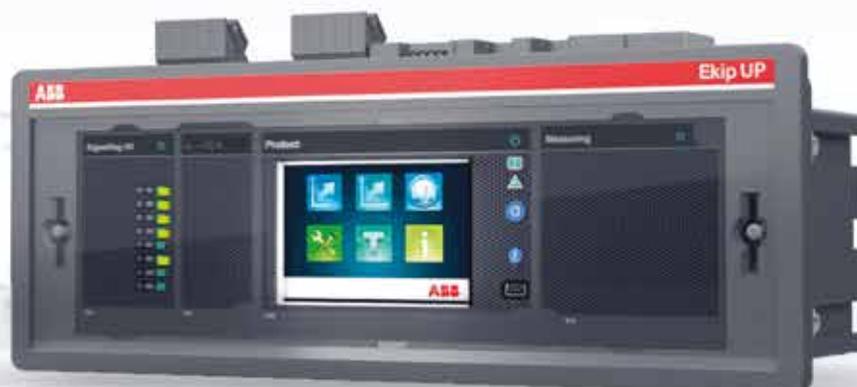


CATALOGUE TECHNIQUE

## **Ekip UP**

L'unité numérique basse tension pour la prochaine génération d'installations



# Ekip UP

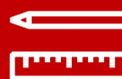
## Guide de consultation



Chapitre. 1

### Caractéristiques principales

Aperçu général de la famille Ekip UP, caractéristique distinctive de l'offre, conformité du produit et service.



Chapitre. 6

### Plans d'encombrement

Dimensions d'encombrement pour la famille Ekip UP et description du montage.



Chapitre. 2

### La gamme

Ekip UP, une nouvelle famille de produits intégrant le concept "Tout-en-un". La dernière génération de la série Ekip UP pour un nouveau concept des familles tout-en-un.



Chapitre. 7

### Schémas électriques

Schémas électriques de la famille et des accessoires.



Chapitre. 3

### Fonctions logicielles

Nouvelle génération de fonctionnalités prêtes pour chaque type d'installation et simples à utiliser.



Chapitre. 8

### Codes de commande

Codes de commande avec exemples de configuration.



Chapitre. 4

### Mise en service et Connectivité

Supervision, Gestion de l'énergie et intégration complète dans les systèmes avec la possibilité de communiquer avec plusieurs protocoles et avec Internet.



Chapitre. 5

### Accessoires

Accessoires pour la famille Ekip UP (signalisation, commande, connectivité, mesures, protection, etc.)

# Table des matières

CARACTÉRISTIQUES  
PRINCIPALES

01

LA GAMME

02

FONCTIONS  
LOGICIELLES

03

MISE EN SERVICE  
ET CONNECTIVITÉ

04

ACCESSOIRES

05

DIMENSIONS

06

SCHÉMAS  
ÉLECTRIQUES

07

CODES DE  
COMMANDE

08



---

## Caractéristiques principales

- 1/2** Conçu pour répondre aux dernières tendances du marché
- 1/4** Accédez à nos innovations numériques
- 1/6** Une unité, plusieurs marchés
- 1/8** Aperçu des produits

---

# Conçu pour répondre aux dernières tendances du marché

---

Les nouvelles architectures des réseaux électriques et la connectivité des équipements sont en train de changer les flux d'énergie.

L'architecture du réseau de distribution d'énergie est en constante évolution d'une architecture traditionnelle vers une nouvelle approche. Le réseau centralisé à flux d'énergie descendant est en train de migrer vers une configuration multi-sources distribuées.

Les réseaux électriques associent de plus en plus la présence de centrales électriques de grande dimensions, de réseaux de transport et d'utilisateurs distribués qui constituent une constellation de zones de production et de consommation locales au niveau du réseau de distribution. Des parties du réseau électrique ont des flux d'énergie bidirectionnels du fait des solutions de production basse tension installées dans les bâtiments, les usines et les collectivités.

Le recours aux sources renouvelables est favorisé par la réduction des coûts de la technologie et des émissions polluantes par rapport aux énergies fossiles.

Le principe de **Micro-réseau** est la réponse à cette tendance du marché : ressources énergétiques et charges distribuées surtout dans les réseaux basse tension définis par des limites spécifiques, qui peuvent fonctionner ensemble de manière contrôlée et coordonnée, soit en restant reliées à un réseau principal fort/faible, soit en mode "îlot" selon les conditions. Les micro-réseaux accélèrent l'innovation et simplifient la complexité de la distribution d'énergie en offrant des coûts réduits et en optimisant les ressources et les services.

---

Actuellement plus de 1,5 GW de micro-réseaux basse tension sont déjà exploités ; d'ici 2020 ils atteindront les 6 GW.



Pour obtenir le maximum en matière d'efficacité énergétique et d'autoconsommation, la technologie des réseaux de communication et **l'Internet des Objets** vient s'ajouter aux nouvelles architectures des réseaux électriques et fournit des informations pour mieux comprendre la consommation d'énergie et donc mieux distribuer les ressources. En effet, la connectivité est devenue au cours des dix dernières années un must pour la distribution de l'énergie.

—

D'ici 2020, près de 33 milliards de dispositifs seront connectés à Internet, c'est-à-dire 4,3 dispositifs par personne sur toute la planète. Et ceci ne concerne pas seulement les utilisateurs mais aussi le monde des entreprises.

La transformation numérique est en train de conquérir aussi le monde de l'énergie. Au premier rang de cette transformation sont les dispositifs de coupure, comme les disjoncteurs ou les sectionneurs situés à différents points des mi-

cro-réseaux, devenant naturellement les leaders dans la reconfiguration rapide des réseaux.

—

Au cours des dix dernières années plus de 50 millions de disjoncteurs à construction ouverte et 300 millions de disjoncteurs boîtiers moulés de toutes marques ont été installés dans le monde, sans caractéristiques avancées pour la supervision ou l'optimisation des ressources.

Etant donné que dans plus de 95% des cas il s'agit de dispositifs conventionnels, il existe un grand potentiel pour la mise à jour des installations existantes en limitant au minimum l'impact en terme d'investissements puisqu'on évite le remplacement complet des dispositifs de coupure par exemple. En outre, environ 15% des appareils de manœuvre, n'est pas équipé de systèmes électroniques.



# Accédez à nos innovations numériques

Ekip UP est l'unité numérique en mesure de superviser, protéger et contrôler la nouvelle génération d'installations.

Grâce à la fonction logicielle hébergée dans le cloud, qui fait partie du portefeuille ABB Ability™, Ekip UP est l'unité qui numérise les performances de l'installation. Partageant les capacités électroniques de la plateforme ABB «all-in-one», Ekip UP permet l'intégration de fonctionnalités avancées dans le tableau.

L'approche traditionnelle des clients concernant la base installée est plutôt conservatrice. L'inertie vers l'innovation et la barrière des coûts de modernisation des logiciels et des matériels empêchent de changer la philosophie de la distribution d'énergie, perdant ainsi les opportunités offertes par des solutions avancées. Dans le cas de tableaux avec des disjoncteurs traditionnels, n'étant pas en fin de vie d'un point de vue électromécanique mais dépassés au niveau des fonctionnalités électroniques, il est très difficile de justifier le remplacement de l'appareil complet. D'autre part, il y a de nombreux projets qui exigent des efforts de personnalisation et d'ingénierie, qui ne sont généralement pas traités par les appareils de coupure, mais par des relais externes. Les unités à l'avant-garde Ekip UP sont équipées pour répondre à tous les besoins du marché.

Ekip UP est une unité multifonction destinée à satisfaire les exigences de la distribution électrique et des applications pour l'automation en termes de mesure, protection, contrôle et simplicité d'utilisation, tout en offrant la flexibilité et la modularité d'un système plug&play.

## • Supervision

- Mesure des principaux paramètres électriques.
- Fonction analyse de réseau « Network analyzer » pour évaluer la qualité de l'énergie.
- Enregistreur de données sur les causes qui ont déclenché les événements pour un diagnostic rapide des défauts.
- Connectivité avec 8 protocoles de communication disponibles ainsi qu'un bus propriétaire pour les applications d'automatisation électrique nécessitant une sécurité informatique avancée.
- Passerelle intégrée permettant d'accéder aux services de gestion de l'énergie disponible sur le logiciel hébergé dans le cloud.

## • Protection

- Protection de la distribution (réseau et lignes d'alimentation) à partir des mesures de courant et de tension.
- Protection des générateurs et protection de découplage.
- Seuil adaptatif des protections en fonction de la typologie du réseau.
- Sélectivité logique pour la coordination des protections.
- Algorithmes de délestage rapide de charges pour prévenir les coupures électriques.
- Logiques programmables pour gérer les opérations d'inversion de source automatique et améliorer la continuité de service.
- Fonction de synchronisation de différentes sources d'énergie présente dans l'installation.

## • Contrôle

- Solution de gestion de l'énergie pour optimiser les ressources de l'installation et permettre de s'intégrer dans des programmes d'effacement de consommation électrique.

Ayant comme philosophie principale, la facilité d'utilisation des dernières technologies, cette nouvelle unité numérique introduit un nouveau standard sur le marché, en faisant levier sur la valeur des innovations numériques.



Ekip UP rend le tableau intelligent, en créant de la valeur ajoutée pour tous.



### UP-date : Moderniser les tableaux électriques standards

Ekip UP permet de moderniser les tableaux électriques standard avec les toutes dernières innovations en matière de supervision et de gestion de l'énergie.

- Compatible avec tous les appareils de manœuvre, ABB et non ABB.
- Utilisable dans toutes les installations basse tension.



### UP-grade : Améliorer les installations existantes

Ekip UP est l'unité qui améliore les fonctions électroniques des anciennes installations et les rend numériques.

- 40% d'économies sur les coûts d'exploitation grâce au système de gestion de l'énergie et à la maintenance prédictive.
- Solution plus économique qu'une approche classique de remplacement des disjoncteurs.

Pour des exemples concernant l'intégration de l'unité Ekip UP avec des disjoncteurs, sectionneurs et fusibles, voir la brochure « ABB Ability in Action » - 1SCC011013C0201.



### UP-load : Télécharger les données vers le cloud

Ekip UP transfère les données de l'installation vers la plate-forme ABB Ability EDCS.

- Permet de gérer le micro-réseau.
- Compatible avec tous les appareils de manœuvre, ABB et non ABB.



### UP-time : Optimiser la disponibilité des installations

Ekip UP est une unité plug & play facile à installer qui maximise le temps opérationnel pendant la phase de mise en oeuvre.

- 50% plus rapide à installer qu'un remplacement d'appareillage et une incidence limitée sur la conception du tableau.
- Pratiquement aucun arrêt de l'installation lors de la mise en service.

# Une unité, plusieurs marchés

—  
Ekip UP est disponible pour de nombreuses applications afin de couvrir divers opportunités au niveau mondial.

## Bâtiments commerciaux

Ekip UP permet la supervision énergétique des bâtiments commerciaux existants, hôtels, centres commerciaux, campus ou immeubles de bureaux grâce à une connexion immédiate au cloud. Grâce au système de gestion de l'énergie distante et à l'algorithme de gestion intelligent de l'énergie intégrés dans l'unité numérique, les responsables d'infrastructures et les utilisateurs finaux peuvent augmenter l'efficacité énergétique de l'installation électrique. Même dans les nouvelles infrastructures avec points de recharge pour véhicules électriques, Ekip UP est la solution pour connaître les flux actuels et offrir des stratégies de réduction des pics et de décalage des consommations.

## Etablissements industriels et Installations de sociétés de distribution de l'énergie.

Ekip UP protège la distribution électrique des installations et les processus industriels grâce à un interfaçage direct avec les appareils de coupure. L'unité supporte une liste complète de protection ANSI pour la protection des générateurs et de la distribution et intègre également des logiques de pilotage de l'installation. Par exemple, l'envoi de commandes de déclenchement aux interrupteurs-sectionneurs, est un cas typique dans les secteurs du pétrole et du gaz. De plus, l'unité Ekip UP peut ajouter des fonctions de protection de sauvegarde garanties aux disjoncteurs de manière à augmenter le degré fiabilité avec redondance totale, comme dans les centrales électriques des sociétés de distribution de l'énergie. Etant donné la possibilité de montage sur rail DIN ou sur la porte, l'unité s'adapte aux exigences d'installation des OEMs et des tableaux avec un encombrement réduit dans le tableau de distribution.





### **Marine**

Ekip UP modernise facilement l'électronique des anciens disjoncteurs installés sur les navires: une solution économique par rapport aux approches traditionnelles.

L'unité optimise la continuité de service des navires en utilisant ses propres capteurs « plug-in », ce qui permet de réduire les temps d'installation pour les techniciens de maintenance par rapport aux solutions de remplacement de disjoncteurs. La tenue aux vibrations mécaniques de l'unité est conforme aux spécifications pour les applications marines. Par ailleurs, grâce à des protections adaptatives et des bus de communication, l'unité permet de coordonner parfaitement les moteurs, les générateurs et les conducteurs de l'installation de distribution.

### **Micro-réseaux**

Ekip UP contrôle les micro-réseaux des communautés urbaines ou isolées, par la coordination de plusieurs ressources, des charges aux générateurs. Grâce aux fonctions logicielles tout-en-un, Ekip UP maximise aussi la continuité de service des micro-réseaux critiques tels que les datacenters, les hôpitaux ou les parcs photovoltaïques. En faisant levier sur des capacités de connectivité avancées, les intégrateurs de système peuvent facilement insérer l'unité numérique dans la distribution électrique des installations.

La vente de fonctions logicielles à télécharger, garantit la modularité et la flexibilité aux bureaux d'étude dans tout projet de micro-réseau.



# Aperçu des produits

L'unité Ekip UP est marquée CE et certifiée cULus. Elle est conforme à la norme CEI 60255 « Relais de mesure et équipements de protection » et aux normes UL 508 et CSA C22.2 n° 14-13 « Standard for Industrial Control Equipment » concernant les équipements de contrôle industriel.

La certification IEC 60255 rend l'Ekip UP utilisable dans le monde entier, car cette norme est reconnue par d'autres organismes de réglementation nationaux, tandis que la conformité cULus permet l'accès au marché nord-américain (UL508, UL1053). Les versions Ekip UP Protect+ et Control+ sont conformes aux normes de raccordement au réseau, en particulier CEI 0-16 - « Règlement technique de référence pour la connexion des utilisateurs actifs et passifs aux réseaux HT et MT des entreprises de distribution d'électricité ». Toute la gamme Ekip UP est agréé par les registres navals (RINA et DNV-GL) et par les autres normes locales (CNIM, KC).

Ekip UP est utilisé dans les réseaux de basse tension selon les plages et les caractéristiques suivantes :

Tension de service, Ue [V]	Jusqu'à 1150
Courant de service, In [A]	De 100 à 6300
Fréquence de service [Hz]	50 - 60
Température de service [°C]	De -40 à +70*
Degré de protection	IP40**

\* +60 selon la norme UL

\*\* Pour une protection IP54, utilisez un couvercle externe comme Rittal FT 2784.000 ou équivalent.

D'autres caractéristiques techniques et standards sont disponibles dans le manuel dédié, doc. LSDH002003A2001.



L'unité Ekip UP est fournie dans sa version standard dans un emballage optimisé contenant :

- Capteur de courant ABB, disponibles en quatre types différents, et kit de câblage
- Barrettes pour prises de tension
- module d'alimentation à cartouche
- module de mesure
- quatre entrées et quatre sorties programmables.

Ekip UP peut aussi être doté des options suivantes :

- modules de communication et passerelle cloud
- module à cartouche synchrocheck
- modules de signalisation intégrés ou externes
- fonctions logicielles
- tores externes différentiels ou homopolaires

Si nécessaire, des prises de tension en vente dans le commerce peuvent être raccordées sur des connecteurs spécifiques, où le montage correct est garanti par des indications imprimées sur le plastique.

Les accessoires sont décrits en détail dans le chap. 5; les instructions pour les commandes sont indiquées dans le chap. 8.



La même unité Ekip UP peut être montée sur rail DIN ou sur porte, suivant les exigences spécifiques.

L'unité est fixée par plusieurs clips garantissant la stabilité dans toutes les installations.

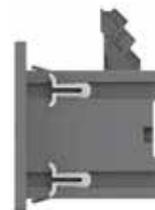
La possibilité de tourner les contacts numériques et deux étiquettes dédiées garantissent la facilité d'utilisation dans les deux types de montage.

Le numéro de série est reporté sur l'étiquette appliqué sur le côté de l'unité et dans l'écran tactile.

En effet, toutes les configurations sont possibles à partir de l'écran ou en utilisant l'application logicielle de mise en service Ekip Connect.

Des étiquettes supplémentaires permettent d'identifier le module à cartouche connecté à l'unité.

### 1. Montage sur la porte, porte ouverte

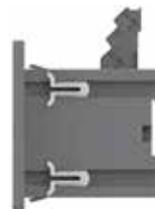


Vue frontale, porte ouverte

### 2. Montage sur rail DIN



Vue avant





---

# La gamme

- 2/2 Les unités Ekip UP**
- 2/6 Caractéristiques techniques des fonctions de mesure**
- 2/8 Caractéristiques techniques des fonctions de protection**
- 2/18 Description des fonctions de protection**

# Les unités Ekip UP

Les unités numériques innovantes Ekip Up sont une nouvelle référence en matière de protection, de mesure et de contrôle des installations électriques basse tension.

Le résultat est une unité indépendante, adaptée à de multiples applications et intégrant toutes les fonctions requises, sans avoir besoin d'autres dispositifs extérieurs.

La solution plug&play d'ABB améliore l'efficacité de l'installation, accroît la connaissance des ressources et du comportement du process, et elle est plus simple et intuitive pour l'utilisateur. C'est une unité multifonction, proposée en cinq différentes versions commerciales qui garantissent flexibilité et modularité pour adresser toutes les opportunités du marché en matière d'applications de mesure, de protection et de contrôle.

- Ekip UP Monitor
- Ekip UP Protect
- Ekip UP Protect +
- Ekip UP Control
- Ekip UP Control +

En plus des accessoires fournis en standard, tous les types d'unités peuvent être dotés de modules de connectivité et de signalisation. Les principales fonctions du logiciel peuvent également être chargées dans les unités Ekip UP Protect, Protect+ et Control+. Ces mêmes versions sont compatibles avec des tores extérieurs permettant d'accéder à plus de protections contre les défauts à la terre.

					
	Ekip UP Monitor	Ekip UP Protect	Ekip UP Protect +	Ekip UP Control	Ekip UP Control +
<b>Contrôle</b>				●	●
<b>Protection</b>		●	●		●
<b>Mesure</b>	●	●	●	●	●

● = fonctions standards  
● = fonctions avancées

**SUPERVISION**

**Ekip UP Monitor** est bien plus qu'une unité de mesure :

- Network Analyzer pour contrôler la qualité de l'énergie conformément à la norme CEI61000-4-30 éd. 2 (jusqu'à la 50e harmoniques)
- Enregistreur pour analyse des défauts basé sur les événements, avec deux mémoires tampons indépendantes
- Registres des valeurs maximales, minimales et moyennes.

**Précision de Ekip UP**

Mesures	Unités EKIP UP	→ avec capteurs *
Courant	0.50%	1.00%
Tension	0.50%	0.70%
Puissance	1.00%	2.00%

\* Avec capteurs de courant de type C en fonction des conditions d'installation mentionnées dans le manuel dédié (document 1SDH002003A1001) et en cas d'utilisation de TT (transformateurs de tension), classe de précision 0,2 ou inférieur.

Les fonctions de communication avancées sont compatibles avec 8 protocoles de bus de terrain et Ethernet + 1 bus propriétaire pour une intégration facile dans les systèmes. Grâce aux modules à cartouche et à quatre logements disponibles, il est très simple de partager les données de l'unité (jusqu'à 3 000) avec les sys-

tèmes de supervision, garantissant la modularité pour chaque application.

Un sentence to be updated according request module passerelle permet entre autre de connecter l'unité au Système de Contrôle de la Distribution Electrique ABB Ability™ de la plate-forme sur cloud, grâce à une architecture simple capable de relier la plupart des dispositifs de basse tension ABB au cloud.

Cette solution s'inscrit dans la tendance des technologies du "big data" dans les secteurs commerciaux et industriels.

Ekip UP Monitor est la solution parfaite pour réaliser le comptage énergétique de l'installation et obtenir une connectivité complète pour permettre l'intégration au sein de tous les systèmes de supervision et ainsi rendre chaque tableau de distribution intelligent.

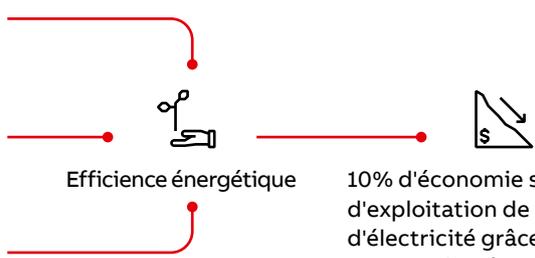
Pour plus d'informations sur la fonction de mesure de la qualité de l'énergie, veuillez consulter la brochure d'information concernant l'Analyseur de réseau - 1SDC210106D0201.



