise à jour à distance du progiciel du module	OFF
<i>Automatique</i>	Le paramètre est disponible avec Enable = On et permet d'activer (On) le mode de mise à jour automatique : quand il y a un nouveau progiciel, celui-ci est mis à jour automatiquement. Si le paramètre est Off, la mise à jour est manuelle : en présence d'un nouveau progiciel, le message Ekip Com Hub FW Update apparaît dans la barre d'état et la mise à jour est effectuée par commande manuelle	OFF (manuel)
<i>Démarrer mise à jour FW</i>	Le paramètre est disponible avec Enable= On, configuration Automatic= Off et s'il y a un nouveau progiciel (voir description ci-dessus) ; il permet de lancer la mise à jour du Logiciel du module	Little endian

Informations au menu

Si le module est relevé correctement par Ekip Touch dans le menu *Informations-Modules* les informations suivantes sont disponibles:

Information	Description
<i>SN et version</i>	Identifiant et version logiciel du module
<i>Adresse IP</i>	Adresse du module, attribué au module par un serveur DHCP au moment de la connexion au réseau dans le cas de configuration avec IP dynamique ou configurable à partir du menu dans le cas de IP statique  REMARQUE : sans un serveur DHCP, le module adopte automatiquement une adresse IP casuelle dans l'intervalle 169.254.xxx.xxx
<i>Network Mask</i>	Masque de sous-réseau; il identifie la méthode pour reconnaître le sous-réseau d'appartenance des modules, avec possibilité de recherche des modules à l'intérieur d'un ensemble de destinataires défini.
<i>Adresse gateway</i>	Adresse IP du nœud auquel le module est relié, en présence de plusieurs sous-réseaux
<i>Adresse MAC</i>	Adresse attribuée par ABB, avec OUI (Organizationally Unique Identifier) équivalent à ac:d3:64 qui identifie de manière univoque le producteur d'un dispositif Ethernet

Configuration à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des paramètres supplémentaires:

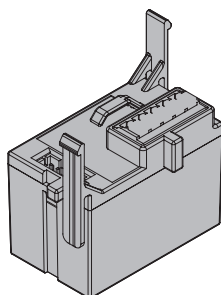
Information	Description	Défaut
<i>CRL Enable</i>	Permet d'utiliser la CRL (Certificate Revocation List) pour vérifier la validité du certificat du serveur	
<i>Clock update hardening enable</i>	Habilite le contrôle de référence temporelle transmise par le serveur SNTP	
<i>SNTP Server Location</i>	Permet de paramétrer la position du serveur SNTP par rapport au réseau sur lequel est installé le module	
<i>SNTP Time zone</i>	Définit le fuseau horaire à utiliser pour la synchronisation	+00:00
<i>SNTP Daylight Saving Time</i>	Permet de sélectionner si dans le pays auquel il est fait référence est présente l'heure légale de synchronisation (ON) ou pas (OFF)	OFF
<i>Disable Gratuitous ARP</i>	Permet d'habiliter (ARP Habilité) la génération périodique d'un message Gratuitous ARP, utilisé par Ekip Connect pour trouver rapidement les modules par exploration Ethernet sans connaître à priori l'adresse IP	ARP Activée
<i>Activer envoi données cloud</i>	Allume/éteint la fonctionnalité de collecte et d'envoi des données du module	OFF
<i>Compression données JSON</i>	Permet de sélectionner (activer) le format compressé du fichier JSON envoyé vers le Cloud	Désactivé

Informations à distance

A partir du connecteur de service (via Ekip Connect) ou avec communication du bus de système il est possible d'avoir accès à des informations supplémentaires:

Information	Description
<i>Version HW et Boot</i>	Informations générales de module
<i>Flash CRC status et result</i>	Informations sur le logiciel correct à bord du module
<i>Publish enable configuration</i>	Etat d'habilitation contenu dans <i>Security File</i>
<i>Configuration file</i>	Nom du fichier dédié aux informations à transmettre (mesures, etc)
<i>Security file</i>	Nom du fichier dédié aux informations requises par le module pour effectuer la transmission (adresses, certificats, etc)
<i>Certificate Revocation List</i>	Nom du fichier contenant les certificats révoqués
<i>Executable file</i>	Nom du fichier exécutable de mise à jour du logiciel
<i>Configuration error</i>	Etat d'erreur de la configuration de module
<i>Sample time</i>	Période d'acquisition des données des dispositifs connectés
<i>Log time</i>	Période avec laquelle les données acquises sont enregistrées à l'intérieur du log
<i>Upload time</i>	Période (calculée par le module) qui s'écoule entre chaque transmission de données
<i>Configured device</i>	Nombre de modules impliqués dans le réseau avec module Hub
<i>Polling period API events</i>	Période avec laquelle le module communique avec l'API device
<i>Connection client 1, 2, 3</i>	Adresses des client Modbus TCP connectés au module
<i>Statistics</i>	Enregistrement des dernières opérations de sauvegarde et pourcentage de ressources en cours d'utilisation
<i>Status plant side</i>	Informations relatives à la qualité de la communication avec les autres dispositifs
<i>Status Cloud side</i>	Etat des erreurs associées à la session TLS instaurée entre le module et le serveur
<i>Application status</i>	Indicateurs d'avancement des opérations
<i>Statut</i>	Indicateurs généraux de module: état SNTP, flash, connexion câble, disponibilité logiciels erreurs fichiers, etc.

8 - Ekip Signalling 1K



Ekip Signalling 1K est un accessoire de signalisation qui permet la gestion d'une entrée et d'une sortie programmables.

Il est possible de configurer le module sur disjoncteur avec standard IEC.



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Connexions

Pour les schémas électriques et pour les référence des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#).

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1507](#).

Alimentation

Ekip Signalling 1K est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.



ATTENTION! en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Input

L'entrée peut être configurée de manière à ce que l'état corresponde à des actions ou des signalisations, avec différentes options de programmation (voir *Menu*)

Le module admet deux états logiques, interprétés par le déclencheur différemment en fonction de la configuration sélectionnée:

Etat	Condition électrique	Configuration contact	Etat relevé par le déclencheur
Ouvert	Circuit ouvert ⁽¹⁾	Actif ouvert	ON
		Actif fermé	OFF
Fermé	Court-circuit ⁽²⁾	Actif ouvert	OFF
		Actif fermé	ON

⁽¹⁾ $R > 100 \text{ k}\Omega$

⁽²⁾ $R (\text{câblage} + \text{contact de court-circuit}) < 25 \Omega$

Output

La sortie dispose de trois contacts: normalement ouvert (NO), normalement fermé (NF) et le commun.

La sortie peut être configurée de manière à ce que les contacts changent d'état quand un ou plusieurs événements se vérifient, avec différentes options de programmation (voir *Menu*)

Les contacts NO et NF, par rapport au commun, ont les caractéristiques électriques suivantes:

Caractéristiques	Limite maximum ⁽¹⁾
Tension commutable maximale	150 VDC / 250 VAC.
Pouvoir de coupure	2 A @ 30 VDC, 0,8 A @ 50 VDC, 0,2 A @ 150 VDC, 4 A @ 250 VAC
Rigidité diélectrique entre contact et bobine interne	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)

⁽¹⁾ données relatives à une charge ohmique

Paramètres Entrée

Dans le menu *Paramétrages-Modules-Ekip Signalling 1K* il est possible de configurer l'entrée:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Polarité</i>	Définit si l'entrée est interprétée ON par le déclencheur quand il est ouvert (<i>Actif Ouvert</i>) ou quand il est fermé (<i>Actif Fermé</i>)	Actif fermé
<i>Retard</i>	Durée minimum d'activation de l'entrée avant que le changement d'état ne soit reconnu; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s i REMARQUES : • si l'entrée se désactive avant que ce temps ne soit écoulé le changement d'état n'est pas reconnu • avec retard = 0 s le changement d'état doit dans tous les cas être supérieur à 300 µS	0,1 s