 Edifices commerciaux (centres commerciaux, bureaux, hôpitaux, stades)

 Edifices multifonctions (commissariats de police, campus universitaires, raffineries)

 Edifices industriels (secteur alimentaire et boisson, traitement des eaux et des eaux usées, textile, manufacturier)



Efficacité énergétique

10% d'économie sur les coûts d'exploitation de la distribution d'électricité grâce à des interventions basées sur la **gestion de l'énergie** et sur l'analyse de la qualité de l'énergie



# Les unités Ekip UP

## PROTECT

**Ekip UP Protect and Protect+** ajoutent les fonctions de protections à celles de supervision et de connectivité.

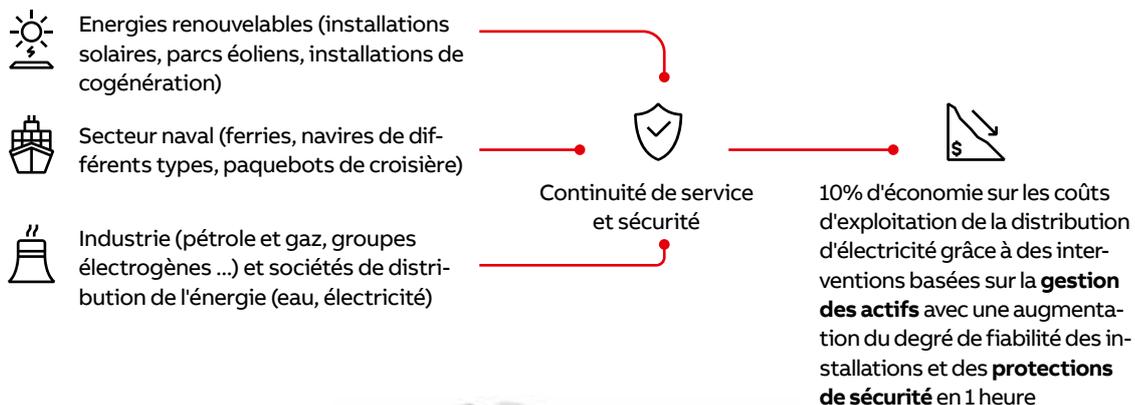
Ekip UP Protect met à disposition des fonctions de protection basées sur le courant, la tension, la fréquence et la puissance, comme un simple relais de protection des départs. Ekip UP Protect+ offre en plus des fonctions de protection des générateurs, protections adaptatives et directionnelles des réseaux de distribution électrique. Avec Ekip UP Protect+, il est possible d'obtenir une sélectivité numérique avec bus propriétaire, mais aussi de distinguer le défaut à la terre limité/non limité. Les unités Ekip UP Protect et Ekip UP Protect+ peuvent être équipées des kits logiciels de la plateforme « tout-en-un » d'ABB, tels que les innovations en matière de délestage des charges, la fonction de contrôle de synchronisme et les protections d'interface certifiées.

Ces caractéristiques avancées garantissent la continuité du service et l'efficacité énergétique des installations, en réduisant le besoin d'installer des relais supplémentaires.

Les applications typiques de Ekip UP Protect et Ekip UP Protect+ sont les suivantes :

- Ajouter des fonctionnalités de protection aux interrupteurs-sectionneurs, permettant de garantir un pouvoir de coupure assigné limite en court circuit (Icu) égal à leur courant assigné admissible de courte durée (Icw).
- Faire lever sur plus de protections ANSI et d'autres innovations pour les disjoncteurs installés avec des déclencheurs basics, comme les magnétothermiques, avec la possibilité de maintenir les valeurs de courant de court-circuit.

Ekip UP peut aussi représenter la meilleure solution quand les pièces détachées du déclencheur ne sont plus disponibles ou comme relais redondant.



**CONTROL**

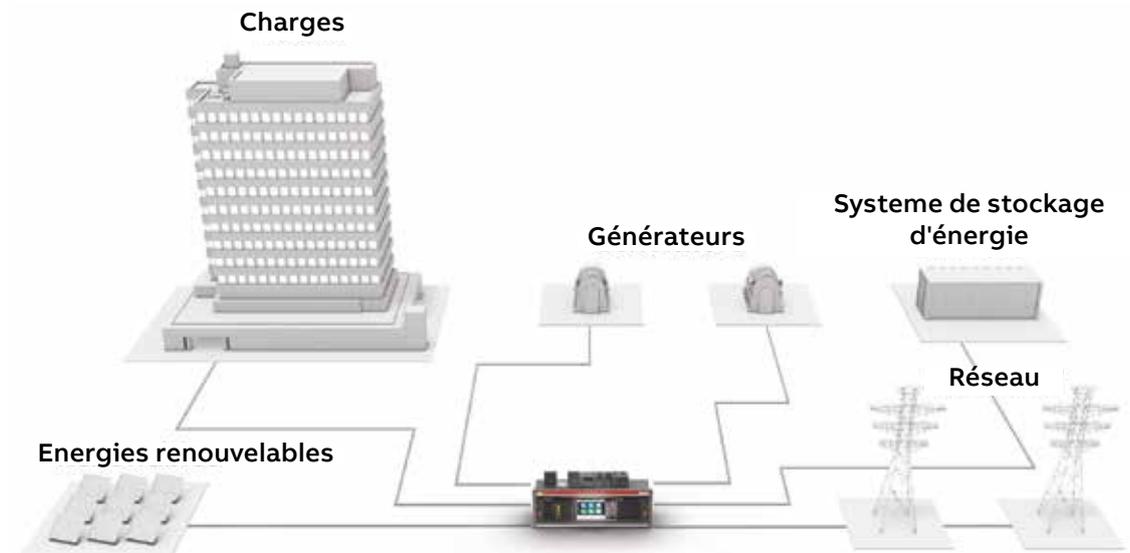
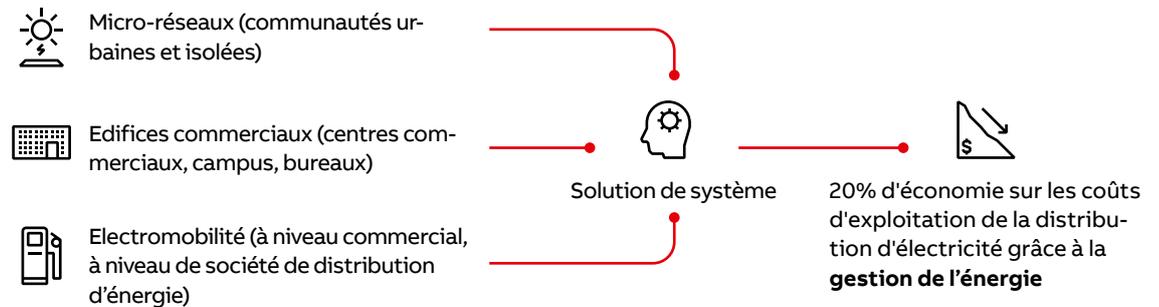
**Ekip UP Control** ajoute à la version Ekip UP Monitor l'algorithme de gestion de l'énergie. Cette fonction de gestion de la demande réduit les coûts des factures électriques pour les utilisateurs finaux et permet aux installations de créer des programmes de réponse à la demande. L'effacement énergétique est un nouveau business qui, parti des USA, est en train de devenir global. Il consiste dans la gestion à distance de l'énergie : les gestionnaires des réseaux ou les agrégateurs modifient la consommation ou la production d'électricité sur les sites privés en envoyant des signaux spécifiques, en fonction des services demandés par le réseau, des prévisions météorologiques ou des stratégies tarifaires.

Grâce à l'utilisation de protocoles intégrés, l'unité Ekip UP est capable de contrôler à distance les charges de puissance selon des seuils préétablis.

Par ailleurs, Ekip UP Control permet de réduire la facture électrique grâce à des stratégies de réduction des pics et de décalage des consommations. Cette fonction est également disponible dans le système de contrôle de distribution électrique d'ABB Ability™, elle peut donc être gérée directement et n'importe où via des applications Web, des tablettes ou des smartphones.

**Ekip UP Control+** est la version la plus puissante de la famille Ekip UP. Il complète Ekip Protect+ avec des caractéristiques de contrôle, qui en font un véritable contrôleur pour micro-réseaux. L'unité Ekip UP Control+ est prête pour la plateforme logicielle « tout-en-un » afin de répondre à toutes les exigences de distribution électrique et d'automatisation.

Ekip UP Control et Ekip UP Control+ répondent aux exigences d'efficacité énergétique, permettent de comprendre l'énergie électrique et d'intervenir pour augmenter la productivité des installations avec des logiques d'optimisation.



# Caractéristiques techniques des fonctions de mesure

Mesures instantanées	Paramètres	Précision avec capteurs <sup>(1)</sup>
Courants (RMS)	[A] L1, L2, L3, Ne	1%
Courant de défaut à la terre (RMS)	[A] Ig	2%
Tension phase-phase (RMS)	[V] U12, U23, U31	0,7%
Tension phase-neutre (RMS)	[V] U1, U2, U3	0,7%
Séquence des phases		
Fréquence	[Hz] f	0,2%
Puissance active	[kW] P1, P2, P3, Ptot	2%
Puissance réactive	[kVAR] Q1, Q2, Q3, Qtot	2%
Puissance apparente	[KVA] S1, S2, S3, Stot	2%
Facteur de puissance	Total	2%
Facteur de crête	L1, L2, L3, Ne	

Compteurs enregistrés à partir de l'installation ou de la dernière réinitialisation	Paramètres	Précision
Energie active	[kWh] Ep totale, Ep positive, Ep négative	2%
Energie réactive	[kVARh] Eq totale, Ep positive, Ep négative	2%
Energie apparente	[KVAh] Es total	2%

Analyseur de réseau	Paramètres	Intervalles
Valeur moyenne horaire de la tension	[V] Umin= 0.75...0.95 x Un [no] Umax= 1.05...1.25 x Un Compteur événements (nbre d'événements par jour de la dernière année plus total événements de la durée de service du disjoncteur)	t = 5...120min
Interruptions courtes de tension	[no] Umin= 0.10...0.95 x Un Compteur événements (nbre d'événements par jour de la dernière année plus total événements de la durée de service du disjoncteur)	t <40ms
Pics brefs de tensions	[no] Umax= 1,05...1,25 x Un Compteur événements (nbre d'événements par jour de la dernière année plus total événements de la durée de service du disjoncteur)	t <40ms
Baisses et augmentations lentes de tension	[no] Umin1= 0,10...0,95 x Un Umin2= 0,10...0,95 x Un Umin3= 0,10...0,95 x Un Umax1= 1.05...1.25 x Un Umax2= 1.05...1.25 x Un Compteur événements (nbre d'événements par jour de la dernière année plus total événements de la durée de service du disjoncteur)	t = 0.04s...60s
Déséquilibre de tension	[V] U neg. seq.= 0.02...0.10 x Un [no] Compteur événements (nbre d'événements par jour de la dernière année plus total événements de la durée de service du disjoncteur)	t = 5...120min
Analyse harmonique	Courant et tension-jusqu'à 50° Alarme DTH: 5...20% Alarme harmonique individuelle: 3...10% plus comptage des minutes de dépassement de l'harmonique	

(1) Avec capteurs de courant de type C en fonction des conditions d'installation mentionnées dans le manuel dédié (document ISDH002003A1001) et en cas d'utilisation de TT (transformateurs de tension), classe de précision 0,2 ou inférieur

<b>Enregistrement des valeurs: du paramètre individuel pour chaque intervalle avec horodatage</b>	<b>Paramètres</b>	<b>Fenêtre</b>	<b>Intervalles</b>
Courant: minimum et maximum	[A] Min, I Max	Fixe synchronisable à distance	Durée: 5...120min Nombre d'intervalles: 24
Tension phase-phase: minimum et maximum	[V] U Min, U max		
Puissance réactive: moyenne et maximale	[KVAR] Q Mean, Q Max		
Puissance apparente: moyenne et maximale	[KVA] S Mean, S Max		
<b>Data logger: enregistre les paramètres d'échantillonnage à haute fréquence</b>	<b>Paramètres</b>		
Courants	[A] L1, L2, L3, Ne, Ig		
Tensions	[V] U12, U23, U31		
Puissance active: moyenne et maximale	[kW] P Mean, P Max		
Fréquence d'échantillonnage	[Hz] 1200-2400-4800-9600		
Durée maximale de l'enregistrement	[s] 16		
Temporisation de l'enregistrement	[s] 0-10s		
Nombre de registres	[n°] 2 indépendants		
<b>Informations sur le déclenchement et données d'ouverture:</b>	<b>Paramètres</b>		
Type de protection déclenchée <sup>1)</sup>		par ex. L, S, I, G, UV, OV	
Valeurs de défaut par phase <sup>1)</sup>	[A/V/Hz w/VAR]	par ex. I1, I2, I3, neutre pour protection S V12, V23, V32 pour protection UV	
Horodatage		Date, heure et numéro progressif	
<b>Indicateurs de maintenance</b>	<b>Paramètres</b>		
Informations sur les 30 derniers déclenchements <sup>1)</sup>		Type de protection, valeurs de défaut et horodatage	
Informations sur les 200 derniers événements		Type d'événement, horodatage	
Nombre de manœuvres mécaniques	[n°]	Associables à l'alarme	
Nombre total de déclenchements <sup>1)</sup>	[n°]		
Temps de fonctionnement total	[h]		
Date d'exécution opérations de maintenance		Dernière effectuée	
Indication des opérations de maintenance nécessaires			
Id. Unité		Type d'unité, nom du dispositif assigné, numéro de série	
<b>Auto-diagnostic</b>	<b>Paramètres</b>		
Vérification de la continuité des connexions internes	Alarme due à la déconnexion: calibre, capteurs, solénoïde d'ouverture	Remarque : Ouverture du disjoncteur paramétrable en cas d'alarme	
Défaillance du disjoncteur à l'ouverture (ANSI 50BF) <sup>1)</sup>	Alarme non-déclenchement des fonctions de protection		
Température (OT)	Pré-alarme et alarme pour température anormale		

(1) seulement pour Protect, Protect+, Control+

# Caractéristiques techniques des fonctions de protection

Code ABB	Code ANSI	Fonction	Seuil	Intervalle du seuil	Temps déclenchement
L	49	Protection contre la surcharge	$I_1 = 0,4...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	avec $I_f = 3 I_1$ , $t_1 = 3...144 \text{ s}$
		Mémoire Thermique			
	Tolérance	Déclenchement entre 1,05 et $1,2 \times I_1$		$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$	
	49	Protection contre la surcharge	$I_1 = 0,4...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	avec $I = 3 I_1$ , $t_1 = 3...144 \text{ s}$ Standard inverse SI: $k=0,14 \cdot \alpha=0,02$ Très Inverse VI: $k=13,5 \alpha=1$ Extrêmement inverse EI: $k=80 \alpha=2$ $t=k/I_4$ : $k=80 \alpha=4$
	Tolérance	Déclenchement entre 1,05 et $1,2 \times I_1$		$\pm 10\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$	
S	50TD	Protection de surintensité à action retardée	$I_2 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I_2$ , $t_2 = 0,05...0,8\text{s}$
	68	Sélectivité de zone			$t_{2\text{sel}} = 0,04...0,2\text{s}$
		Démarrage	Activation: $0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Plage: $0,1...30\text{s}$
		Tolérance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 \text{ ms}$
	51	Protection de surintensité à action retardée	$I_2 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I = 10 I_n$ , $t_2 = 0,05...0,8\text{s}$
	Mémoire Thermique				
	Tolérance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		$\pm 15\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 20\% I > 6 \times I_n$	
I	50	Protection de surintensité instantanée	$I_3 = 1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I_3$ Instantanée
		Démarrage	Activation: $1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Plage: $0,1...30\text{s}$
		Tolérance	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$
G	50N TD	Protection contre le défaut à la terre	$I_4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	avec $I > I_4$ $t_4 = \text{Instantanée (avec vaux)} + 0,1...1\text{s}$
		Sélectivité de zone			$t_{4\text{sel}} = 0,04...0,2\text{s}$
	68	Démarrage	Activation: $0,2...1 \times I_n$	$0,02 \times I_n$	plage: $0,1...30\text{s}$
		Tolérance	$\pm 7\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 \text{ ms}$ ou $50 \text{ ms}$ avec $t_4 = \text{Instantanée}$
	51N	Protection contre le défaut à la terre	$I_4^{(1)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	avec $I = 4 I_n$ , $t_4 = 0,1...1\text{s}$
	Tolérance	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$	
IU	46	Protection contre le déséquilibre du courant	$I_6 = 2...90\% I_n$ déséquilibre	$1\% I_n$	avec déséquilibre $> I_6$ $t_6 = 0,5...60\text{s}$
		Tolérance	$\pm 10\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 \text{ ms}$ (pour $t < 5 \text{ s}$ ) / $\pm 100 \text{ ms}$ (pour $t \geq 5 \text{ s}$ )
2I	50	Protection de surintensité instantanée programmable	$I_{31} = 1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I_{31}$ , Instantanée
		Tolérance	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$
MCR		Fermeture sur le court-circuit	$I_3 = 1,5...15 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I_3$ Instantanée Plage temps de surveillance: $40...500\text{ms}$
		Tolérance	$\pm 10\%$		$\leq 30 \text{ ms}$

Intervalle de temps	Capacité d'exclusion	Capacité d'exclusion Déclenchement	Verrouillages	Pré-alarme	Courbe de déclenchement	Monitor	Protect	Protect+	Control	Control+
1s	oui	non	non	50...90% I1 interv. 1%	$t = k / I^2$	●	●			●
	oui					●	●			●
1s	oui	non	non	50...90% I1 interv. 1%	$t = \frac{k \times t_1}{\left(\frac{I_f}{I_1}\right)^{\alpha} - 1}$	●	●			●
0,01s	oui	oui	oui	non	$t = k$	●	●			●
0,01s	oui					●	●			●
0,01s	oui					●	●			●
0,01s	oui	oui	oui	non	$t = k / I^2$	●	●			●
	oui					●	●			●
-	oui	non	oui	non	$t = k$	●	●			●
0,01s	oui					●	●			●
0,05s	oui	oui	oui	50. ..90% I4 interv. 1%	$t = k$	●	●			●
0,01s	oui					●	●			●
0,01s	oui					●	●			●
0,05s	oui	oui		50. ..90% I4 interv. 1%	$t = k / I^2$	●	●			●
0,5s	oui	oui	non	non	$t = k$	●	●			●
	oui	non	non		$t = k$	●	●			●
0,01s	oui	non	oui	non	$t = k$	●	●			●

# Caractéristiques techniques des fonctions de protection

Code ABB	Code ANSI	Fonction	Seuil	Intervalle du seuil	Temps déclenchement
Gext	50G TD	Protection contre le défaut à la terre	$I_{41}^{(0)} = 0,1...1 \times I_n$ Tore	$0,001 \times I_n$ Tore	avec $I > I_{41}$ , $t_{41} = 0,1...1s$
	68	Sélectivité de zone			$t_{41sel} = 0,04...0,2s$
		Démarrage	Activation: $0,1...1 \times I_n$	$0,02 \times I_n$	plage: $0,1...30s$
		Tolérance	$\pm 7\%$		La meilleure des deux données $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$
51G	Protection contre le défaut à la terre	$I_{41}^{(0)} = 0,1...1 \times I_n$	$0,001 \times I_n$	avec $I = 4 I_n$ , $t_{41} = 0,1...1s$	
	Tolérance	$\pm 7\%$		$\pm 15\%$	
Rc	64 50N TD 87N	Protection de courant résiduel	$I_{\Delta n} = 3 - 5 - 7 - 10 - 20 - 30A$		avec $I > I_{\Delta n}$ $t_{\Delta n} = 0,06 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,8s$
		Protection de défaut à la terre différentiel			
		Tolérance	$- 20\% \div 0\%$		$140ms@0.06s$ (temps déclenchement max) $950ms@0.80s$ (temps déclenchement max)
LC1/2 lw1/2		Seuil de courant LC	$LC1=50\%...100\% I_1$ $LC2=50\%...100\% I_1$	$1\%$ $1\%$	
		Seuil de courant lw	$I_{w1} = 0,1...10 I_n$ Activation lw1: Haut/Bas $I_{w2} = 0,1...10 I_n$ Activation lw2: Haut/Bas	$0,01 \times I_n$ $0,01 \times I_n$	
		Tolérance	$\pm 10\%$		
UV	27	Protection à minimum de tension	$U_8 = 0,5...0,98 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	avec $U < U_8$ , $t_8 = 0,05...120s$
		Tolérance	$\pm 2\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
OV	59	Protection à maximum de tension	$U_9 = 1,02...1,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	avec $U > U_9$ $t_9 = 0,05...120s$
		Tolérance	$\pm 2\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
VU	47	Protection contre le déséquilibre de la tension	$U_{14} = 2...90\% U_n$ déséquilibre	$1\% U_n$	avec déséquilibre $> U_{14}$ , $t_{14} = 0,5...60s$
		Tolérance	$\pm 5\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
UF	81L	Protection contre la sous-fréquence	$f_{12} = 0,9...0,999 \times f_n$	$0,001 \times f_n$	avec $f < f_{12}$ $t_{12} = 0,15...300s$
		Tolérance	$\pm 1\%$ (avec $f_n \pm 2\%$ )		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ (min=30ms) ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
OF	81H	Protection à maximum de fréquence	$f_{13} = 1,001...1,1 \times f_n$	$0,001 \times f_n$	avec $f > f_{13}$ , $t_{18} = 0,15...300s$
		Tolérance	$\pm 1\%$ (avec $f_n \pm 2\%$ )		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
RP	32R	Protection contre l'inversion de puissance active	$P_{11} = -1...-0,05 S_n$	$0,001 S_n$	$P > P_{11}$ , $t_{11} = 0,5...100s$
		Tolérance	$\pm 10\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )
Direction cyclique	47	Direction cyclique des phases	1-2-3 ou 3-2-1		
Facteur de puissance	78	Facteur de puissance triphasé	$PF_3 = 0,5...0,95$	$0,01$	
S2	50TD	Protection de surintensité à action retardée	$I_5 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I_5$ , $t_5 = 0,05...0,8s$
	68	Sélectivité de zone			$t_{5sel} = 0,04...0,2s$
		Démarrage	Activation: $0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	Plage: $0,1...30s$
		Tolérance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$