Paramètres Sortie

Dans le menu *Paramétrages-Modules-Ekip Signalling 1K* il est possible de configurer la sortie:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Signal source</i>	Événement qui active la sortie et commute les contacts. Plusieurs propositions de protection, états et seuils sont affichées; via Ekip Connect il est possible de configurer la modalité Custom, pour étendre les solutions et associer plusieurs événements	Aucune
<i>Retard</i>	Durée minimum de présence de la source avant que la sortie ne s'active; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s i REMARQUE: • si la source se désactive avant que ce temps ne soit écoulé la sortie n'est pas commutée • avec retard = 0 s la source doit dans tous les cas être présente pendant plus de 300 µS	0 s
<i>Type de contact</i>	Définit l'état de repos du contact avec source non présente entre: ouvert (NO) et fermé (NF)	NON
<i>Verrouillé</i>	Permet de maintenir actif (On) ou désactiver (Off) la sortie (et la diode d'état correspondante) quand l'événement a disparu	Off
<i>durée min Activ.</i>	Définit le temps minimum de fermeture du contact à la suite de présences rapides de sources • Durée source < activ.min = le contact est activé pendant le temps d'activation minimum • Durée source ≥ activ.min = le contact est activé pendant le temps de présence de la source On peut choisir entre: 0 ms, 100 ms, 200 ms	0 ms

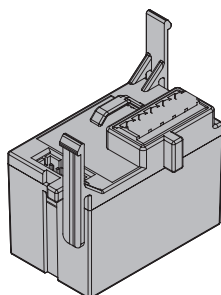
A propos de

Dans le menu *Informations-Modules* est disponible le menu spécifique du module, dans lequel sont présents les états de l'entrée (*On/Off*) et de la sortie (*Ouverte/Fermée*).

Test

Dans le menu de *Test* il est possible d'exécuter la commande de test de la sortie (voir page 125).

9 - Ekip Maintenance



Ekip Maintenance est un accessoire de signalisation qui permet la gestion d'une entrée et d'une sortie programmables.

Il est possible de configurer le module sur disjoncteur avec standard UL, sur déclencheur les menus et les informations du module sont disponibles avec les noms du module correspondant pour le standard IEC (*Ekip Signalling 1K*).



IMPORTANT: chaque disjoncteur peut accueillir un seul module; la configuration avec des modules extérieurs n'est pas admise si un module interne est présent

Connexions Pour les schémas électriques et pour les référence des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#).
Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1507](#).

Alimentation *Ekip Maintenance* est alimenté directement par l'Ekip Touch auquel il est branché.

 **REMARQUE:** en l'absence d'alimentation auxiliaire la communication entre Ekip Touch et le module est interrompue

Input L'entrée peut être configurée de manière à ce que l'état corresponde à des actions ou des signalisations, avec différentes options de programmation (voir *Menu*).

Le module admet deux états logiques, interprétés par le déclencheur différemment en fonction de la configuration sélectionnée:

Paramètre	Description	Configuration contact	Etat relevé par le déclencheur
Ouvert	Circuit ouvert ⁽¹⁾	Actif ouvert	ON
		Actif fermé	OFF
Fermé	Court-circuit ⁽²⁾	Actif ouvert	OFF
		Actif fermé	ON

⁽¹⁾ $R > 100 \text{ k}\Omega$

⁽²⁾ $R (\text{câblage} + \text{contact de court-circuit}) < 25 \Omega$

Output La sortie dispose de trois contacts: normalement ouvert (NO), normalement fermé (NF) et le commun
La sortie peut être configurée de manière à ce que les contacts changent d'état quand un ou plusieurs événements se vérifient, avec différentes options de programmation (voir *Menu*)

Les contacts NO et NF, par rapport au commun, ont les caractéristiques électriques suivantes:

Caractéristiques	Limite maximum ⁽¹⁾
Tension commutable maximale	150 VDC / 250 VAC.
Pouvoir de coupure	2 A @ 30 VDC, 0,8 A @ 50 VDC, 0,2 A @ 150 VDC, 4 A @ 250 VAC
Rigidité diélectrique entre contact et bobine interne	1000 VCA (1 minute @ 50 Hz)