Intervalle de temps	Capacité d'exclusion	Capacité d'exclusion Verrouillages Déclenchement	Pré-alarme	Courbe de déclenchement	Monitor Protect	Protect+	Control	Control+
0,05s	oui	oui	oui	50.....90% I41 interv. 1%	t = k	●		●
0,01s								
0,01s	oui					●		●
0,05s	oui	oui	oui	50.....90% I41 interv. 1%	t = k / I <sup>2</sup>	●		●
	Activable avec déclencheur Rc	non		non	t = k	●	●	●
	oui	signalisation seulement	non	non	-	●	●	●
	oui	signalisation seulement	non	non	-	●	●	●
0,01s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
0,01s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
0,5s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
0,01s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
0,01s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
0,1s	oui	oui	oui	non	t = k	●	●	●
	oui	signalisation seulement	non	non	-	●	●	●
	oui	signalisation seulement	non	non	-	●	●	●
0,01s	oui	oui	oui	non	t = k		●	●
0,01s	oui						●	●
0,01s	oui						●	●

# Caractéristiques techniques des fonctions de protection

Code ABB	Code ANSI	Fonction	Seuil	Intervalle du seuil	Temps déclenchement	
D	67	Protection de surintensité directionnelle (avant & arrière)	$I7 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I7$ , $t7 = 0,1...0,8s$	
		Sélectivité de zone			$t7_{sel} = 0,1...0,8s$	
		Démarrage (avant & arrière)	Activation: $0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	plage: $0,1...30s$	
		Direction du déclenchement	Avant et/ou arrière			
		Direction de l'angle minimum	3,6, 7,2, 10,8, 14,5, 18,2, 22, 25,9, 30, 34,2, 38,7, 43,4, 48,6, 54,3, 61, 69,6 (°)			
		Tolérance	$\pm 7\% I \leq 6 \times I_n$ $\pm 10\% I > 6 \times I_n$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$		
UV2	27	Protection à minimum de tension	$U15 = 0,5...0,98 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	avec $U < U15$ , $t15 = 0,05...120s$	
		Tolérance	$\pm 2\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
OV2	59	Protection à maximum de tension	$U16 = 1,02...1,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	avec $U > U16$ , $t16 = 0,05...120s$	
		Tolérance	$\pm 2\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
UF2	81L	Protection contre la sous-fréquence	$f17 = 0,9...0,999 \times f_n$	$0,001 \times f_n$	avec $f < f17$ , $t17 = 0,15...300s$	
		Tolérance	$\pm 1\%$ (avec $f_n \pm 2\%$ )	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ (min=30ms) ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
OF2	81H	Protection à maximum de fréquence	$f18 = 1,001...1,1 \times f_n$	$0,001 \times f_n$	avec $f > f18$ , $t18 = 0,15...300s$	
		Tolérance	$\pm 1\%$ (avec $f_n \pm 2\%$ )	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
S(V)	51V	Protection contre le court-circuit à contrôle voltétrique	$I20 = 0,6...10 \times I_n$	$0,1 \times I_n$	avec $I > I20$ , $t20 = 0,05...30s$	
		Mode par échelon	$U1 = 0,2...1 \times U_n$ $Ks = 0,1...1$	$0,01 \times U_n$ $0,01$		
		Mode linéaire	$U1 = 0,2...1 \times U_n$ $Uh = 0,2...1 \times U_n$ $Ks = 0,1...1$	$0,01 \times U_n$ $0,01 \times U_n$ $0,01$		
		Tolérance	$\pm 10\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
RV	59N	Protection contre la surtension résiduelle	$U22 = 0,05...0,5 \times U_n$	$0,001 \times U_n$	avec $U > U22$ , $t22 = 0,05...120s$	
		Tolérance	$\pm 5\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
OP	32OF	Protection contre la surpuissance active	$P26 = 0,4...2 S_n$	$0,001 S_n$	$P > P26$ , $t26 = 0,5...100s$	
		Tolérance	$\pm 10\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
OQ	32OF	Protection contre la surpuissance réactive	$Q27 = 0,4...2 S_n$	$0,001 S_n$	$Q > Q27$ , $t27 = 0,5...100s$	
		Tolérance	$\pm 10\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		
UP	32LF	Protection contre la sous-puissance active	$P23 = 0,1...1 \times S_n$	$0,001 \times S_n$	avec $P < P23$ $t23 = 0,5...100s$	
		Démarrage			plage: $0,1...30s$	
		Tolérance	$\pm 10\%$	La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40 ms$ (pour $t < 5 s$ ) / $\pm 100 ms$ (pour $t \geq 5 s$ )		

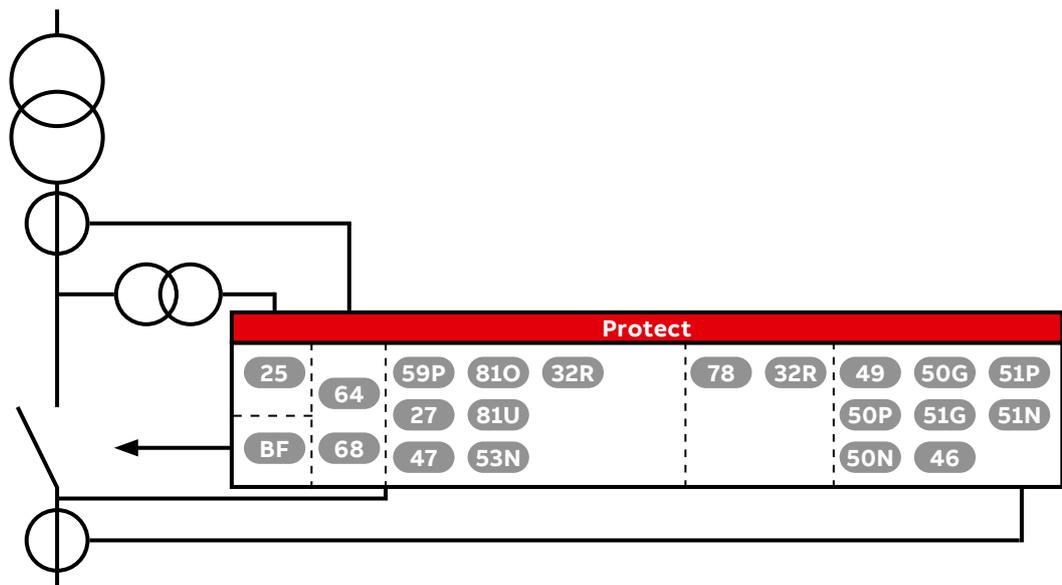


# Caractéristiques techniques des fonctions de protection

Code ABB	Code ANSI	Fonction	Seuil	Intervalle du seuil	Temps déclenchement
RQ	40/32R	Perte de champ ou protection contre les inversions de puissance réactive	$Q24 = -1...-0,1 S_n$ $Kq = -2...2$	0,001 $S_n$ 0,01	$Q > Q24, t24 = 0,5...100s$
		Perte de champ ou protection contre les inversions de puissance réactive	$Q25 = -1...-0,1 S_n$ $Kq2 = -2...2$	0,001 $S_n$ 0,01	$Q > Q25$
		Seuil minimum de tension	$V_{min} = 0.5...1,2$	0,01	
		Tolérance	$\pm 10\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40$ ms (pour $t < 5$ s) / $\pm 100$ ms (pour $t \geq 5$ s)
		Tension secondaire	100.....120	100, 110, 115, 120	
S2(V)	51V	Protection contre le court-circuit à contrôle voltmétrique	$I21 = 0,6...10 \times I_n$	0,1 $\times I_n$	avec $I > I21$ $t21 = 0,05...30s$
		Mode par échelon	$UI2 = 0,2...1 \times U_n$ $Ks2 = 0,1...1$	0,01 $\times U_n$ 0,01	
		Mode linéaire	$UI2 = 0,2...1 \times U_n$ $Uh2 = 0,2...1 \times U_n$ $Ks2 = 0,1...1$	0,01 $\times U_n$ 0,01 $\times U_n$ 0,01	
		Tolérance	$\pm 10\%$		La meilleure des deux données: $\pm 10\%$ ou $\pm 40$ ms (pour $t < 5$ s) / $\pm 100$ ms (pour $t \geq 5$ s)
		ROCOF	81R	Protection du taux de changement de la fréquence	$f28 = 0,4...10$ Hz/s
		Direction du déclenchement	Haut ou bas haut&bas		
		Tolérance	$\pm 5\%$		La meilleure des deux données: $\pm 20\%$ ou $\pm 200$ ms
Synchro-check SC	25	Synchrocheck (Barres sous tension)	$U_{live} = 0,5...1,1 U_n$ $\Delta U = 0,02...0,12 U_n$ $\Delta f = 0,1...1$ Hz $\Delta \varphi = 5...50^\circ$ elt	0,001 $U_n$ 0,001 $U_n$ 0,1 Hz 5° elt	Temps tension de stabilité en état sous tension 100...3000 ms  Temps minimum d'adaptation= 100...3000s
		Tolérance	$\pm 10\%$		
		Synchrocheck (Barres sous tension, hors tension)	$U_{live} = 0,5...1,1 U_n$ $U_{dead} = 0,02...0,2 U_n$	0,001 $U_n$ 0,001 $U_n$	$t_{ref} = 0,1...30s$
		Contrôle fréquence off			
		Contrôle phase off			
		Configuration de la barre hors tension	Inversée/standard		
		Tension primaire	100.....1150	100, 115, 120, 190, 208, 220, 230, 240, 277, 347, 380, 400, 415, 440, 480, 500, 550, 600, 660, 690, 910, 950, 1000, 1150	
		Tension secondaire	100.....120	100, 110, 115, 120	
		Tolérance	$\pm 10\%$		
Relais de blocage	86	Avec relais auxiliaire externe dédié, tel que Arteché type BJ-8-125VDC ou équivalent			

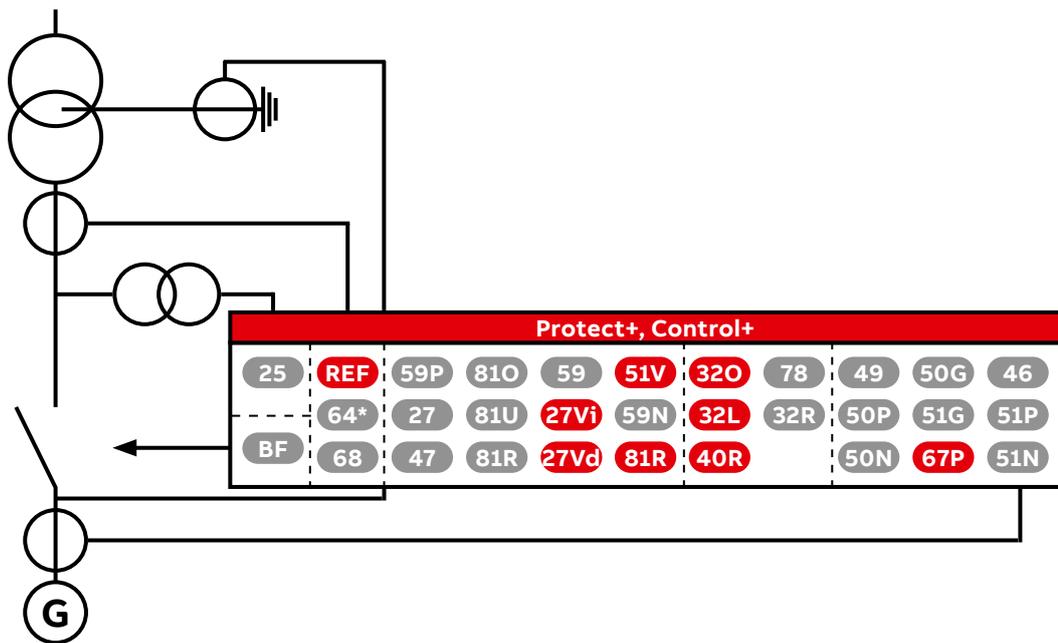


# Caractéristiques techniques des fonctions de protection



## Légende des protection conforme à la norme ANSI

BF:	défaut disjoncteur	27:	tension minimale
49:	protection thermique	47:	déséquilibre de tension
50P/N:	maximum de courant de type instantané sur phase/neutre	59N:	tension résiduelle
50G:	maximum de courant de type instantané vers la terre	81O:	fréquence maximale
51G:	maximum de courant vers la terre	81U:	fréquence minimale
46:	déséquilibre de courant	78:	facteur de puissance
64:	courant résiduel	32R:	puissance inverse
59:	tension maximale	68:	sélectivité de zone
		25:	contrôle du synchronisme



**Légende des protections en complément de Ekip UP Protect**

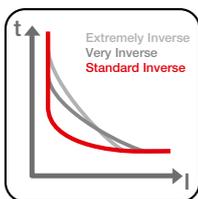
- 67P: courant directionnel maximum
- 87REF: défaut à la terre restreint
- 27Vi: tension minimale avec séquence de phase inverse
- 27Vd: tension minimale avec séquence de phase positive
- 51V: flux maximum (volt par hertz)
- 81R: ROCOF (vitesse de variation de la fréquence)
- 32O: puissance maximale réactive/active
- 32L: puissance active minimale
- 40R: inversion de puissance réactive

**Doubles configurations**

\* 87REF ou 64

# Description des fonctions de protection

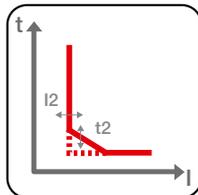
Ekip UP permet aux fonctions de protection basées sur le courant, la tension et la puissance d'être réglées en quelques étapes simples, directement à partir d'un grand écran tactile ou en utilisant le logiciel de mise en service Ekip Connect. Voici la description de toutes les protections ANSI répertoriées. Toutes les fonctions de protections peuvent être exclues. Les informations sur les données d'intervention et d'ouverture, ainsi que sur les indicateurs de maintenance, sont disponibles dans la mémoire de Ekip UP.



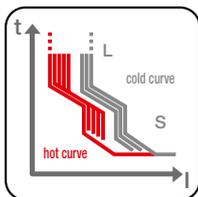
**Surcharge (L - ANSI 49)**: disponible avec trois type de courbe de déclenchement:

1.  $t = k/I^2t$  à temps long inverse;
2. IDMT conformément à la norme CEI 60255-151 pour la coordination des protections de moyenne tension, qui sont disponibles conformément aux courbes Standard de courant à temps court inverse (SI), très inverse (VI) et extrêmement inverse (EI);
3. avec la courbe  $t = k/I^4$  pour une meilleure coordination avec des appareils de connexion en amont ou avec des fusibles.

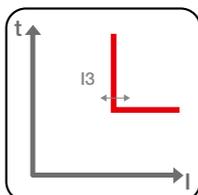
Les seuils peuvent être facilement adaptés et les temporisations peuvent être réglées à la seconde directement sur l'afficheur. La pré-alarme réglable indique que le seuil réglé est atteint avant que la protection ne se déclenche.



**Courant maximum à déclenchement temporisé (S - ANSI 51 & 50TD)**: avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), ou avec une énergie passante constante spécifique ( $t = k/I^2$ ), il fournit 15 seuils de courant et 8 courbes, pour un réglage fin.



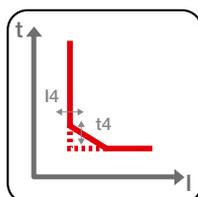
**Mémoire thermique**: est utilisée pour les protections L et S pour protéger les composants, comme les transformateurs d'intensité, contre la surchauffe due aux surcharges. La protection adapte le temps de déclenchement de la protection, en fonction de la durée qui s'est écoulée après la première surcharge, en tenant compte de la surchauffe qui a été provoquée.



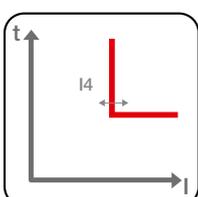
**Courant instantané maximum (I - ANSI 50)**: à une courbe d'intervention sans retard intentionnel, il offre 15 seuils d'intervention.

**Fermeture sur le court-circuit (MCR)**: la protection utilise le même algorithme de protection I, en limitant la manœuvre à une fenêtre temporelle réglable à partir de la fermeture de l'appareil de connexion. La protection peut être désactivée, même en alternative à la protection I.

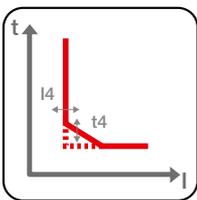
La fonction est active avec une alimentation auxiliaire.



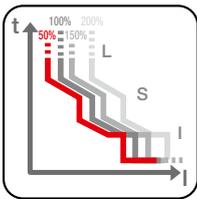
**Défaut à la terre (G - ANSI 51N & 50NTD)**: avec un temps de déclenchement indépendant du courant ( $t = k$ ) ou avec une énergie passante constante spécifique ( $t = k/I^2$ ). Une indication de pré-alarme est aussi disponible lorsque 90% du seuil est atteint, afin d'activer les mesures correctives avant que la protection ne soit déclenchée. La fonction permet aussi au déclencheur d'être exclu afin que seule l'alarme soit indiquée, pour être utilisée dans des installations où la continuité du service est une condition essentielle.



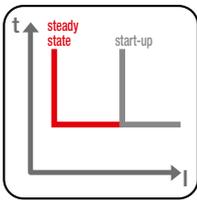
**Défaut à la terre instantané (G - ANSI 50N)**: avec une courbe de déclenchement sans retard intentionnel.



**Défaut à la terre sur le tore (G ext - ANSI 51G & 50GTD):** avec un temps de déclenchement indépendant du courant ( $t = k$ ) ou avec une énergie passante constante spécifique ( $t = k/I^2$ ). La pré-alarme indiquant que 90% du seuil a été atteint, permet de signaler la faute aux systèmes de supervision sans interruption de la continuité. La protection utilise un tore externe installé, par exemple, au centre de l'étoile du transformateur et il représente une alternative aux fonctions G et Rc. La fonction est active avec une alimentation auxiliaire.

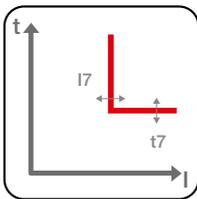


**Protection du neutre:** disponible à 50%, 100%, 150% ou à 200% des courants de phase, ou désactivée, elle est appliquée aux protections de surcharge L, S et I.

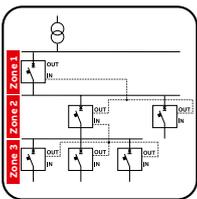


**Fonction de démarrage:** permet aux protections S, I et G de fonctionner avec des seuils de déclenchement plus élevés pendant la phase de démarrage, en évitant les déclenchements intempestifs dus aux courants de démarrage de certaines surcharges (moteurs, transformateurs d'intensité, lampes). La phase de démarrage, d'une durée de 100 ms à 30 s, est automatiquement reconnue par le déclencheur:

- à la fermeture de l'appareil de connexion avec un déclencheur auto-alimenté;
- lorsque la valeur de crête du courant maximal dépasse le seuil réglé ( $0.1...10 \times I_n$ ) avec un déclencheur alimenté de l'extérieur; un nouveau démarrage est possible une fois que le courant est passé en-dessous du seuil.



**Déséquilibre du courant (IU - ANSI 46):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), protège d'un déséquilibre entre les courants de chaque phase protégée par un appareil de connexion.



**Sélectivité de zone pour la protection S et G (ANSI 68):** peut être utilisée pour minimiser les temps de déclenchement plus proche du défaut. La protection est réalisée en connectant toutes les sorties de la zone de sélectivité des déclencheurs appartenant à la même zone et en transmettant ce signal à l'entrée du déclencheur qui se trouve immédiatement en amont. Chaque appareil de connexion qui détecte une défaillance la communique à l'appareil en amont; ainsi le disjoncteur détecte la défaillance, mais ne reçoit aucune communication de la part de ceux situés en aval, ouvre sans attendre le retard programmé. Il est possible d'activer la zone de sélectivité, si une courbe de temps fixe a été sélectionnée et si une alimentation auxiliaire est présente.

**Seuils de courant:** cette fonction permet de signaler que quatre seuils indépendants ont été atteints, afin de permettre la mise en place d'une action corrective avant que la protection L de surcharge ne déclenche l'appareil de connexion. Par exemple, en déconnectant les charges situées en aval de l'appareil de connexion qui sont contrôlées par Ekip Signalling.

# Description des fonctions de protection

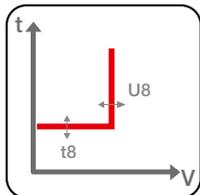
## Fonctions de protection avec Ekip Measuring

Les fonctions de protection d'Ekip UP peuvent être augmentées grâce au module Ekip Measuring intégré. Avec ce module, l'ensemble des fonctions de protection liées à la tension, à la fréquence et à la puissance peuvent être désactivées, faisant d'Ekip Up une véritable unité de protection pouvant mesurer, contrôler et protéger même l'installation la plus complexe.

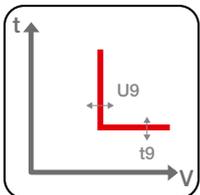
Un mode de fonctionnement différent peut être choisi pour chaque fonction de protection:

1. Active: la protection est activée par l'ouverture du disjoncteur lorsque le seuil est atteint ;
2. Uniquement l'alarme: protection active, avec uniquement une indication d'alarme lorsque le seuil est atteint;
3. Désactivée: protection désactivée.

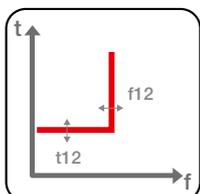
Plus encore, lorsque les protections de tension et de fréquence sont activées, elles indiquent un état de l'alarme même lorsque l'appareil de connexion est ouvert, afin que la panne puisse être identifiée avant que l'appareil de connexion ne se ferme.



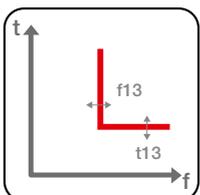
**Tension minimale (UV - ANSI 27):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction intervient lorsque la tension de phase tombe en-dessous du seuil réglé.



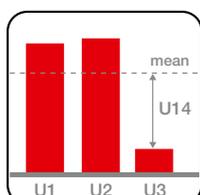
**Tension maximale (OV - ANSI 59):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction intervient lorsque la tension de phase dépasse le seuil réglé.



**Fréquence minimale (UV - ANSI 81L):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction intervient lorsque la fréquence du secteur tombe en-dessous du seuil réglé.



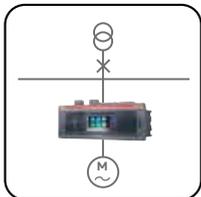
**Fréquence maximale (OF - ANSI 81H):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction intervient lorsque la fréquence du secteur dépasse le seuil réglé.



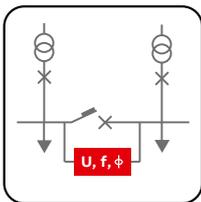
**Déséquilibre de la tension (VU - ANSI 47):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), protège d'un déséquilibre entre les tensions de chaque phase protégée par le disjoncteur.



**Courant résiduel (Rc - ANSI 64 & 50NDT):** à température constante ( $t=k$ ) il protège contre les contacts indirects et il est intégré dans Ekip Up Protect et Ekip Up Protect+ par un calibre Rc dédié et par un tore externe. La protection est une alternative aux fonctions G et Gext et elle est activée par des calibreurs dédiés.



**Inversion de puissance active (RP - ANSI 32R):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction intervient lorsque la puissance active totale - dans la direction opposée au courant - dépasse le seuil réglé. En plus des fonctions de protection, l'indication suivante et les fonctions de contrôle sont disponibles pour avertir l'utilisateur qu'une condition donnée a été atteinte. Les indications actives sont toujours affichées et elles sont aussi disponibles par une communication sur le système Bus (avec les modules d'Ekip Com) ou par une signalisation électrique (avec les modules de signalisation Ekip).



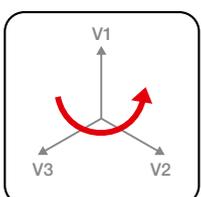
**Synchrocheck (SC - ANSI 25):** La fonction de contrôle de synchronisme compare les tensions dans le module, la fréquence et la phase des deux circuits auxquels l'appareil de connexion est raccordé. Ekip Up signale aussi avec les indicateurs de synchronisme sur l'afficheur que les conditions qui permettent la mise en parallèle des deux lignes ont été atteintes.

La fonction est disponible avec deux modes de travail:

- Dans les systèmes où les deux barres sont alimentées, où le synchronisme est déterminé par:
  1. tension des deux demi-barres activées supérieure au seuil  $U_{live}$  paramétré
  2. différence de module des deux tensions au-dessous du seuil  $\Delta U$
  3. différence de fréquence des deux tensions au-dessous du seuil  $\Delta f$
  4. différence de phase des deux tensions au-dessous du seuil  $\Delta$
  5. temps approprié pour condition de synchronisme  $t_{syn}$
  6. appareil de connexion ouvert
- Dans les systèmes avec une ligne hors service (barre morte), où la condition de synchronisme est déterminée par les conditions simultanées suivantes qui se vérifient pour le temps programmé  $t_{ref}$ :
  1. tension de la demi-barre activée supérieure au seuil  $U_{live}$
  2. tension de la demi-barre morte inférieure au seuil  $U_{dead}$
  3. appareil de connexion ouvert

Dans les deux cas, l'autorisation au synchronisme est enlevée quand l'une des conditions indiquées ci-dessus vient à manquer et quand ne sont pas encore écoulés les 200 ms du changement d'état du disjoncteur (quand le rapport a été paramétré).

La signalisation de synchronisme atteint est disponible directement comme signalisation électrique à travers un contact toujours fourni avec le module. La fonction peut être activée simplement en connectant le module Ekip Synchrocheck à n'importe quel Ekip Up Protect ou Protect+.



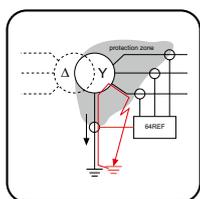
**Signalisation sens cyclique des phases (ANSI 47):** indique une alarme à cause de l'inversion de la séquence des phases.

**Facteur de puissance (ANSI 78):** disponible avec un seuil triphasé, prévient lorsque le système fonctionne avec un facteur de puissance inférieur au facteur de puissance réglé.

# Description des fonctions de protection

Les protections suivantes sont aussi disponibles:

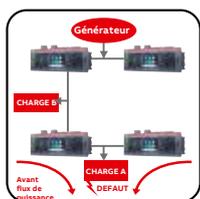
**Deuxième protection à maximum de courant avec déclenchement temporisé (S2 – ANSI 50TD):** en plus de la protection standard S, une deuxième protection (qui peut être exclue) à temps constant est disponible et permet à deux seuils indépendants d'être réglés, afin d'assurer une sélectivité précise, en particulier dans des conditions extrêmement difficiles.



**Deuxième protection contre un défaut à la terre (ANSI 50/51G & 64REF):** alors qu'avec Ekip Up, l'utilisateur peut choisir d'implémenter la protection G par des capteurs de courant internes (en calculant la somme des vecteurs des courants), Ekip Up Protect+ offre la gestion simultanée des deux configurations par deux courbes de protection de défaut à la terre indépendantes. Grâce à cette caractéristique, le déclencheur est capable de distinguer un défaut à la terre non limité et ensuite d'activer l'ouverture de l'appareil de connexion, à partir d'un défaut à la terre limité, et donc commander l'ouverture de l'appareil de connexion de moyenne tension.

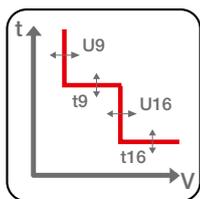
Une autre configuration possible remplace la protection Gext par la protection de courant résiduel différentiel, pendant que la protection G reste active. La protection de courant différentiel résiduel est activée en présence du calibre Rc et du tore.

**Courant directionnel maximum (D – ANSI 67):** la protection est capable de reconnaître la direction du courant pendant la période de panne et elle détecte donc si le défaut se trouve en amont ou en aval du disjoncteur. La protection, avec une courbe de temps de déclenchement fixe ( $t=k$ ), intervient avec deux temps de retard différents ( $t7bw$  et  $t7fw$ ), en fonction de la direction du courant. Dans les systèmes de distribution en boucle, ceci permet à la portion de distribution dans laquelle le défaut a eu lieu d'être identifiée et de le sélectionner tout en maintenant le fonctionnement du reste de l'installation.

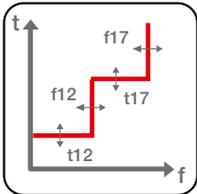


**Sélectivité de zone pour la protection D (ANSI 68):** permet l'interconnexion des appareils de connexion afin que, en cas de défaut, il soit possible d'isoler rapidement la zone concernée. La déconnexion n'a lieu qu'au niveau le plus proche du défaut et le fonctionnement du reste de l'opération se poursuit sans interruption. Cette fonction est particulièrement utile dans les installations en boucle ou en réseau où, en plus de la zone, il est aussi essentiel de définir la direction du débit de la puissance qui alimente le défaut. Il est possible d'activer la sélectivité directionnelle de la zone alternativement pour la sélectivité des zones de protection S et G et en présence d'une alimentation auxiliaire.

**Fonction de démarrage** pour la protection directionnelle D: permet à des seuils de déclenchement supérieurs d'être réglés au point de sortie, également disponible pour les protections S, I et G.



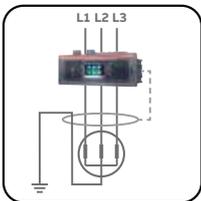
**Deuxième protection contre une tension minimale et maximale (UV2 et OV2 – ANSI 27 et 59):** permet à deux seuils de tensions minimum et maximum d'être réglés avec différents temps de retard, de manière à faire une distinction, par exemple, entre les transitoires de baisse de tension dus au démarrage d'un moteur et à un défaut.



**Deuxième protection contre une fréquence minimale et maximale (UF2 et OF2 – ANSI 87L et 87H):** permet à deux seuils de fréquence minimum et maximum d'être réglés simultanément. Par exemple, seule une alarme peut se déclencher lorsque le premier seuil est atteint, et l'ouverture de l'appareil de connexion lorsque le deuxième seuil est atteint.

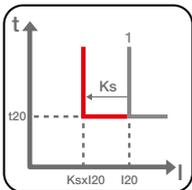
**Réglage double des protections:** Ekip Up Protect+ peut conserver une série de paramètres alternatifs pour l'ensemble des protections. Cette deuxième série (ensemble B) peut remplacer si nécessaire, la série par défaut (ensemble A) par un contrôle externe. Le contrôle peut être donné lorsque la configuration du réseau est modifiée, par exemple lorsqu'une source d'urgence est activée dans le système, en changeant la capacité de charge et les niveaux de court-circuit. Une autre application typique est celle de protection contre l'arc électrique de l'opérateur en face du tableau. Dans ce cas, les retards de protection sont minimisés pour protéger l'opérateur (ensemble A), alors qu'en l'absence d'un opérateur les protections sont réglées pour assurer une sélectivité avec les disjoncteurs en aval (ensemble B). Il est possible d'activer les séries B par:

- L'entrée numérique disponible avec le module Ekip Signalling;
- Le réseau de communication, au moyen de l'un des modules de communication Ekip Com;
- Directement à partir de l'écran d'Ekip Up;
- Par une durée interne réglable, une fois que le disjoncteur est fermé.

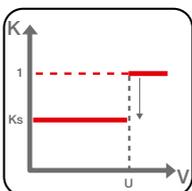


**Défaut à la terre différentiel (Rc – ANSI 87N):** protège contre le défaut à la terre interne sur l'enroulement du générateur. Il est nécessaire que le tore entoure les conducteurs sous tension et le conducteur de terre. La protection Rc est intégrée par un calibre (rating plug) de courant résiduel dédié et par le tore extérieur.

Les fonctions spécifiques pour les protections de générateur sont décrites ci-dessous. Pour chacune d'elle il est possible de choisir le mode de fonctionnement: active, seulement alarme ou désactivée. Toutes les protections de tension et de fréquence fonctionnent aussi lorsque le disjoncteur est ouvert, permettant au défaut d'être identifié avant de fermer l'appareil de connexion.

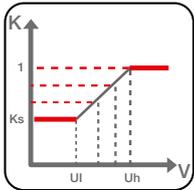


**Protection de courant maximum à contrôle de tension (S(V) - ANSI 51V):** protection contre le courant maximal avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ) qui est sensible à la valeur de tension. Le seuil de courant réglé, à la suite d'une baisse de tension, décroît par étapes ou de manière linéaire.

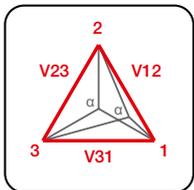


Dans le mode par échelon (mode contrôlé), la protection est déclenchée au seuil réglé ( $I_{20}$ ) si la tension est supérieure à  $U$ , alors qu'il est déclenché au seuil inférieur du facteur  $K_s$  ( $I_{20} * K_s$ ) si la tension est inférieure à  $U$ .

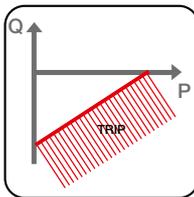
# Description des fonctions de protection



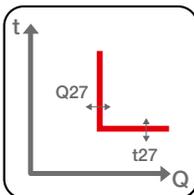
Dans le mode linéaire (mode restreint) au contraire, on sélectionne deux limites de tension à l'intérieur desquelles la protection est déclenchée au seuil réglé ( $I_{20}$ ) réduit du facteur  $K$  correspondant à la tension mesurée. La variation du facteur  $K$  est proportionnelle à la tension et pour les tensions plus grandes que le seuil supérieur ( $V_{s1}$ ), le seuil  $I_{20}$  est appliqué, alors que pour des tensions plus basse que le seuil inférieur ( $U_I$ ) le seuil minimum ( $I_{20} * K_s$ ) est appliqué.



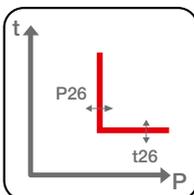
**Tension résiduelle maximale (RV – ANSI 59N):** avec temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), protège contre la perte d'isolation dans les systèmes avec neutre isolé ou avec une mise à la terre avec impédance.



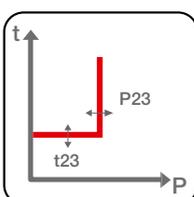
**Perte d'excitation ou inversion de puissance réactive (RQ – ANSI 40 ou 32RQ):** avec temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), l'appareil est déclenché lorsque la puissance réactive totale absorbée par le générateur dépasse le seuil réglé. Il est possible de sélectionner un seuil constant ( $k=0$ ) ou une fonction de la puissance active libérée du générateur ( $k \neq 0$ ).



**Puissance réactive maximale (OQ – ANSI 32OF):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction est déclenchée lorsque la puissance réactive dépasse, du générateur vers le réseau, le seuil réglé.

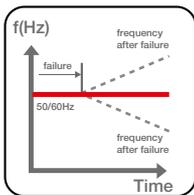


**Puissance active maximale (OP – ANSI 32OF):** avec un temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction est déclenchée lorsque la puissance active dépasse le seuil réglé dans la direction de débit du générateur.

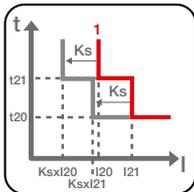


**Puissance active minimale (UP – ANSI 37LF):** avec temps de déclenchement constant ( $t = k$ ), la fonction est déclenchée lorsque la puissance active délivrée par le générateur est inférieure au seuil réglé. Il est possible de désactiver temporairement la protection, pour gérer la phase de démarrage, en réglant une fenêtre temporelle à partir de la fermeture de l'appareil de connexion, en utilisant un signal électrique ou une communication entrante vers un relais.

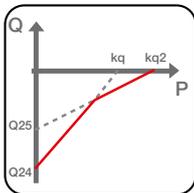
En complément, les protections suivantes sont aussi disponibles :



**Taux de changement de la fréquence (ROCOF – ANSI 81R):** permet de détecter rapidement les variations de fréquence positives et négatives. La protection est à temps constant et elle est déclenchée lorsque la variation de fréquence en Hz/s est supérieure au seuil réglé.



**Deuxième protection contre la protection de courant maximum à contrôle de tension (S2(V) - ANSI 51V):** disponible en plus de la protection S(V), permet d'atteindre aisément la sélectivité totale dans toutes les installations.



**Deuxième protection contre la perte d'excitation ou inversion de puissance réactive (RQ – ANSI 40 ou 32RQ):** permet de suivre de manière extrêmement précise la courbe de sous-excitation du générateur, en évitant ainsi un délestage inutile.

Pour plus d'informations sur les protections pour générateurs, veuillez consulter la brochure d'information Ekip G - 1SDC210108D0201.





---

# Fonctions logicielles

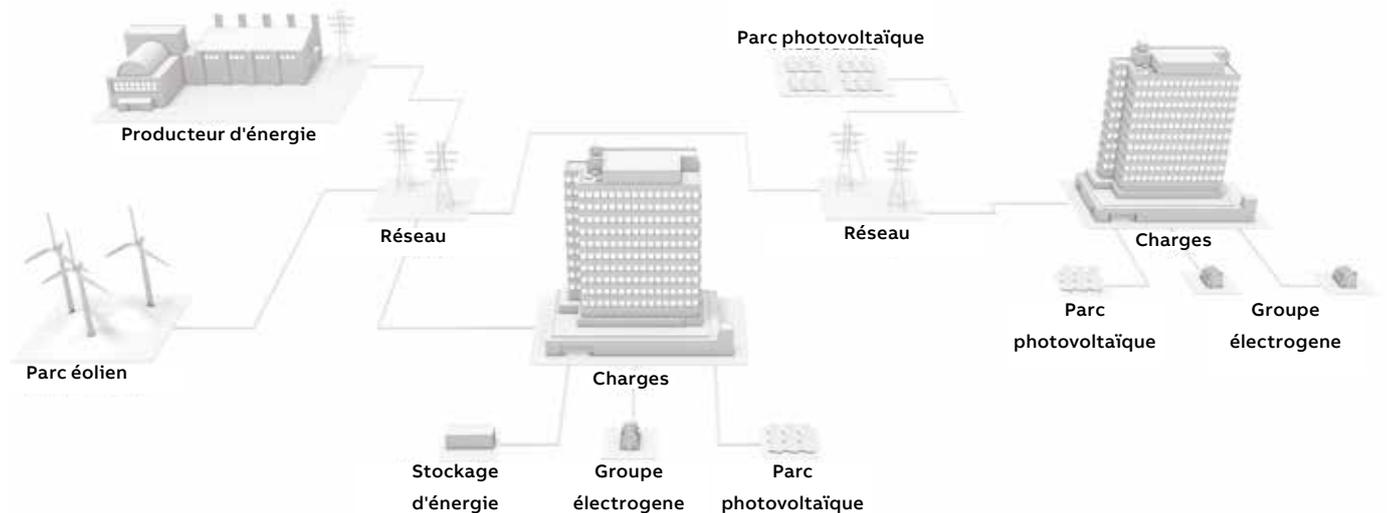
- 3/2**      **Introduction**
- 3/4**      **Protection de découplage**
- 3/6**      **Protections Adaptatives**
- 3/8**      **Délestage de charges**
- 3/10**     **Logique de contrôle du synchronisme**
- 3/12**     **Contrôle de puissance**

# Introduction

Les énergies renouvelables ont augmentées dans les 10 dernières années en réduisant les émissions polluantes et en contribuant à un monde plus vert. Les changements environnementaux ont amené les états à réfléchir sur les thèmes tels que l'écologie et le développement durable, en les sensibilisant davantage à l'autoconsommation d'énergie dans une perspective d'efficacité énergétique.

Ekip UP est la première unité qui permet de moderniser les installations basse tension avec des protections avancées, des logiques paramétrables, une connectivité totale, une intégration facile et la gestion globale de l'énergie tout cela en un unique dispositif révolutionnaire. Installé en aval du transformateur MT/BT, Ekip UP intervient comme **une protection de découplage certifiée CEI**, pour contrôler les conditions du Réseau Principal et déconnecter l'installation de l'utilisateur chaque fois que la tension et la fréquence du réseau sont hors des plages prescrites.

Ekip UP, grâce à ses **Protections Adaptives**, reconnaît les variations du réseau et règle automatiquement de nouveaux seuils pour garantir la protection et la coordination dans les conditions « connecté » et « îloté ».



Afin de maximiser la continuité de service, la production locale doit commencer à alimenter l'installation dès que cette dernière se retrouve îlotée. L'unité Ekip UP intègre un état programmable basé sur des mesures, des événements et des protections, permettant ainsi la création de logiques de commutation.

De plus, il peut être facilement intégré aux contrôleurs ATS (inverseur de source automatique) dans les projets de renouvellement. L'algorithme intégré de **Délestage de charge** est capable de piloter le système de distribution électrique pour la gestion complète de l'énergie au sein du micro-réseau. Avant le transfert du réseau principal à la source d'énergie en locale, des charges sélectionnées sont délestées pour assurer l'équilibre entre la consommation du site et la puissance produite en local. Ekip UP utilise la pente de fréquence et déleste les charges uniquement en cas de déséquilibre amenant à une situation d'urgence.

Lorsque le réseau redevient stable, la logique de contrôle de synchronisme gère la tension et la fréquence de l'installation pour effectuer la reconnexion au réseau de distribution public. En mode connecté au réseau, Ekip UP gère l'algorithme du **Power Controller** pour réduire les pics et déplacer les charges afin d'optimiser la performance et la productivité du système.

Les fonctionnalités avancées d'Ekip UP sont facilement personnalisables grâce aux outils logiciels de mise en service qui ne nécessitent pas de compétences techniques de haut niveau.

Des modèles prêts à l'emploi permettent de télécharger directement toutes les logiques dans l'unité. Les solutions deviennent plug & play, permettant une modularité et une standardisation de la conception de l'installation.

Ci-dessous voir le tableau de compatibilité et la description des différentes fonctionnalités avancées, développées et intégrées dans Ekip UP.

**Tableau sur la compatibilité des fonctions logicielles**

	Protection de découplage	Délestage de charges	Synchrocheck	Contrôle de la puissance
Protection de découplage		●		●
Délestage de charges	●		●	●
Synchrocheck		●		●
Contrôle de puissance	●	●	●	

# Protection de découplage

Ekip UP incorpore la protection de découplage pour les installations intégrant de la production d'énergie et reliées au réseau moyenne tension

## But

Le système de protection d'interface (SPI) offre les protections nécessaires pour connecter les « prosumators » (utilisateurs finaux et en même temps producteurs d'électricité) au service public. Le dispositif de protection de découplage est un relais intégrant les protections spécifiques en mesure de satisfaire ces conditions. En particulier, les sources d'énergie dans l'installation de l'utilisateur doivent être déconnectées du réseau chaque fois que les valeurs de tension et de fréquence sont hors des plages prescrites par les normes et réglementations. Généralement cette séparation est faite grâce à un appareil de découplage qui intervient après avoir reçu une commande d'ouverture fournie par un dispositif de protection (disjoncteur ouvert, disjoncteur en boîtier moulé, interrupteur-sectionneur ou contacteur) de découplage externe. ABB Ekip UP Protect+ ou Control+ est en mesure d'exécuter les fonctions de protection de découplage en une unique solution flexible. Cette caractéristique avancée est possible grâce à l'implémentation des différentes protections dans l'unité numérique Ekip UP. Aujourd'hui Ekip UP est conforme à la norme CEI 0-16, la plus importante en matière de raccordement d'installations intégrant de la production d'énergie. La CEI 0-16 est une norme de référence pour de nombreuses autres normes locales, en particulier en Italie, et elle est harmonisée pour les pays européens. La fonction SPI peut également être très utile dans de nombreux autres pays.