⁽¹⁾ données relatives à une charge ohmique

Paramètres Entrée

Dans le menu *Paramétrages-Modules-Ekip Signalling 1K* il est possible de configurer l'entrée:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Polarité</i>	Définit si l'entrée est interprétée ON par le déclencheur quand il est ouvert (<i>Actif Ouvert</i>) ou quand il est fermé (<i>Actif Fermé</i>)	Actif fermé
<i>Retard</i>	Durée minimum d'activation de l'entrée avant que le changement d'état ne soit reconnu; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s  REMARQUES: • si l'entrée se désactive avant que ce temps ne soit écoulé le changement d'état n'est pas reconnu • avec retard = 0 s le changement d'état doit dans tous les cas être supérieur à 300 µs	0,1 s

Paramètres Sortie

Dans le menu *Paramétrages-Modules-Ekip Signalling 1K* il est possible de configurer la sortie:

Paramètre	Description	Défaut
<i>Signal source</i>	Événement qui active la sortie et commute les contacts. Plusieurs propositions de protection, états et seuils sont affichées; via Ekip Connect il est possible de configurer la modalité Custom, pour étendre les solutions et associer plusieurs événements	Aucune
<i>Retard</i>	Durée minimum de présence de la source avant que la sortie ne s'active; le retard est exprimé en secondes, paramétrable dans une plage: 0 s ÷ 100 s, avec pas de 0,01 s  REMARQUES: • si la source se désactive avant que ce temps ne soit écoulé la sortie n'est pas commutée • avec retard = 0 s la source doit dans tous les cas être présente pendant plus de 300 µs	0 s
<i>Type de contact</i>	Définit l'état de repos du contact avec source non présente entre: ouvert (NO) et fermé (NF)	NON
<i>Verrouillé⁽¹⁾</i>	Permet de maintenir actif (On) ou désactiver (Off) la sortie (et la diode d'état correspondante) quand l'événement a disparu	Off
<i>durée min Activ.⁽²⁾</i>	Définit le temps minimum de fermeture du contact à la suite de présences rapides de sources: • Durée source < activ.min = le contact est activé pendant le temps d'activation minimum • Durée source ≥ activ.min = le contact est activé pendant le temps de présence de la source On peut choisir entre: 0 ms, 100 ms, 200 ms	0 ms

⁽¹⁾ si le module Measurement est utilisé pour la fonction Power Controller désactiver les auto-retenues des sorties utilisées

⁽²⁾ si le module Measurement est utilisé pour la fonction Power Controller est aussi disponible l'option Pulse Mode; si sélectionnée, la sortie est tenue active pendant un temps fixe par la fonction, indépendamment de la persistance de l'événement qui l'a activée

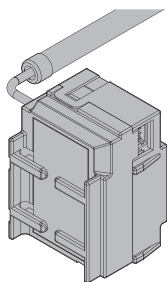
A propos de

Dans le menu *Informations-Modules* est disponible le menu spécifique du module, dans lequel sont présents les états de l'entrée (*On/Off*) et de la sortie (*Ouverte/Fermé*).

Test

Dans le menu de *Test* il est possible d'exécuter la commande de test de la sortie (page 125).

10 - Micro I/O



Micro I/O est un accessoire de signalisation qui fournit au déclencheur l'information relative à l'état du disjoncteur (ouvert, fermé, déclenché).

Micro I/O est configuré par défaut et disponibles pour les disjoncteurs XT5 qui ne montent pas d'autres modules internes.

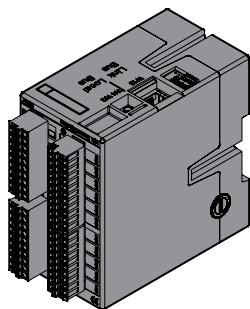
Connexions

Pour les schémas électriques et pour les référence des prises consulter le document [1SDM000005A1001](#).

Pour connecter le module à Ekip Touch et à l'actionneur MOE-E, si présent, faire référence au document [1SDH002011A1509](#).

Autres accessoires électroniques

1 - Ekip Signalling 10K



Ekip Signalling 10K est un module accessoire de signalisation extérieur, pouvant être monté sur rail DIN standard de 35 mm (DIN EN 50022 type TS 35x15 mm).