## Exemples d'applications

ABB a pu intégrer dans un seul appareil les fonctions suivantes à utiliser dans les scénarios décrits ci-dessous. Grâce à ces fonctions intégrées, le nombre de dispositifs à installer pour la protection des lignes, des groupes électrogènes, de la gestion de l'énergie et des actifs à installer est réduit, ce qui permet d'économiser des composants à l'intérieur du tableau. Ekip UP avec la protection de découplage intégré a été testé et certifié conformément à la norme CEI 0-16 et il est apte à être utilisé dans les situations suivantes.

### Ekip UP comme unité principale de protection de micro-réseau.

Dans cette situation, Ekip UP avec la protection de découplage intégré peut remplir la fonction de protection de découplage (IPS : Interface Protection System). En cas d'intervention de l'IPS, le micro-réseau en aval de l'unité principale Ekip UP, demeure actif grâce au système de génération local et à la fonction de délestage des charges, elle aussi intégrée dans l'unité principale.

### Ekip UP comme unité de protection du système de génération local

Dans un tel scénario, les charges ne fonctionnent pas en mode îloté. En effet, lors d'une panne du service public, Ekip UP détecte que les valeurs de tension et de fréquence sont hors de la plage prescrite et agit sur le système de distribution électrique pour déconnecter la production locale d'énergie. Ekip UP agit sur l'appareil de découplage qui lui est associé grâce à la protection de découplage (IPS : Interface Protection System) embarquée. Dans cette condition, les charges ne fonctionnent pas car il n'y a pas de tension sur le secondaire du transformateur MT/BT et il n'y a pas de systèmes de génération locale connectés.

## Avantages

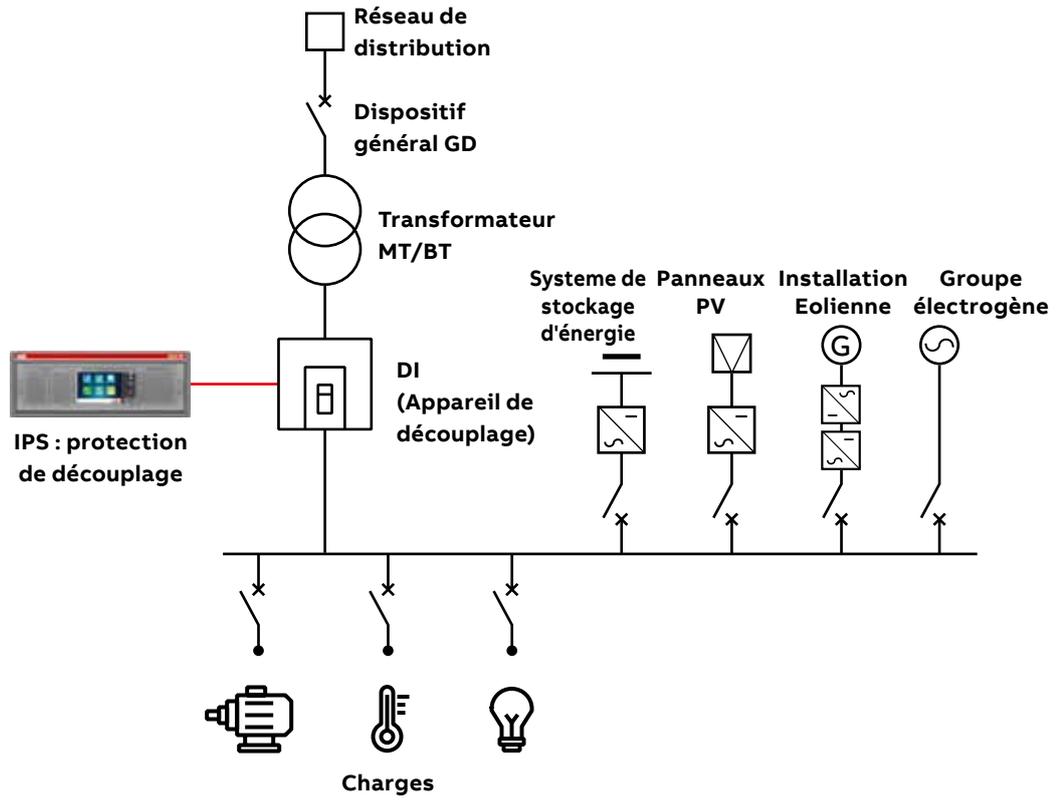
Ekip UP avec une protection de découplage intégré, offre les avantages suivants:

- L'unité Ekip UP protège l'interface avec tous les appareils de commutation possibles et s'occupe de la refermeture dès que le réseau a été restauré. La logique de refermeture est garantie par le disjoncteur ouvert, le disjoncteur du boîtier moulé, l'interrupteur-sectionneur ou le contacteur.
- En installant Ekip UP au niveau du disjoncteur de protection générateur. L'ensemble de ces deux équipements sera en mesure d'effectuer la triple fonction protection générateur, appareil de découplage et protection de découplage grâce à l'IPS intégré dans les unités Ekip UP Protect+ ou Control+.
- Facile à utiliser grâce au logiciel Ekip Connect qui permet une mise en service immédiate et intuitive.
- Surveillance à distance de la production d'électricité à l'aide des principaux paramètres de qualité de l'électricité disponibles par l'intermédiaire de la plate-forme dans le cloud.

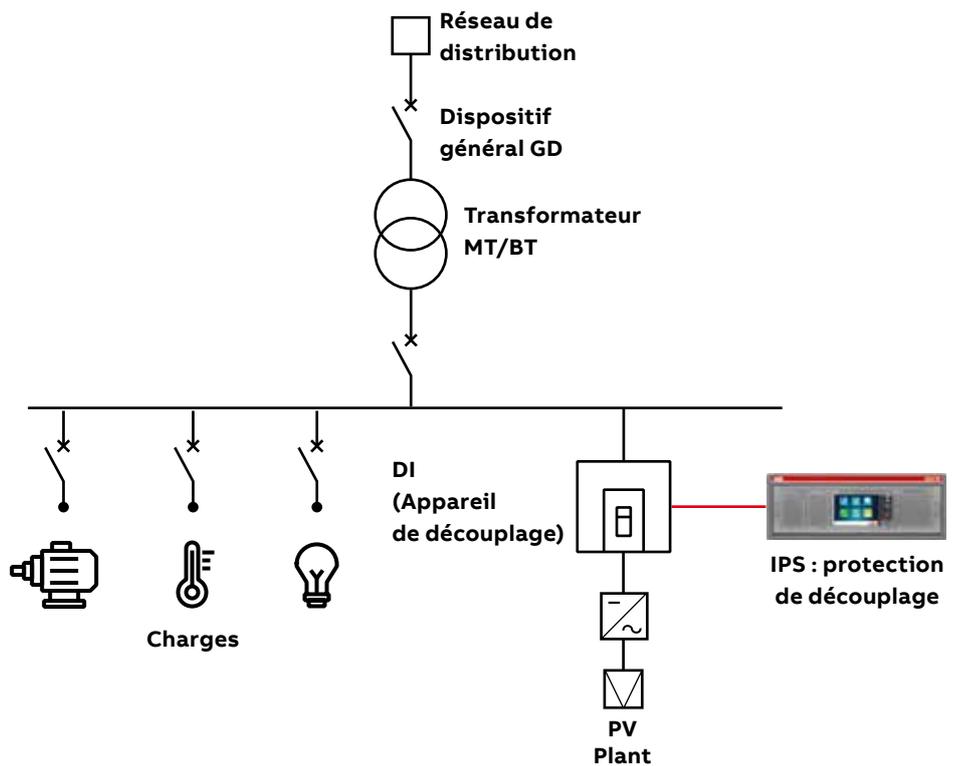
Pour plus d'informations, consulter la brochure d'information sur les Systèmes de Protection d'Interface, 1SDC210103D0201.



— Ekip UP comme unité de protection principale du micro-réseau



— Ekip UP comme unité de protection du système de génération local





En mode îloté: quand se produit une coupure au niveau du réseau de distribution. Le disjoncteur A s'ouvre et le B se ferme pour permettre le fonctionnement de l'installation en mode îloté. Pour continuer à garantir la sélectivité, un jeu de paramètres alternatifs pour les protections est nécessaire. Dans ce but, on ajoute les protections adaptatives de Ekip UP au disjoncteur C. Le deuxième paramétrage des protections est optimisé en fonction des caractéristiques du générateur local, en garantissant ainsi la coordination sélective de l'alimentation en entrée et des appareils de connexion côté charge.

Par référence à la Figure.1:

- Le disjoncteur A est ouvert
- Le disjoncteur B est fermé
- Les disjoncteurs C sont fermés et les seuils de protection se déplacent automatiquement au "Set B"
- Les disjoncteurs D sont fermés.
- Le disjoncteur E est ouvert
- Le disjoncteur QS1 est fermé
- Il n'est pas possible de déconnecter les charges prioritaires en utilisant une autre fonction des unités d'Ekip UP (voir le paragraphe suivant).

La figure suivante montre comment il est possible de passer à un réglage des paramètres garantissant la coordination sélective entre les appareils de coupure C et B au moyen de la fonction "Protections Adaptatives" incorporée dans le déclencheur du disjoncteur C.

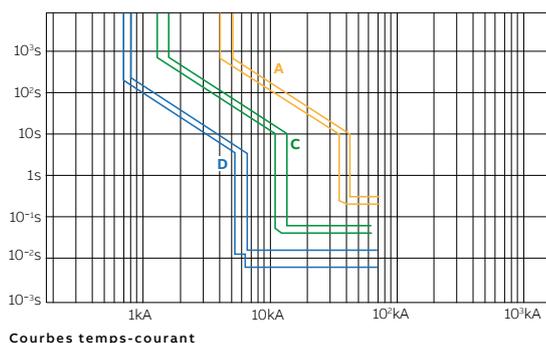


Fig. 2

### Avantages

Grâce à Ekip UP Protect+ ou Control+ il est possible d'avoir deux séries de paramétrages intégrés dans un seul dispositif. Les avantages sont les suivants :

- Protection contre la surcharge et sélectivité garanties à 100% que cela soit en mode connecté au réseau ou en mode îloté.
- Garantie de la continuité de service en ajoutant simplement une unique unité dans le tableau en toute situation d'installation
- Facile à utiliser grâce au logiciel Ekip Connect qui permet une mise en service immédiate et intuitive.

L'unité Ekip UP partage la même plate-forme électronique que le disjoncteur Emax 2, pour plus d'informations consulter le document « Emax 2, innovation tout en un : protections adaptatives » - 1SDC007116G0201.

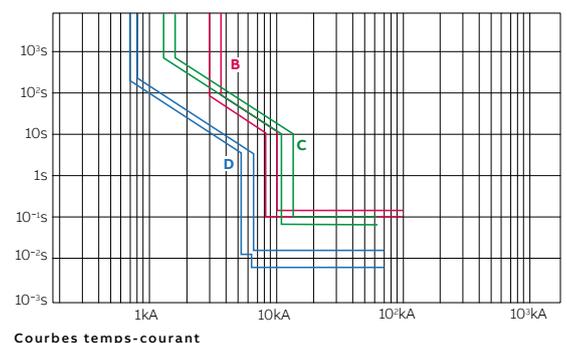


Fig. 3

# Délestage de charges

L'unité Ekip UP intègre des algorithmes de délestage des charges pour éviter les coupures de courant dues à des déséquilibres de puissance dans le système basse tension et réduire les contraintes sur les composants du système.

## But

ABB Ekip UP intègre des fonctions brevetés basées sur le délestage de charges, qui réduisent la charge du micro-réseau dans toutes les situations. Il s'agit typiquement du relais de protection de l'arrivée générale du micro-réseau basse tension, placé dans le point d'interface avec le réseau moyenne tension, en mesure de contrôler l'installation dans n'importe quelle circonstance.

## Micro-réseau en mode îloté

Après l'ouverture du disjoncteur ou de l'appareil de coupure suite à l'intervention de la protection de découplage de Ekip UP, ou d'une commande extérieure, le micro-réseau doit passer du mode connecté au réseau au mode îloté sans produire de contre-coup. En mode îloté, la fourniture d'énergie depuis le réseau cesse, de sorte que les charges du micro-réseau restent alimentées par la production locale, par exemple un groupe électrogène diesel ou un système d'accumulation d'énergie. Ce système de production en local peut être déjà actif avant le passage en mode îloté, ou bien être activé par une logique d'inversion de sources autopiloté (ATS) après la déconnexion du réseau principal, suivant la configuration de l'installation. Pendant le passage en mode îloté, il est très important d'éviter les chutes de fréquence, car dans le cas contraire les protections du système de génération pourraient intervenir et mettre la stabilité du micro-réseau en péril et provoquer une longue période d'inactivité de l'installation. Ekip UP, en utilisant des mesures de courant et de tension, intègre deux logiques différentes de délestage rapide des charges pour réduire le risque de coupure et protéger le micro-réseau pendant le fonctionnement intentionnel ou non-intentionnel en îlot:

- Délestage de charges de base : logique simple, en mesure de reconnaître l'événement de déconnexion du micro-réseau et délester un ensemble de charges non prioritaires, de manière à garantir une réponse rapide et l'équilibre de la puissance.
- L'unité Ekip UP est équipée de série avec la fonction de Délestage des Charges Adaptative, un algorithme avancé disponible comme développement de la version de base. Le logiciel intelligent intégré dans l'unité déleste très rapidement les charges non prioritaires en fonction de la consommation d'énergie du micro-réseau et aux mesures de fréquence. Par ailleurs, le logiciel a une configuration dédiée pour les générateurs de secours relatifs à l'ATS et ce même logiciel est en mesure d'évaluer l'énergie produite par une installation solaire sur la base des paramètres géographiques correspondants.

Toutes les versions sont disponibles sur Ekip UP Protect, Protect+, Control+ pour les deux situations de micro-réseau.

## Exemples d'applications

- Installations connectées au réseau et intégrant des groupes électrogènes de production qui participent, en parallèle aux sources d'énergie renouvelables potentielles, à l'autoconsommation du site, et qui supportent l'alimentation des charges en situations d'urgence. C'est le cas des communautés isolées utilisant des solutions hybrides PV-diesel et raccordés à des réseaux de distribution faibles avec de nombreuses pannes journalières, ou des installations situées dans des zones géographiques où les catastrophes naturelles sont fréquentes, par exemple ouragans ou tremblement de terre.
- Installations connectées au réseau et intégrant des groupes électrogènes de secours qui sont uniquement utilisés en cas de défaillance du réseau, à l'issue d'un processus d'inversion de sources. Il s'agit de sites exigeant une fiabilité élevée, par exemple les hôpitaux, les banques ou les datacenters.

## Avantages

Ekip UP avec la fonction de Délestage de Charges intégré, offre les avantages suivants:

### Continuité de service

- Quand une installation reste déconnectée du réseau principal, même en cas de production locale, un niveau de charge trop important peut engendrer le déclenchement des protections générateurs ce qui implique une coupure générale d'alimentation de l'installation. La logique de Délestage des Charge intégrée dans Ekip UP réduit la chute de fréquence qui habituellement fait intervenir la protection du système de génération locale, en maintenant l'installation sous tension.

**Gain de place**

- Aucun autre Automate Programmable Industriel (API) n'est nécessaire car Ekip UP possède l'intelligence intégrée pour implémenter la logique de délestage des charges, bénéficiant des capteurs de courant et de tension pour les mesures des paramètres électriques.
- En outre les convertisseurs statiques pour la production photovoltaïque basse tension sont dotés de protection anti-îlot: cela induit un autre déficit de puissance qui s'ajoute à celui du réseau principal pendant le passage du micro-réseau en mode îloté. Ekip UP est la première unité numérique qui évalue la production solaire sans avoir besoin de capteurs additionnels.
- Le Délestage des Charges est adapté aux architectures ATS comme Réseau-Coupleur-Générateur utilisées pour distinguer les charges prioritaires/non prioritaires. Là où cela est faisable, l'appareil de couplage de jeux de barre n'est plus nécessaire et cela signifie:
  - Gain significatif d'espace et de matériel, jusqu'à 50% du tableau de distribution pour les tableaux.
  - Le Délestage de Charges s'auto-régule en identifiant le déséquilibre de puissance et en choisissant dynamiquement les charges contrôlables à délester, en réduisant ainsi les limitations dans la phase de projet de l'installation.

- L'unité ATS gère seulement deux sources et il n'est donc pas nécessaire de prévoir le câblage, l'interverrouillage et la programmation associée à la gestion d'un troisième disjoncteur ce qui simplifie et raccourcit la mise en oeuvre.

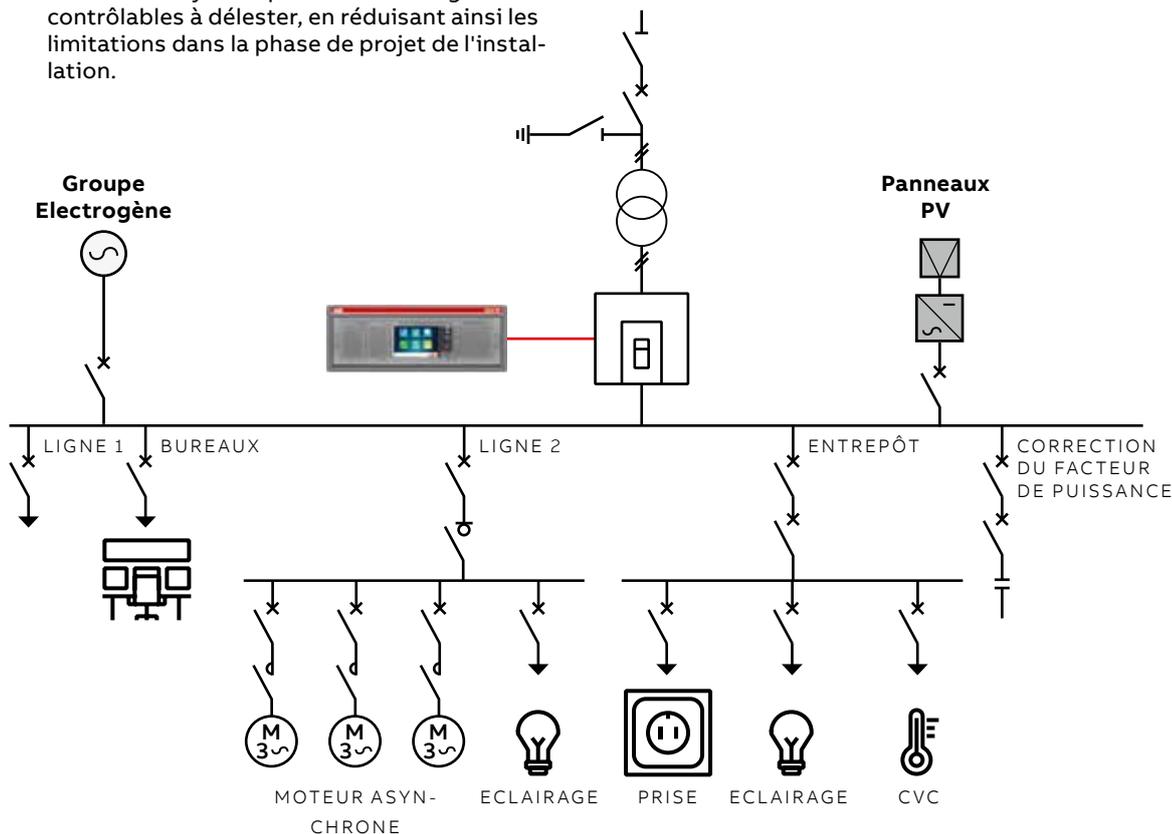
**Facile à utiliser**

- Généralement les logiques de délestage des charges sont configurées en utilisant de hautes compétences techniques et des efforts de personnalisation avec des dispositifs tels les automates programmables industriels.
- Ekip UP garantit une installation simple grâce à des modèles prédéfinis et à l'interface graphique intuitive de l'outil logiciel de mise en service.

Pour plus d'informations, consulter la brochure d'information sur le Délestage des Charges - 1SDC210105D0201.



Application typique de délestage des charges



# Logique de contrôle du synchronisme

L'unité Ekip UP est en mesure de synchroniser les formes d'onde de tension de différentes sources.

## But

Grâce à l'électronique avancée, Ekip UP est la première unité intelligente en mesure d'isoler le micro-réseau des interférences tels que les défauts ou des événements qui compromettent la qualité de l'énergie, et de la reconnecter au réseau de distribution dès le rétablissement des bonnes conditions. Les logiques de commande de synchronisme fonctionnent conformément aux exigences de la norme ANSI 25A, avec des fonctions de fermeture automatique basées sur la détection de l'état de synchronisme.