Le module dispose de:

- Dix contacts de sortie programmables
- Dix ou onze entrées numériques programmables
- Un voyant d'allumage et vingt ou vingt et un voyants de signalisation (un pour chaque entrée/sortie)

Le module peut être paramétré en quatre configurations différentes

- Une dans le cas de connexion à un réseau Link bus
- Trois configurations en cas de connexion via Local Bus (pour permettre de connecter jusqu'à un maximum de trois modules au même déclencheur)

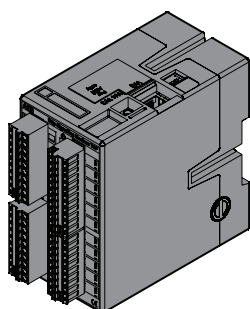
Le module peut être alimenté à 110 ÷ 240 VAC / DC ou 24 ÷ 48 VDC.

Plus d'informations relatives à *Ekip Signalling 10K* sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH001318R0004](#).



IMPORTANT: s'assurer d'avoir lu toutes les recommandations relatives aux mesures de sécurité et de prévention contre les accès non autorisés

2 - Ekip Signalling Modbus TCP



Ekip Signalling Modbus TCP est un module accessoire extérieur, pouvant être monté sur rail DIN standard de 35 mm (DIN EN 50022 type TS 35 x 15 mm).

Sa fonction est celle de partage sur un réseau Ethernet avec protocole de communication.

Le module dispose de 11 entrées numériques et 10 contacts de sortie:

- Les entrées permettent de surveiller l'état des dispositifs et d'autres informations
- Les sorties permettent de commander les disjoncteurs

Chaque entrée et sortie est associée à une diode d'état.

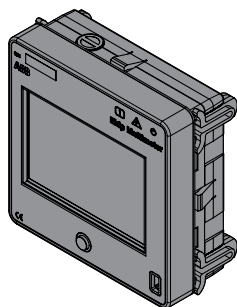
Le module peut fonctionner en trois modes:

Mode	Caractéristiques
CB Supervisor	Le module peut être associé à un unique disjoncteur, sélectionnable dans une liste, et la configuration des entrées et des sorties est prédéfinie
Multi MCCB Supervisor	Le module peut être associé jusqu'à cinq disjoncteurs, et la configuration des entrées et des sorties est prédéfinie.  REMARQUE: modalité disponible avec disjoncteurs en boîtier moulé
Free I/O	Les entrées et les sorties sont entièrement configurables par l'utilisateur

Le module peut être alimenté à 110 ÷ 240 VAC / DC ou 24 ÷ 48 VDC.

Plus d'informations relatives à *Ekip Signalling Modbus TCP* sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH001456R0004](#).

3 - Ekip Multimeter



Ekip Multimeter est un module d'affichage à distance à partir de l'avant du tableau, doté d'un écran tactile, qui permet de visualiser et de modifier les paramètres du déclencheur auquel il est branché via bus local. Il est possible de brancher au même déclencheur jusqu'à quatre *Ekip Multimeter*. Au contraire, le module peut être connecté à un seul déclencheur.

Le connecteur arrière permet d'alimenter l'unité avec deux solutions électriques différentes:

Bornes / tension d'alimentation	Frequence	Puissance absorbée	Courant initial de démarrage
21,5 ÷ 53 VDC	-	10 W maximum	2 A maximum pendant 20 ms
105 ÷ 265 VAC/DC	45 ÷ 66 Hz	10 VA/W maximum	2 A maximum pendant 20 ms



IMPORTANT: les alimentations AC et DC ne peuvent pas être présentes au même moment

Le module rend disponible une tension auxiliaire de 24 VDC (bornes 24 Vout L+ et L-) qui peut être utilisée pour alimenter directement le déclencheur.