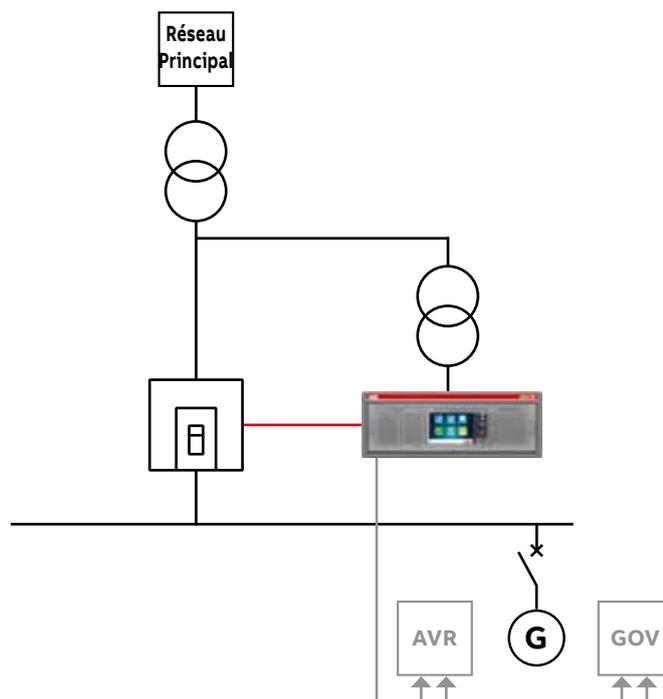
Grâce au module de cartouche Ekip Synchrocheck, l'unité Ekip UP surveille l'amplitude de tension, les fréquences et le déplacement de phase. Avec ces informations, il est possible d'implémenter une logique simple pour adapter la tension et la fréquence du micro-réseau à celles du réseau principal. Ce réglage fondamental, basé sur des signaux « hauts et bas » envoyés aux contrôleurs du générateur local, est effectué par les contacts Ekip Signalling pour obtenir la synchronisation. L'appareil de manœuvre se ferme automatiquement lorsque l'unité Ekip UP détecte que le synchronisme a été atteint en utilisant Ekip Synchrocheck et l'actionneur de fermeture.

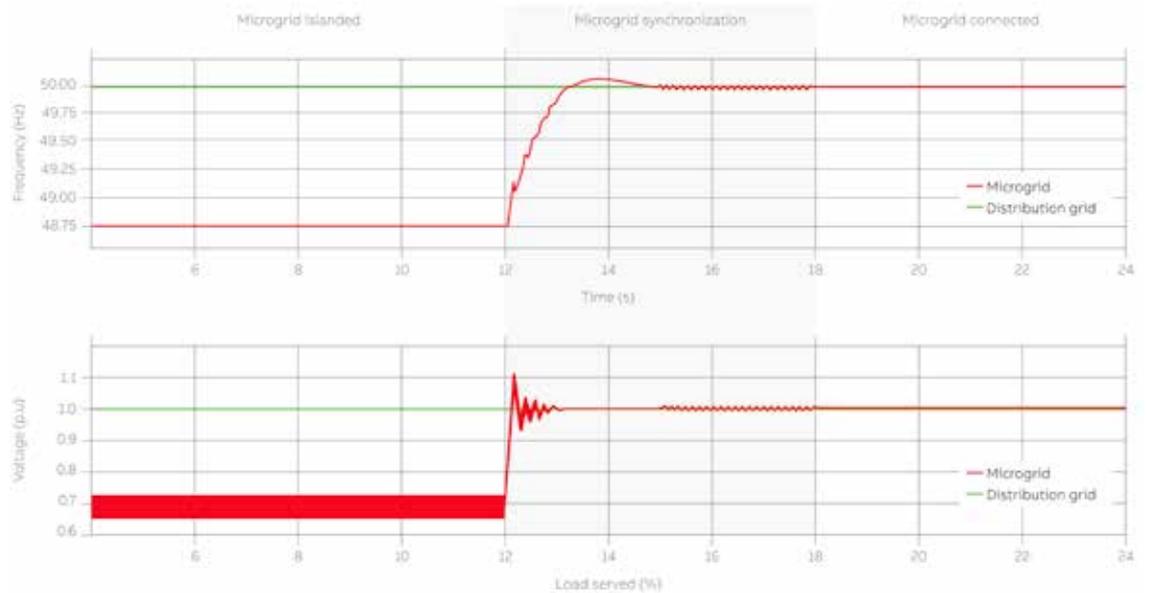
Alternativement, Ekip Synchrocheck peut envoyer un signal indiquant le synchronisme atteint.

## Exemples d'applications

La fonction et les logiques de contrôle du synchronisme sont idéales pour les applications suivantes :

- Pendant la reconnexion du micro-réseau au réseau principal, pour rendre plus rapide la procédure de mise en parallèle entre deux systèmes en états établis différents. Cette situation se présente après le fonctionnement du micro-réseau en mode îloté.
- Quand il y a une transition fermée d'un inverseur de sources autopilotée, le réseau principal devant être connecté à la même barre que le générateur de secours du micro réseau pour garantir le fonctionnement continu des charges.
- En plus des cas des micro-réseaux, il est possible d'adopter cette solution pour la mise en parallèle d'un groupe électrogène.





### Avantages

L'unité Ekip UP avec contrôle du synchronisme intégré offre les avantages suivants :

- Une seule unité, plusieurs fonctions ANSI
  - Réduction des composants avec relais de synchronisme externes et moins de transformateurs de tension par rapport aux solutions traditionnelles avec de nombreux dispositifs.
  - Plus grande fiabilité & gain de temps lors de l'installation grâce au câblage réduit et à une installation simplifiée.

### Facile à utiliser

Les protections intégrées et la logique simplifient la configuration et éliminent le besoin de programmation et d'ingénierie.

# Contrôle de puissance

Ekip UP est en mesure de contrôler les charges et les générateurs pour garantir des économies et permettre des applications d'effacement à la demande en fonction des stratégies de gestion de l'énergie.

## But

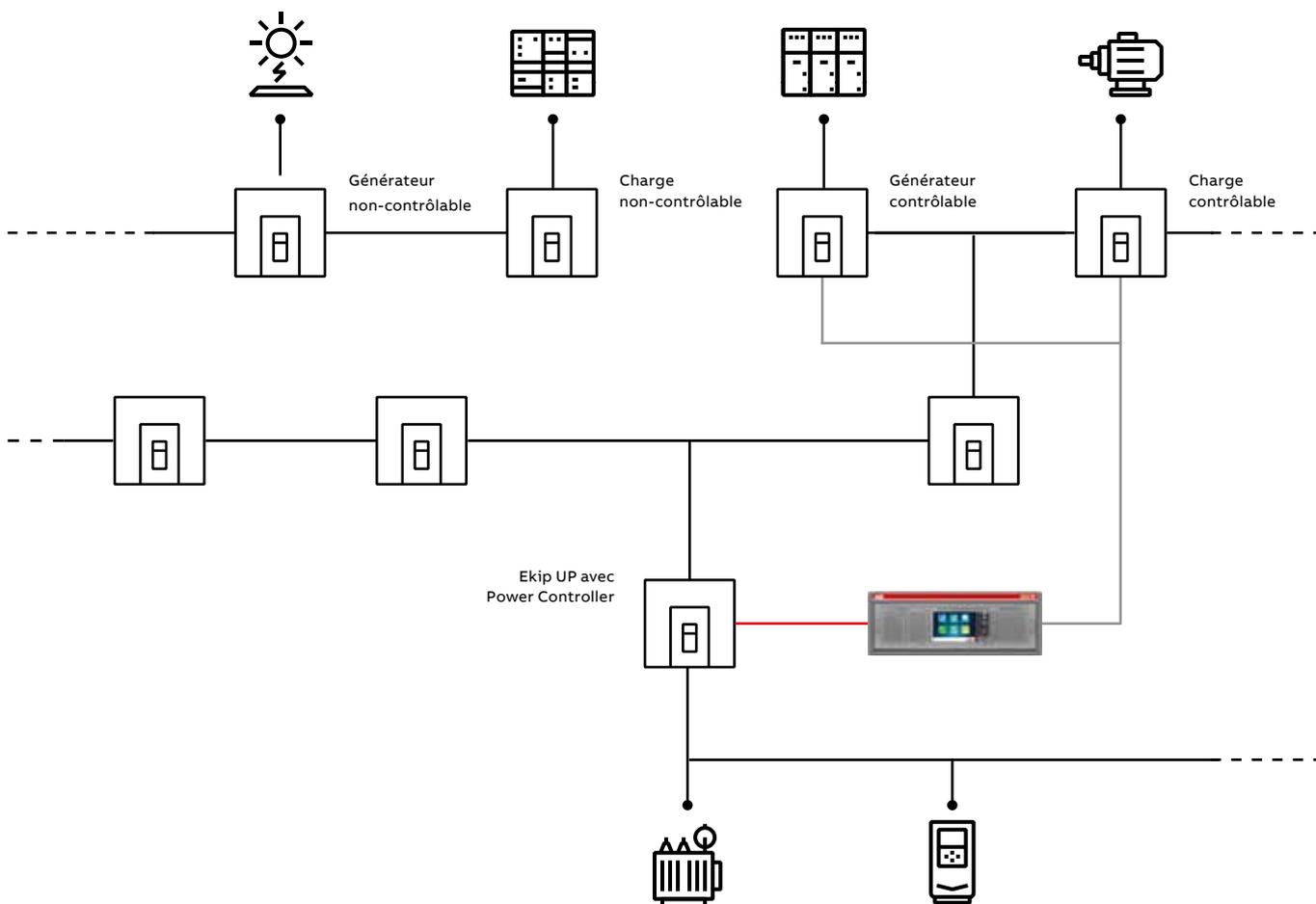
Grâce au logiciel Power Controller, Ekip UP gère la puissance pour réduire les pics et déplacer les charges. De cette manière, il est possible de réduire les factures d'énergie électrique, augmenter l'efficacité énergétique jusqu'à 20% et être prêt pour des programmes d'effacement à la demande. La fonction Power Controller est basée sur un algorithme de calcul breveté qui permet de contrôler une liste de charges à travers la commande à distance de l'appareil de coupure correspondant (disjoncteur, interrupteur-sectionneur, contacteur, moteur) ou du circuit de contrôle, suivant une priorité définie localement par l'utilisateur ou à distance par un agrégateur de charge ou

réseau de distribution, sur la base de ses exigences et des types de charge.

L'algorithme est basé sur l'absorption moyenne de puissance prévue, configurable par l'utilisateur sur un intervalle de temps déterminé. Quand cette valeur dépasse la puissance fixée, la fonction Power Controller intervient pour la ramener dans les limites.

Ce système peut être réalisé avec un Ekip UP Control ou Ekip UP Control+ standard équipé de cette fonction et installé au niveau de l'arrivée générale basse tension de l'installation.

En outre l'unité de contrôle ne commandera pas seulement les charges passives mais pourra gérer aussi un générateur de réserve.



Dans les installations déjà équipées de systèmes de gestion de l'énergie, la limite de charge peut également être modifiée à distance. Une autre possibilité de recevoir le point de consigne de puissance des agrégateurs de charge ou des réseaux de distribution est donnée par le protocole de communication openADR (voir chap. 4).

La commande des dispositifs à contrôler en aval peut avoir lieu de deux manières :

- au moyen de la solution câblée, en commandant les déclencheurs d'ouverture/fermeture ou en agissant sur la commande à moteurs des charges à gérer ;
- grâce au système de communication dédié Ekip Link (voir chap. 4).

La possibilité de contrôler les charges à partir d'une liste de priorités déjà définie offre des avantages importants tant du point de vue économique que technique :

- économique : l'optimisation des consommations d'énergie est focalisée sur le contrôle des coûts liés surtout aux pénalités dues en cas de dépassement de la puissance souscrite ou quand la puissance souscrite est augmentée par l'organisme distributeur/fournisseur à la suite du dépassement répété de la limite. S'il est utilisé pour l'effacement à la demande, le Power Controller garantit des bénéfices pour le service offert.
- technique : la possibilité d'avoir des dépassements de puissance souscrite sur de plus courtes périodes ainsi que la gestion et le contrôle de la consommation d'énergie pour de longues périodes. Il est ainsi possible de réduire l'éventualité d'un dysfonctionnement (suite à surcharge) ou d'une coupure générale de l'installation suite à intervention du disjoncteur d'arrivée générale basse tension.

La fonction exclusive Power Controller disponible sur les nouvelles unités Ekip UP surveille la puissance en la maintenant au-dessous de la limite imposée par l'utilisateur. Grâce à cette utilisation, on peut limiter le pic de la puissance absorbée et obtenir des économies sur les factures d'électricité.

La Power Controller, breveté par ABB, déconnecte les installations non-prioritaires, comme par exemple les bornes de recharge de véhicules électriques, les installations d'éclairage ou frigorifiques, pendant les durées où les limites de consommation doivent être respectés, et il les reconnecte dès que cela est possible. Lorsque cela est nécessaire, il active automatiquement les alimentations auxiliaires comme des groupes électrogènes. Aucun autre système de supervision et de contrôle n'est nécessaire : il est suffisant de régler la limite de charge requise sur Ekip UP, qui contrôle, par exemple, les disjoncteurs se trouvant en aval, même s'ils ne sont pas équipés d'une fonction de mesure.

#### Exemples d'applications

Economie sur les factures d'électricité, effacement à la demande, besoin d'éviter les surcharges : voici les conditions typiques pour adopter Power Controller.

Etant donné qu'il agit sur les charges non critiques, il est communément adopté dans les édifices de bureaux, centres commerciaux, campus, sociétés de gestion de l'eau et des déchets ou dans toute autre installation travaillant comme micro-réseau (suite à surcharge) ou d'une coupure générale de basse tension.

# Contrôle de puissance

## Avantages

Ekip UP avec Power Controller intégré, offre les avantages suivants :

- Réduction de la facture énergétique avec un impact minimal.
- Les charges sont déconnectées de l'alimentation électrique pour des périodes courtes, dans un nombre minimum nécessaire et dans les ordres de priorité réglés, en permettant de limiter les pics d'absorption de puissance. Ceci permet de rediscuter le contrat passé avec le fournisseur d'énergie, en réduisant la puissance engagée, avec une réduction conséquente du coût total de l'énergie.
- La puissance est limitée seulement quand cela est nécessaire.  
La fonction de Power Controller gère jusqu'à quatre périodes horaires, il est par conséquent possible de respecter une limite particulière de puissance selon que ce soit une heure du jour (pic) ou de la nuit (hors pic). De cette manière, on peut limiter les consommations pendant la journée quand les tarifs sont le plus élevés.
- La fonction Power Controller permet de gérer l'installation efficacement avec une architecture simple. Grâce à une conception brevetée, il est suffisant pour mesurer la puissance totale de l'installation sans avoir à mesurer la puissance consommée pour chaque charge. Les coûts et les temps d'installation sont ainsi réduits au minimum.
- La fonction Power Controller ne requiert pas l'écriture, la mise en place et l'essai de programmes compliqués pour PLC ou pour ordinateur, car la logique a déjà été mise en place dans l'unité de protection et elle est prête à l'emploi ; il suffit de régler les paramètres d'installation à partir d'un Smartphone ou directement à partir de l'écran du disjoncteur.

Power Controller aide de manière significative à aplanir la courbe de charge, en limitant l'utilisation de centrales électriques d'appoint, en faveur des centrales destinées à produire l'électricité de façon stable avec de meilleurs rendements.

- Grâce aux modules de communication intégrés, Power Controller peut recevoir une consigne de puissance maximale absorbable directement à partir d'un système de supervision tiers. Power Controller, gère en fonction de l'information reçue, la coupure des charges non prioritaires ou la coupure des générateurs de réserve. Le logiciel donne le maximum de priorité aux sources d'énergie non programmables privilégiées, comme l'énergie éolienne et solaire, et elles sont donc considérées comme étant non déconnectables. Dans le cas où la production d'énergie en local est réduite, par exemple, à cause d'une diminution de la production d'énergie solaire, Power Controller déconnectera les charges nécessaires pour respecter la limite de consommation définie.
- Cet avantage est par exemple utilisé dans les installations avec un système de cogénération. Power Controller contrôle la consommation totale appelée sur le réseau électrique, en interrompant les charges qui ne sont pas indispensables lorsque la production est réduite et en les reconnectant lorsque la puissance du générateur est suffisante pour ne pas dépasser les limites. Les avantages sont multiples : réduction des coûts d'énergie, utilisation maximale de la production locale et une efficacité d'ensemble plus grande.

Pour plus d'informations, consulter la brochure d'information sur le Power Controller - 1SDC210110D0201.



---

# Mise en service et connectivité

- 4/2** Introduction
- 4/3** Logiciel de mise en service Ekip Connect
- 4/6** Supervision sur le terrain
- 4/8** Connectivité et supervision depuis le Cloud
- 4/10** Maintenance prédictive

# Introduction

Les unités numériques Ekip Up sont facile à configurer et fournissent une offre complète et flexible qui peut être adaptée au niveau de supervision et de contrôle requis.

Ekip UP simplifie la rénovation des installations en éliminant l'exigence de remplacement d'un ancien tableau ou du retrofit complet d'appareillage. Par ailleurs sa mise en service est vraiment simple et basée sur des outils gratuits.

Ekip Connect simplifie le travail de l'utilisateur car il ne requiert pas de connaissances particulières de programmation. Quiconque peut visualiser l'énergie et la qualité du courant électrique mesuré par Ekip UP, paramétrer des seuils de protection, configurer des modules de communication et de signalisation.

Même la configuration de fonctions logicielles avancées, telles que les fonctions de protection d'interface et la logique de délestage des charges, devient intuitive avec l'utilisation d'une application sur un ordinateur portable.

La supervision du réseau électrique est possible grâce à la connectivité avancée intégrée dans Ekip UP, où sont disponibles plus de 3000 données du système.

L'installation basse tension, un micro-réseau par exemple, peut être supervisée en local en intégrant des systèmes Scada qui utilise jusqu'à 7 protocoles de communication ou bien depuis le cloud, en utilisant Internet .

Ekip UP est en mesure de relier le tableau basse tension au système de gestion de l'énergie en utilisant la plate-forme cloud dénommée ABB Ability™ Electrical Distribution Control System. Grâce à ces caractéristiques, Ekip UP est l'unité simple qui numérise n'importe quel équipement, mêmes ceux existants.



# Logiciel de mise en service

## Ekip Connect

ABB offre Ekip Connect, l'outil gratuit qui permet d'exploiter tout le potentiel des unités numériques en termes de gestion de l'énergie, d'acquisition et d'analyse des valeurs électriques, et des tests des fonctions de protection, maintenance et diagnostic.

### Aperçu du logiciel

Un aperçu du logiciel est disponible et ses caractéristiques sont données ci-dessous:

Logiciel	Fonctions	Caractéristiques distinctives
Ekip Connect	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mise en service</li> <li>- analyse des défauts</li> <li>- test du bus de communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation simple et intuitive</li> <li>- intégré avec le logiciel DOC de conception électrique</li> <li>- utilisable via EtherNet™</li> <li>- mise à jour automatique à partir d'Internet</li> <li>- mode hors ligne</li> <li>- multi-médias (tablette ou PC)</li> </ul>

La plupart des configurations sont disponibles depuis l'écran tactile intuitif de Ekip UP. L'outil logiciel d'ABB pour la programmation et la mise en service Ekip Connect permet à l'utilisateur d'exploiter tout le potentiel d'Ekip UP, car il dispose d'une interface graphique intuitive et permet de sauvegarder tous les paramètres du projet. Depuis la mise en service jusqu'à l'exploitation en passant par la supervision, les essais et l'analyse, Ekip Connect est l'outil parfait qui guide l'utilisateur dans la gestion des appareillages ABB pour le cycle de vie tout entier.

Avec Ekip Connect l'utilisateur peut gérer l'énergie, acquérir et analyser les valeurs électriques, tester les fonctions de protection, de maintenance et de diagnostic.

Les unités Ekip UP peuvent être connectées à des ordinateurs portables, PC ou tablettes simplement en utilisant la mini interface USB avec les accessoires Ekip Programming ou Ekip T&P. Une autre possibilité est de scanner l'unité depuis le réseau par l'intermédiaire d'un module de communication intégré à Ekip UP. Cette unité permet la configuration et l'essai des protections.

# Logiciel de mise en service

## Ekip Connect

—  
Tableautiers  
- 50% de temps de mise  
en service

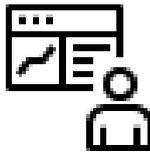


### Facile à utiliser

Vous êtes tableautier. Vous devez mettre en service un disjoncteur et vous devez économiser du temps. Aucun problème ! Au lieu de travailler manuellement, avec Ekip Connect vous pouvez réduire le temps de mise en service de 50%. En dépassant la complexité de l'appareil, Ekip Connect est un logiciel qui a toutes les réponses.

L'interface simple et intuitive d'Ekip Connect permet dès le début de naviguer facilement dans l'outil et d'accéder à toutes les opérations du disjoncteur. L'utilisateur peut voir rapidement toutes les informations dont il a besoin et évaluer rapidement et avec efficacité toutes les situations.

—  
Responsable des services généraux  
exploitation à 100%  
de votre dispositif



### Utilisation totale

Vous êtes responsable des services généraux. Vous devez exécuter un diagnostic rapide et précis pour avoir tout sous contrôle et éviter les défauts éventuels. Aucun problème ! Avec Ekip Connect vous pouvez exploiter toutes les fonctions de votre dispositif et grâce

au tableau de bord personnalisable vous pouvez organiser votre fenêtre avec les fonctions du dispositif comme vous le voulez. Il est possible de gérer toutes les configurations et les spécifications du disjoncteur directement avec Ekip Connect, ce qui en fait l'outil parfait pour explorer et utiliser le disjoncteur.

Même le diagnostic est facile : Il est possible de consulter et télécharger le registre des événements, alarmes et interventions de l'unité, en facilitant l'identification et la compréhension des éventuelles anomalies.

Un unique logiciel est en mesure de gérer tous les appareillages basse tension ABB, en offrant une intégration complète.

—  
Consultant/Intégrateur  
de système  
Logique complexe à  
portée de la main



### Amélioration du produit

Vous êtes un consultant ou un intégrateur de système et vous voulez mettre en oeuvre des fonctions avancées en évitant le risque d'erreurs. Aucun problème ! Avec Ekip Connect, il est possible de mettre en oeuvre une logique complexe, simplement avec quelques clics de la souris.