ATTENTION! Ekip Multimeter est dimensionné pour alimenter seulement le déclencheur sans modules supplémentaires: en cas d'utilisation de la tension auxiliaire à partir du module, celle-ci doit être connectée directement au bornier du disjoncteur, sans possibilité d'utilisation de Ekip Supply ou d'autres modules

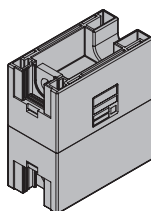
Raccordements

Pour le bus local et l'alimentation auxiliaires, en sortie il faut utiliser des câbles type BELDEN 3105A ou équivalent, d'une longueur maximale de 15 m; le schéma des câbles doit être raccordé à la terre des deux côtés de la connexion.

Documentation

Plus d'informations sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH001000R0520](#).

4 - Neutre extérieur



C'est un capteur de courant pour le pôle de neutre extérieur au disjoncteur, prévu pour CB 3P, pour réaliser la protection du neutre à travers la connexion du déclencheur.

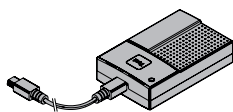
Le capteur est disponibles en deux versions: une version permet la connexion seulement du capteur au déclencheur, une version dispose de la connexion de la tension de neutre (V0).

Pour configurer la présence du capteur et la protection voir les pages 35 et 49.

Plus d'informations relatives à la connexion du *Neutre extérieur* sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH001000R0506](#).

5 - Test et Programmation

Ekip TT



Ekip TT est un accessoire d'alimentation, utile pour accéder à Ekip Touch en l'absence d'alimentation auxiliaire; l'unité permet:

- d'alimenter Ekip Touch et visualiser la protection qui est intervenue, en cas d'ouverture TRIP et absence de tension auxiliaire
- de configurer les protections et certains paramètres avant le montage sur l'installation



IMPORTANT:

- **Ekip TT peut être connecté à Ekip Touch même quand il est en service.**
- **Ekip TT alimente seulement le déclencheur: pour configurer et afficher les informations des accessoires électroniques la présence d'alimentation auxiliaire est nécessaire**

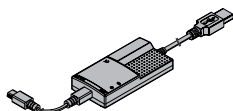
Ekip TT se branche au connecteur de service de Ekip Touch avec le câble fourni en équipement.

Pour allumer le module déplacer le commutateur latéral sur la position ON et vérifier l'état du voyant:

- si vert, procéder avec les opérations de lecture et de configuration désirées
- si rouge, remplacer les piles du dispositif (trois piles AA de 1,5 V)

Plus d'informations sont disponibles sur ABB Library, en particulier dans le document [1SDH001000R0519](#)

Ekip Programming et Ekip T&P



Ekip Programming est un accessoire d'alimentation et de communication qui sert à:

- d'alimenter Ekip Touch et visualiser la protection qui est intervenue, en cas d'ouverture TRIP et absence de tension auxiliaire
- de configurer les protections et certains paramètres avant le montage sur l'installation
- Avoir accès, avec le logiciel Ekip Connect, aux pages de programmation, mesures et autres fonctions exclusives (Datalogger, Dataviewer, IEC 61850)



IMPORTANT:

- **Ekip Programming peut être connecté à Ekip Touch même quand il est en service**
- **Ekip Programming alimente seulement le déclencheur: pour configurer et afficher les informations des accessoires électroniques la présence d'alimentation auxiliaire est nécessaire**

Ekip Programming se connecte à partir d'un port USB du PC, d'où il reçoit l'énergie pour s'allumer et fournir l'alimentation aussi à Ekip Touch; le branchement au connecteur de service de Ekip Touch doit être fait avec le câble fourni en équipement.

Ekip Programming est doté de deux voyants, un vert indiquant que le module est allumé, et un jaune signalant la communication active.

Ekip T&P est un accessoire d'alimentation et de communication avec les mêmes caractéristiques de *Ekip Programming*, auquel s'ajoute une autre fonction:

- avec le logiciel Ekip Connect il permet d'accéder aux pages d'essai



We reserve the right to make technical changes or modify the contents of this document without prior notice. ABB does not accept any responsibility whatsoever for potential errors or possible lack of information in this document.

We reserve all rights in this document and in the subject matter and illustrations contained therein. Any reproduction, disclosure to third parties or utilization of its contents – in whole or in parts – is forbidden without prior written consent of ABB.

Copyright© 2022 ABB - All rights reserved.