Ajouter, paramétrer et gérer des fonctions avancées n'a jamais été aussi facile. La logique d'inversion automatique, le délestage des charges, la protection avancée et la gestion de la puissance demandée au réseau peuvent

être contrôlés et paramétrés aisément en utilisant le logiciel Ekip Connect.

Développez les fonctionnalités du logiciel en achetant et en téléchargeant directement les fonctions avancées en utilisant directement Ekip Connect.

Il est finalement possible d'avoir accès à tout le potentiel du disjoncteur. Grâce au logiciel Ekip Connect vous pouvez utiliser l'unité et plus encore, en quelques clics de votre souris.



#### Configuration

- Paramétrage des protections
- Configuration du système et paramètres de communication
- Démarrage de l'unité



#### Surveillance & analyse

- Affichage de l'état et des mesures du disjoncteur
- Lecture de la liste d'événements



#### Implémentation du produit

- Paramétrage des protections avancées
- Activation logique
- Habilitation de fonctions avancées

#### Test

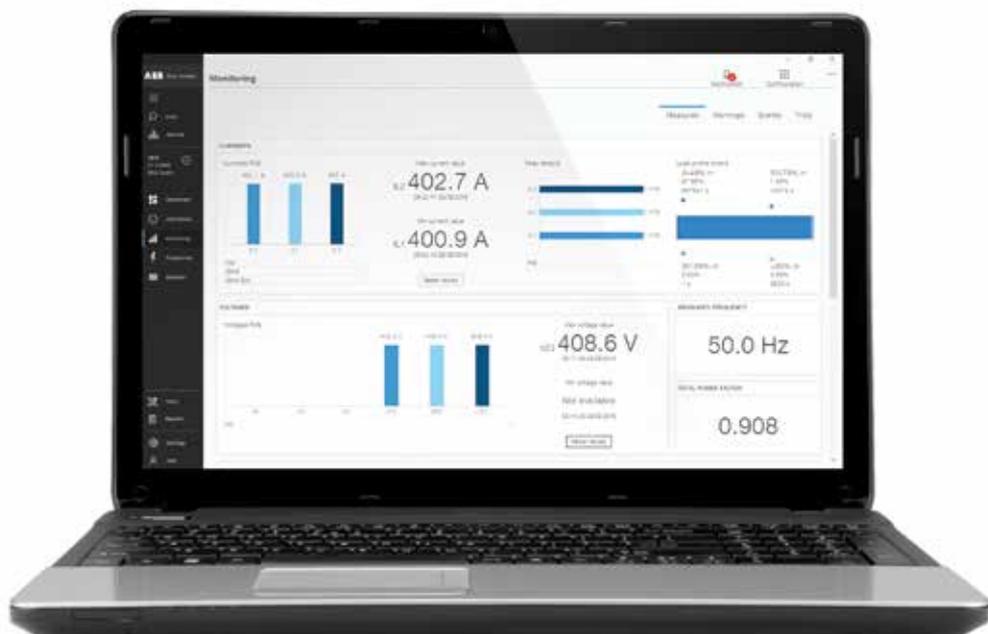


#### Tests & rapports

- Contrôle du fonctionnement correct
- Exécution de tests
- Exportation des rapports



Ekip Connect peut être téléchargé gratuitement sur le site <http://www.abb.com/abblibrary/DownloadCenter/>



# Connectivité

## Supervision sur le terrain

L'intégration des dispositifs basse tension dans les bus de terrain des réseaux de communication est requise en particulier pour : les processus industriels automatisés, dans les sites industriels et pétrochimiques, dans les centres de données modernes et dans les réseaux électriques intelligents mieux connus comme « smart grids ».

### Modules Ekip com

Grâce à la vaste gamme de protocoles de communication supportés, Ekip UP peut être intégré dans les réseaux de communication sans exiger de dispositifs externes d'interface.

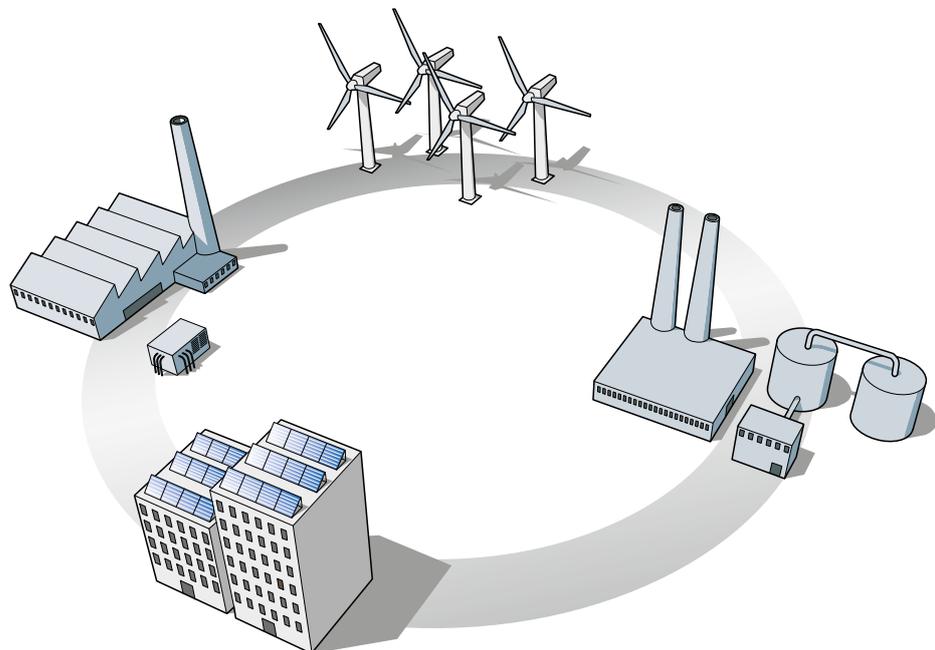
Les caractéristiques distinctives de l'offre Ekip Up pour la communication industrielles sont :

- **Large gamme de protocoles supportés;** les modules de communication Ekip Com permettent l'intégration avec des protocoles de communication les plus communs basés sur les bus série RS485 et avec les systèmes de communication modernes basés sur les infrastructures Ethernet™, qui garantissent un échange de données de l'ordre de 100 Mo/s.
- **Temps d'installation réduits au minimum** grâce à la technologie plug & play des modules de communication.
- **Redondance de la communication pour une plus grande fiabilité du système ;** l'unité peut être équipée en même temps de deux modules de communication du même protocole, ce qui permet d'échanger des informations sur deux bus simultanément.

- Plusieurs protocoles sont disponibles en même temps, tels que Modbus TCP/IP pour BMS, Profinet pour PLC et IEC 61850 pour Scada.

Disposant d'une connectivité de protocole avancée, Ekip UP est prêt pour :

- interaction avec le réseau de moyenne tension : le module Ekip Com CEI 61850 est la solution pour l'intégration de Ekip Up dans les systèmes d'automation des sous-stations électriques basés sur le standard CEI 61850 sans avoir besoin de dispositifs externes complexes. Disposant de la possibilité d'envoyer et de recevoir des messages GOOSE, Ekip UP communique facilement avec le relais MT pour réaliser des logiques de sélectivité et de verrouillage.
- Programme de réponse à la demande : Le module de Ekip Com openADR permet à Ekip UP l'échange de rapport de données avec des agrégateurs de charge et des réseaux de distribution, ainsi que recevoir des points de consigne de puissance à gérer. Basé sur la technologie Internet sans fil Wireless, le standard openADR garantit la sécurité informatique.
- Logiques d'automation électrique : Ekip Link est basé sur un bus protocole propriétaire ABB qui garantit la robustesse des fonctionnalités de contrôle dans les installations basse tension.
- Gestion des E/S basée sur protocole pour l'ouverture et la fermeture des appareils de manœuvre du système de supervision externe.



<b>Supervision de l'installation électrique en local via bus de terrain</b>		
<b>Gamme Ekip UP</b>	<b>Supervision/Contrôle</b>	<b>Protect/Protect+/Control+</b>
Protocoles supportés :		
Modbus RTU	Ekip Com Modbus RTU	
Profibus-DP	Ekip Com Profibus	
DeviceNet™	Ekip Com DeviceNet™	
Modbus TCP/IP	Ekip Com Modbus TCP	
Profinet	Ekip Com Profinet	
EtherNet/IP™	Ekip Com EtherNet™	
IEC61850	Ekip Com IEC61850	
Open ADR	Ekip Com OpenADR	
ABB bus	Ekip Link	
<b>Fonctions de contrôle</b>		
Ouverture et fermeture des disjoncteurs	●	●
<b>Fonctions de mesure</b>		
Courants	●	●
Tensions	●	●
Puissances	●	●
Energies	●	●
Harmoniques	●	●
Network Analyzer	●	●
Data logger	●	●
<b>Fonctions de réglage</b>		
Paramétrage des seuils		●
Réinitialisation des alarmes		●
<b>Diagnostic</b>		
Alarmes fonctions protection		●
Alarmes dispositif	●	●
Détails déclenchement protection		●
Journal des événements	●	●
Historique interventions protections		●
<b>Autres données</b>		
Mode local/distant	●	●

Pour plus d'informations, consulter la brochure d'information concernant la Communication - 1SDC210101D0201.



# Connectivité

## Supervision depuis le cloud

ABB Ability™ Electrical Distribution Control System est la plate-forme novatrice de cloudcomputing conçue pour superviser, optimiser et contrôler l'installation électrique.

Partie intégrante de l'offre d'ABB Ability™, ABB Ability™ Electrical Distribution Control System est construit sur une architecture cloud pour la collecte, le traitement et la mémorisation des données. Cette architecture cloud a été développée en collaboration avec Microsoft pour améliorer les performances et garantir la fiabilité et la sécurité la plus élevée. A travers une interface web app, ABB Ability™ Electrical Distribution Control System est disponible de partout et à tout moment sur Smartphone, tablette ou ordinateur, afin que l'utilisateur puisse :

- **Superviser**  
Découvrir les performances de l'installation, faire la supervision de l'installation électrique et répartir les coûts pour une meilleure productivité et efficacité.
- **Optimiser**  
Programmer et analyser les rapports automatiques, améliorer l'utilisation des actifs et prendre les bonnes décisions.
- **Prévoir**  
Indiquer la meilleure date de maintenance et la courbe de fiabilité des actifs installés en fonction des conditions réelles pour assurer des économies sur les coûts d'exploitation.

- **Contrôler**  
Paramétrer les alarmes et informer le personnel clé, implémenter à distance une stratégie de gestion efficace pour obtenir des économies d'énergie de manière simple.

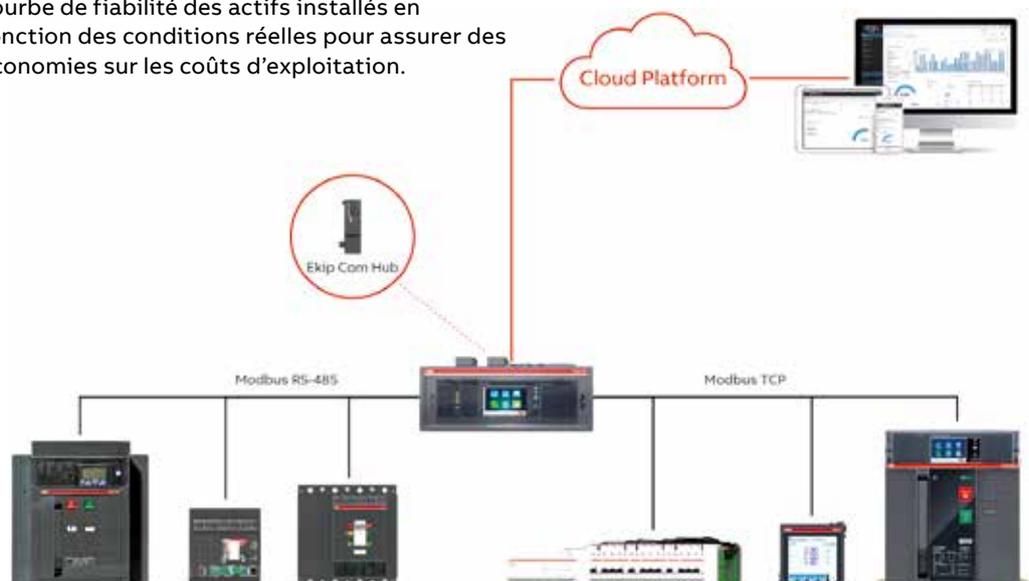
L'utilisateur peut choisir le module Ekip Com Hub relié aux unités Ekip UP pour connecter le tableau au cloud. ABB Ability™ Electrical Distribution Control System se connecte immédiatement au tableau de distribution basse tension et à ses dispositifs communicants de façon "Plug & Play" :

- Disjoncteurs à construction ouverte
- Disjoncteur boîtier moulé
- Disjoncteurs modulaires
- Dispositifs de mesure
- Interrupteurs et appareils avec fusibles
- Extincteurs d'arc
- Soft starters
- Relais de basse ou moyenne tension

### Solution Ekip UP avec Ekip Com Hub

Ekip UP équipé du module à cartouche Ekip Com Hub établit la connexion au cloud pour tout le tableau. Ce module de communication à cartouche doit simplement être inséré dans le bornier et relié à Internet avec un routeur externe.

Pour plus d'informations, visitez le site <http://new.abb.com/low-voltage/launches/abb-ability-edcs>.



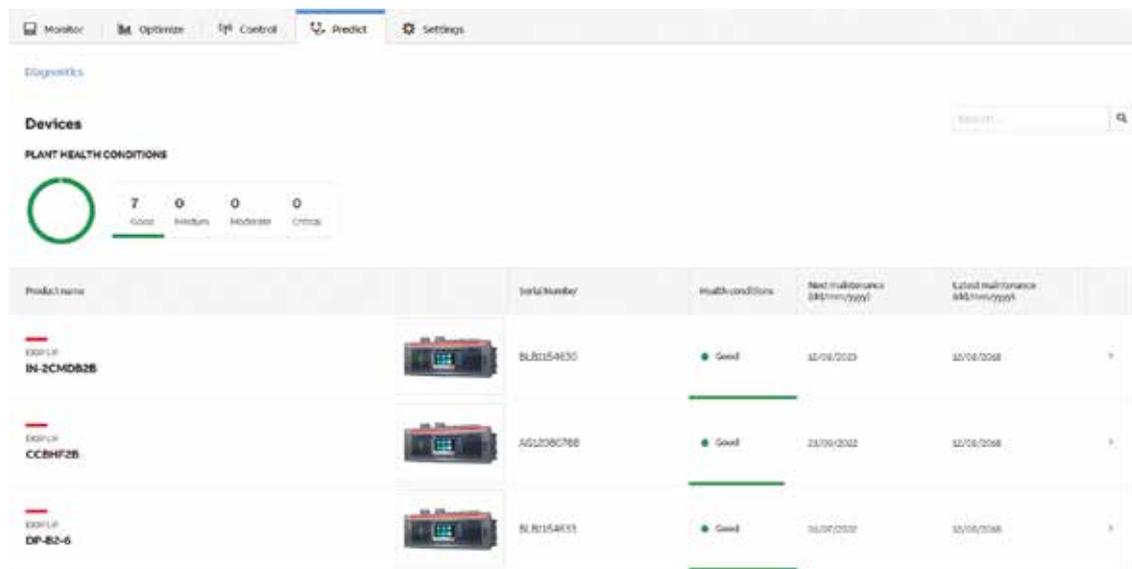


# Maintenance prédictive

## La gestion de l'énergie et des actifs améliore l'efficacité et la fiabilité

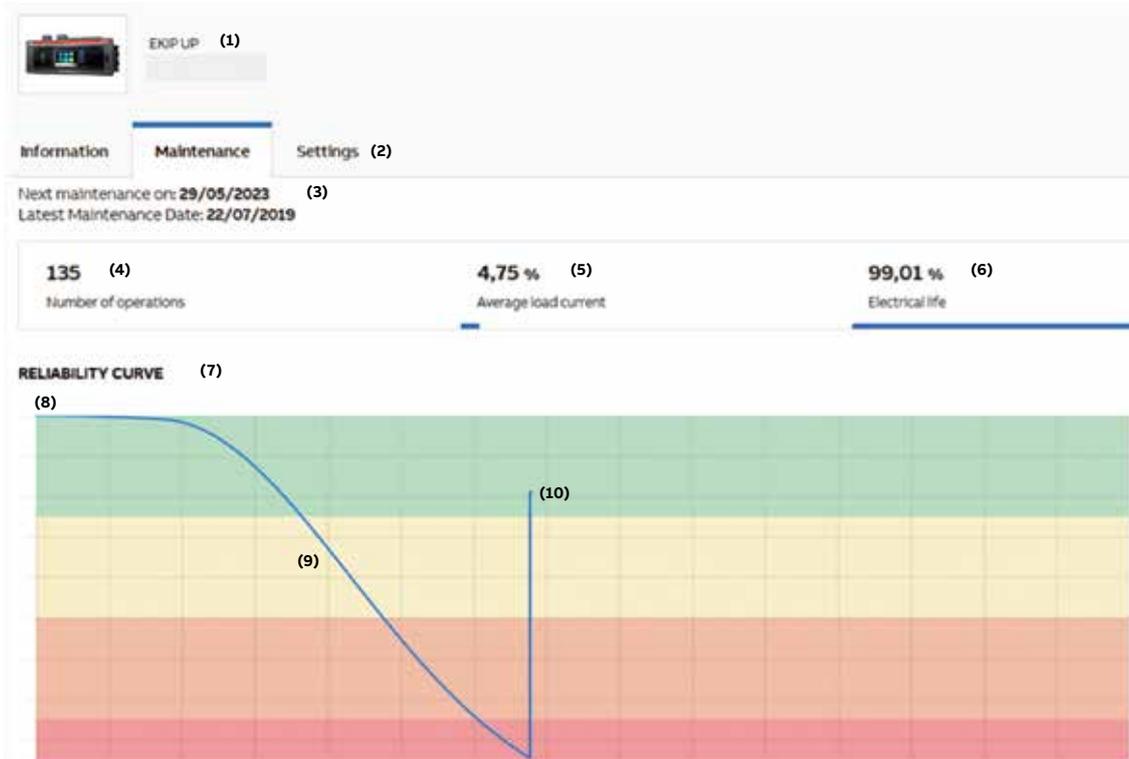
En plus d'offrir des fonctions de protection de la sécurité et de gestion de l'énergie, l'unité Ekip UP vous permet de prévoir le futur des actifs ABB installés. En effet l'unité numérique intègre dans la plate-forme dans le cloud ABB Ability™ EDCS une fonction de maintenance prédictive des disjoncteurs et des interrupteurs-sectionneurs existants. Grâce à la mesure directe du nombre de manœuvres, de l'usure des contacts, du flux de courant

dans l'état stationnaire et des interventions des protection (surcharge, court-circuit, défaut à la terre), les facteurs environnementaux (température, humidité, corrosion, niveau de poussière et vibrations) et grâce au savoir-faire des appareils de manœuvre ABB, l'algorithme de la plate-forme ABB Ability EDCS génère la courbe de fiabilité des appareils et indique la prochaine date de maintenance.



L'unité indique également la date de la dernière maintenance effectuée sur l'appareil. En sélectionnant un appareil déterminé, la courbe de fiabilité affichera la tendance historique jusqu'à ce moment-là. La maintenance ponctuelle effectuée par des techniciens de maintenance sur site, agréés par ABB, influence positivement les tendances de l'état des produits. Avec une formation technique ABB appropriée (ABB MAN ou ABBL L2 ou L3), il est facile de prolonger la durée de vie de votre installation en utilisant l'équipement approprié et les pièces de rechange d'origine. Si la dernière maintenance a été effectuée par du per-

sonnel non autorisé par ABB, la courbe de fiabilité ne subit aucune influence. Si un événement important susceptible d'affecter la date de maintenance suivante se produit, un avis automatique est envoyé. La fonction prédictive d'ABB Ability EDCS pour les unités numériques Ekip UP permet aux utilisateurs d'optimiser leur disponibilité d'énergie avec une maintenance ciblée pour les applications normales et critiques. Cette fonction est disponible dans les versions Ekip UP Protect, Protect+ et Control+ lorsqu'elle est utilisée avec les nouveaux Emax et Emax 2 d'ABB, et sera bientôt disponible avec les anciens disjoncteurs GE Entelliguard G et M-pact.



- (1) Etiquette d'identification « Tag name » Ekip UP
- (2) Ici sont disponibles les paramétrages des disjoncteurs ou de l'interrupteur-sectionneur associés à l'unité Ekip UP et aux conditions ambiantes et d'installation. Pour plus d'informations, consultez la documentation technique de la fonction Predict
- (3) Programmation de la maintenance avec la fonction Predict (dernière intervention et suivantes). L'intervention suivante est programmée lorsque la courbe de fiabilité passe de la zone verte à la zone jaune pendant le fonctionnement normal. En cas de panne, la programmation est accélérée et le responsable de la maintenance est informé par SMS et/ou e-mail.
- (4) Comptage du temps d'ouverture/fermeture.
- (5) Consommation de courant de l'appareil.
- (6) Durée de vie résiduelle de l'appareil de connexion.
- (7) Durée de vie résiduelle prévue pendant le cycle de vie de l'appareil.
- (8) Date de production et de mise en place de l'appareil.
- (9) Courbe de vieillissement de l'appareil sans événements de défaut.
- (10) Rétablissement de la durée de vie prévue après maintenance de l'appareil par le personnel autorisé et après mise en place de Ekip UP.



Améliorer la rentabilité des équipements en service en optimisant les coûts de maintenance



Prolonger le cycle de vie des produits grâce à l'optimisations des performances



Gestion et connexion n'importe où grâce à la plate-forme dans le cloud ABB Ability ECDS



Sécurité accrue pour les appareils et le personnel grâce à la réduction du risque d'interruptions du fonctionnement imprévues



---

# Accessoires

- 5/2 Fourniture standard Ekip UP**
- 5/3 Accessoires pour unités Ekip UP**
- 5/3 Alimentation**
- 5/4 Connectivité**
- 5/5 Signalisation**
- 5/6 Mesures et protection**
- 5/8 Capteurs de courant**
- 5/9 Essai et programmation**
- 5/10 Service après vente**

# Fourniture standard Ekip UP

ABB Ekip UP est toujours doté de quatre contacts d'entrée/sortie et d'un module de mesure de tension. Le calibre (rating plug) installé est choisi au moment de la commande (voir le chap. 8 pour les instructions).

—  
(1) Le type A est fourni avec un emballage sur palette en raison du poids.

L'unité Ekip UP est fabriquée en Italie et dotée des accessoires suivants :

- Brides de montage (sur rail DIN, sur porte), bornes et barrettes pour prises de tension. Cette dernière est utile dans les applications qui n'exigent pas directement des mesures de tension.
- Accessoires obligatoires
  - Capteurs de courant des différents types disponibles <sup>(1)</sup>
  - Kit de câbles
  - Module d'alimentation
- Accessoires facultatifs
  - Module à cartouche pour la connectivité, la signalisation, le contrôle du synchronisme
- Guide d'introduction et instructions du kit du module

Le contenu du colis dépend de la commande et il est visible sur l'étiquette de la commande.

D'autres accessoires sont séparés et ne font pas partie du colis.

Chaque unité Ekip UP est équipée d'un registre de production pour maintenir une traçabilité complète du produit, avec des essais d'injection de courant primaire effectués par l'usine.

L'emballage de l'unité Ekip UP a passé avec succès les tests de transport ISTA. Le code QR imprimé sur l'emballage permet d'accéder au site Internet du produit dans le monde entier.



# Accessoires pour unités Ekip Up

Tous les accessoires de l'unité Ekip UP sont plug & play et préconfigurés pour une installation facile.

Installation	Modules	Caractéristiques
Bornier	Modules à cartouche: - Ekip Com - Ekip Link - Ekip 2K - Ekip Supply - Ekip Synchrocheck	- Le module Ekip Supply permet d'alimenter Ekip UP sur une plage de tension en courant continu - Le module Ekip Supply est un accessoire obligatoire. - Le module Ekip Supply dispose d'une position dédiée dans la zone d'installation dans le bornier; les autres modules peuvent être installés comme vous le souhaitez dans les positions disponibles - En plus de Ekip Supply on peut installer jusqu'à 4 modules supplémentaires parmi, Ekip 2k, Ekip Com et Ekip Synchrocheck. On peut utiliser jusqu'à 3 Ekip 2k.
Zone accessoirisation	Ekip Measuring Ekip Signalling 4K Calibreur Rating Plug Batterie pour Ekip	- Ils sont montés dans des logements spécifiques - Le module Ekip Measuring est toujours fourni avec les unités Ekip UP et permet de mesurer la tension directement ou en utilisant des capteurs de tension. - Les modules Ekip Signalling 4k, fournis de série, facilitent l'interfaçage des unités de protection Ekip UP avec les appareils de manœuvre ou les interrupteurs-sectionneurs. Ces modules agissent comme 4 E/S numériques et peuvent également être utilisés pour la signalisation événementielle, en augmentant ainsi les possibilités de signalisation à distance ou en activant des logiques internes. - Dans les versions Ekip UP Protect, Protect+ et Control+ les contacts E/S permettent des commandes d'ouverture et de fermeture des disjoncteurs et des retours d'état. - Ekip UP avec calibreur installé d'usine en fonction du courant assigné de l'installation. Des modifications sont possibles même après la mise en place en cas de nouvelles exigences (par exemple extension de l'installation). - La batterie interne permet d'indiquer la cause du défaut après une intervention, sans limites de temps. En plus de cela, la batterie est capable de mettre à jour la date et l'heure, en garantissant la chronologie des événements.
Connecteur de test Déclencheurs Ekip	Ekip T&P Ekip TT	- Ces accessoires peuvent être connectés au connecteur avant des déclencheurs, cela même si le dispositif est en exploitation, pour permettre d'effectuer, par exemple des mesure, en utilisant le logiciel Ekip Connect. - Compatible aussi avec les gammes SACE Tmax XT et SACE Emax 2.
Externe	Ekip 10K Ekip Signalling Modbus TCP Tore homopolaire Tore différentiel	- Il est possible de connecter simultanément plusieurs Ekip Signalling 10K aux mêmes unités Ekip UP en utilisant le bus local ou le bus d'ABB Ekip Link basé sur Ethernet. - Cette unité d'E/S sur rail DIN permet à Ekip Up de recevoir des informations contacts ouvert/ fermé dans l'architecture cloud avec la solution ABB Ability™ EDCS. - Ils sont connectés au bornier d'Ekip UP pour réaliser les fonctions de protection Rc (défaut différentiel) et Gext (défaut à la terre, même pour le diagnostic de défaut à la terre limité/non-limité).



Fig. 1

## Alimentation

### Module Ekip Supply (Fig.1)

Le module Ekip Supply alimente toutes les unités Ekip UP et les modules présents sur les borniers, avec le courant auxiliaire CC présent dans le tableau.

Le module est monté dans le bornier et il permet d'installer d'autres modules avancés. Le module est monté lors de la première installation de l'appareil.

Le module disponible est :

- Ekip Supply 24-48V DC

Référence schéma électrique: figures 31, 32

# Accessoires pour unités Ekip Up



Fig. 2

## Connectivité (Fig.2)

Les modules Ekip Com permettent d'intégrer toutes les unités Ekip Up dans un réseau industriel de communication pour une supervision et un contrôle à distance du disjoncteur. Ils sont adaptés à toutes les versions d'Ekip Up. Plusieurs modules Ekip Com peuvent être installés en même temps, permettant ainsi la connexion aux systèmes de communication qui utilisent différents protocoles.

Les modules Ekip Com pour Modbus RTU, Profibus-DP et DeviceNet™ contiennent une résistance de terminaison et un dip switch à activer éventuellement pour terminer le réseau série ou le bus.

Le module Profibus-DP contient aussi une résistance de polarisation et un dip switch pour son activation. Pour les applications industrielles qui exigent une fiabilité du réseau de communication supérieure, les modules de communication Ekip Com R, installés avec les modules correspondants Ekip Com, garantissent une connexion redondante du réseau.

Les modules Ekip Com permettent aux déclencheurs Ekip d'être connectés aux réseaux qui utilisent les protocoles suivants :

Protocole	Module Ekip Com	Module Ekip Com Redondant
Modbus RTU	Ekip Com Modbus RS-485	Ekip Com R Modbus RS-485
Modbus TCP	Ekip Com Modbus TCP	Ekip Com R Modbus TCP
Profibus-DP	Ekip Com Profibus	Ekip Com R Profibus
Profinet	Ekip Com Profinet	Ekip Com R Profinet
EtherNet/IP™	Ekip Com EtherNet/IP™	Ekip Com R EtherNet/IP™
DeviceNet™	Ekip Com DeviceNet™	Ekip Com R DeviceNet™
IEC61850	Ekip Com IEC61850	Ekip Com R IEC61850
Open ADR	Ekip Com OpenADR	-
Connectivité Cloud	Ekip Com Hub	-

Référence schéma électrique : figures de 51 à 59. Version redondante de 61 à 67.

## Module Ekip Link (Fig.3)

Le module Ekip Link permet de connecter les unités Ekip UP au système de communication d'ABB pour la mise en oeuvre des logiques d'automatisation électrique, comme Power Controller, logique ATS ou de délestage des charges. Il est adapté à toutes les unités Ekip et il peut être monté en usine ou à n'importe quel moment sur le bornier de l'unité, même lorsque les modules de communication Ekip Com sont présents. Il est ainsi possible d'avoir simultanément la supervision complète du système grâce aux modules Ekip Com connectés au réseau de communication.

Référence schéma électrique : figure 58



Fig. 3

## Ekip Com Hub (Fig.4)

Ekip Com Hub est le nouveau module de communication pour la connectivité cloud de Ekip UP.

L'unité Ekip UP équipée du Com Ekip Hub peut établir une connexion directe avec ABB Ability™ Electrical Distribution Control System pour l'ensemble du tableau de distribution basse tension. Ce module de communication à cartouche dédié doit simplement être inséré dans le bornier et relié à Internet avec un routeur externe. Pour plus d'informations sur ABB Ability™ Electrical Distribution Control System, consulter le chap. 4.

Pour garantir la cybersécurité du dispositif, l'Ekip Com Hub est certifié par une autorité reconnue. Ekip Com Hub doit être connecté au réseau externe afin de mettre à jour en permanence la certification de cybersécurité. En cas de déconnexions prolongées du réseau pendant plus de 6 mois (par exemple, unité entreposée ou physiquement déconnectée), les mesures actives de cybersécurité peuvent entraver le bon fonctionnement de Ekip Com Hub. Il est recommandé de toujours garder l'appareil connecté ou de le connecter périodiquement (par exemple s'il est entreposé ou physiquement déconnecté) au réseau externe.

Référence schéma électrique : figures 59



Fig. 4

## Ekip Com OpenADR (Fig. 5)

Ekip Com OpenADR est le module de communication le plus récent développé pour l'unité Ekip UP ; il est prêt pour les applications de gestion de la demande. Conformément à la norme OpenADR profil 2.0b, avec l'utilisation de ce module, l'unité Ekip UP devient le nœud terminal virtuel pour la gestion de la demande, en communiquant directement avec les utilisateurs ou les principaux nœuds virtuels des agrégateurs des charges, afin de modifier les valeurs nominales du flux de puissance de l'installation basse tension et envoyer des rapports avec les données de mesure.



Fig. 5



Fig. 6

## Signalisation

### Modules de Signalisation Ekip 2K (Fig.6)

Les modules Ekip 2K Signalling fournissent deux contacts d'entrée et deux de sortie pour le contrôle et pour la signalisation à distance des alarmes et des déclenchements/état du disjoncteur. Ils sont programmables à partir de l'afficheur de l'unité ou avec le logiciel Ekip Connect. De plus, au moyen, du logiciel Ekip Connect, les combinaisons des événements peuvent être librement configurées. Ils sont adaptés à toutes les versions d'Ekip Up. Trois modules différents d'Ekip 2K Signalling sont disponibles : Ekip 2K-1, Ekip 2K-2, Ekip 2K-3.

Référence schéma électrique : figures 41, 42, 43



Fig. 6A

### Module de signalisation Ekip 3T (Fig.6A)

Les modules de signalisation Ekip 3T fournissent trois entrées analogiques pour résistances thermiques PT1000 et une entrée analogique 4-20mA pour capteurs extérieurs (par exemple, mesureurs de gaz/humidité). Ces données d'entrée sont disponibles dans l'unité numérique. Grâce au logiciel Ekip Connect il est possible de paramétrer trois seuils différents et les relier à des signaux numériques. Il est possible de monter trois modules cartouche dans la même unité. Les capteurs PT1000 sont disponibles comme option. Les modules Ekip 3T Signalling sont adaptés à toutes les versions de Ekip UP.

For more information, please refer to the product note for Ekip Signalling 3T - 1SDC210109D0201.



Fig. 7

### Modules de Signalisation Ekip 4K (Fig.7)

Le module Ekip 4K Signalling disponible de série dans toutes les unités Ekip Up, fournit quatre contacts numériques d'entrée et quatre contacts de sortie pour le contrôle et pour la signalisation à distance. Sur la partie avant de l'unité sont disponibles des diodes vertes relatives aux contacts. Il est programmable à partir de l'afficheur de l'unité ou avec le logiciel Ekip Connect.

De plus, au moyen, du logiciel Ekip Connect, les combinaisons des événements peuvent être librement configurées. Les bornes sont incluses dans l'emballage d'Ekip UP. Dans les versions Ekip UP Protect/Protect+/Control+, la configuration suivante est disponible pour simplifier la mise en oeuvre des fonctions de protection en lien avec un disjoncteur ou un interrupteur-sectionneur :

Ekip Signalling 4k	Ekip UP Protect/Protect+/Control+
4k.Out1	Commande ouverture*
4k.Out2	commande fermeture
4kIn.1	état ouvert**
4k.In2	état fermé**

\* Possibilité de modifier la configuration par défaut avec Ekip Connect

\*\* Possibilité de modifier la configuration par défaut en choisissant 4K, In2 comme état fermé avec Ekip Connect

Le temps de commutation du contact de signalisation est de 7ms maxi.

Les contacts d'ouverture et de fermeture peuvent être directement raccordés aux actionneurs des appareils de manœuvre. Il peut s'agir de bobines d'ouverture ou, lorsque la fonction de déclenchement externe peut être programmée, de bobines de déclenchement pour ouvrir l'unité de manœuvre, et de bobines de fermeture ou d'opérateurs motorisés pour fermer l'unité de manœuvre. Le temps d'ouverture de l'unité de manœuvre est la somme du temps de déclenchement de la protection (en fonction des réglages de temporisation), du temps de commutation des contacts et du temps d'ouverture de l'appareil de manœuvre via la bobine d'ouverture ou de déclenchement. Si nécessaire, un contact dédié peut être programmé pour ouvrir l'appareil de manœuvre à travers la bobine à minimum de tension. Si la puissance de démarrage requise par les actionneurs est supérieure à la valeur indiquée ci-dessous, il est nécessaire d'avoir recours à des relais auxiliaires.

Tension assignée [V]	Puissance de démarrage [W/VA]
30 Vdc	60
50Vdc	40
150Vdc	30
250Vac	1000

Pour plus de détails consulter le manuel dédié, doc. 1SDH002003A1001.

Référence schéma électrique : figures 20A, 20B

# Accessoires pour unités Ekip Up



Fig. 8

## Unité de signalisation Ekip Signalling 10K (Fig.8)

Ekip 10K Signalling est une unité de signalisation, conçue pour le montage sur rail DIN, et pour permettre d'ajouter des E/S à Ekip UP. L'unité fournit dix contacts pour la signalisation électrique de temporisation et intervention des protections. Si ils sont mis en oeuvre avec le logiciel Ekip Connect, les contacts peuvent être configurés librement en association avec n'importe quel événement et alarme ou combinaison des deux.

Le module Ekip 10K Signalling peut être alimenté en courant continu ou alternatif et il peut être connecté à toutes les unités à travers le bus interne ou des modules Ekip Link.

On peut installer plusieurs Ekip 10K Signalling simultanément sur la même unité Ekip UP ; au maximum 3 via le bus local, suivant la capacité Ethernet si on utilise une architecture Ekip Link.

Référence schéma électrique : figure 103



Fig. 9

## Modules de Signalisation Modbus TCP (Fig.9)

C'est une unité de signalisation externe, conçue pour le montage sur rail DIN. La fonction du module de signalisation est de partager, à travers le réseau Ethernet via le protocole de communication Modbus TCP, les informations concernant l'état de disjoncteurs qui pourraient ne pas être en mesure de fournir ces informations via Ethernet, ainsi que de permettre à ces produits d'être actionnés par une commande à distance. Un mode d'utilisation libre des contacts est également disponible.

Caractéristiques des contacts de sortie		Nombre de contacts		
Type	Monostable	Ekip 2K	Ekip 4K	Ekip 10K
Tension de commutation maximale	150V DC / 250V AC			
Courant de commutation maximum				
	30V DC	2A		
	50V DC	0.8A	2 sorties + 2 entrées	4 sorties + 4 entrées
	150V DC	0.2A		10 sorties + 11 entrées
	250V AC	4A		
Isolation contact/bobine	1000 Vrms (1min @50Hz)			

## Alimentation unité Ekip Signalling 10K

Alimentation auxiliaire	24-48V DC, 110-240V AC/DC
Plage de tension	21.5-53V DC, 105-265V AC/DC
Puissance assignée	10VA/W
Courant initial de démarrage	1A pour 10ms

## Mesures et protection

### Module Ekip Measuring (Fig.10)

Le module Ekip Measuring permet à l'unité de mesurer les tensions de phase et du neutre, les puissances et les énergies.

Le module Ekip Measuring est toujours monté dans le logement avant à droite de l'unité, sans avoir besoin d'enlever l'écran tactile. Les prises de tension peuvent être connectées aux quatre prises d'entrée d'Ekip Measuring, comme indiqué sur le schéma au chap. 7 :

- directement avec l'isolement conforme à la norme CEI 61010 and UL508
- en utilisant des transformateurs de tension monophasés conformément à la norme CEI 60255-27 pour les relais de protection ayant les caractéristiques suivantes :
  - tension assignée secondaire 100:√3
  - classe de précision 0,2
  - absorption 4VA

Le module doit être déconnecté pendant les essais de rigidité diélectrique sur les barres principales.

Référence schéma électrique : figures 11, 12, 13, 14



Fig. 10



Fig. 11

**Ekip Synchrocheck (Fig.11)**

Ce module permet le contrôle de la condition de synchronisme entre deux portions de circuit devant être couplées ( ANSI 25 ). Le module peut être utilisé avec Ekip UP Protect/Protect+/Control+. Ekip Synchrocheck mesure les tensions de deux phases d'un circuit par l'intermédiaire d'un transformateur externe, et les compare avec les tensions mesurées dans Ekip Up. Un contact de sortie est disponible, lequel est activé lorsque le synchronisme est vérifié et permet au disjoncteur de se fermer au moyen d'un câblage avec la bobine de fermeture.

Caractéristiques des contacts de sortie		Nombre de contacts
Type	Monostable	Ekip Synchrocheck
Tension de commutation maximale		150V DC / 250V AC
Courant de commutation maximum		1 sortie
30V DC	2A	
50V DC	0.8A	
150V DC	0.2A	
250V AC	4A	
Isolation contact/bobine		1000 Vrms (1min @50Hz)

Référence schéma électrique : figure 44

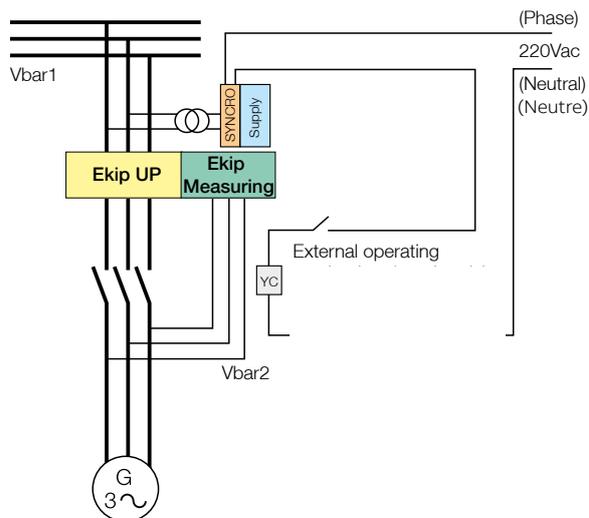


Fig. 12

**Calibreur (Rating Plug) (Fig.12)**

Les calibreurs de courant sont à tout moment interchangeables depuis l'avant sur toutes les unités, et ils permettent aux seuils de protection d'être réglés en fonction du courant assigné de l'installation. Le Calibreur est un accessoire obligatoire pour les unités Ekip UP, mais il peut être acheté comme accessoire séparé. Cette fonction est particulièrement avantageuse dans les installations qui prévoient des expansions futures ou dans les cas où la puissance fournie doit être temporairement limitée (par ex, Groupes électrogènes mobiles).

Unité numérique	Calibreurs (Rating plug) disponibles
Ekip UP toutes les versions	100-200-250-400-600-630-800-1000-1200-1250-1600-2000-2500-3000-3200-3600 -4000-5000-6000-6300

Des calibreurs de courants spéciaux sont aussi disponibles pour la protection contre les défauts différentiels avec un tore adapté à installer à l'extérieur.

Unité numérique	Calibreurs disponibles pour protection Rc
Ekip UP toutes les versions	100-200-250-400-600-630-800-1000-1200-1250-1600-2000-2500-3000-3200-3600 -4000

# Accessoires pour unités Ekip Up

## Capteurs de courant

### Capteurs de courant pour trois/quatre pôles

Les unités Ekip UP possèdent quatre types de capteurs de courant inclus dans l'emballage comme accessoires préconfigurés obligatoires. Les capteurs de courant peuvent être commandés comme accessoires en vrac pour le remplacement ou pour transformer une configuration de 3 à 4 pôles. A l'exception des barrettes, les capteurs de courant sont basés sur la technologie Rogowski, sans phénomène de saturation du noyau, et garantissent une grande flexibilité, une linéarité de gamme élevée, de quelques ampères à des centaines de milliers d'ampères sans limite de fréquence, ainsi qu'une détection facile des changements rapides du courant et du contenu des harmoniques. L'unité Ekip UP offre une solution compacte pour chaque situation et elle est disponible aussi bien pour 3 que 4 pôles. Le câble de 3 mètres permet le raccordement dans n'importe quel tableau, en garantissant la conformité CEM. Un guide d'introduction dédié explique la procédure d'installation.



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

- **Type A (Fig.13)** Capteur fermé à bornes en cuivre pour barres. Les capteurs de courant type A sont conseillés sur les nouvelles installations pour optimiser la capacité dans l'espace réduit du tableau. Les capteurs de courant type A ont une étiquette apposée par phase et polarité, pour faciliter le montage. Les capteurs sont étalonnés en usine avec des essais d'injection de courant primaire.
- **Type B (Fig.14)** Capteur fermé sans bornes en cuivre. Les capteurs de courant type B sont conseillés comme solution économique pour des systèmes électriques neufs et existants, notamment avec connexions par câble. Comme le type A, les capteurs de courant de type B ont également une étiquette apposée pour la phase et la polarité et la procédure de calibrage est identique.
- **Type C (Fig.15)** capteur enfichable « plug-in », très léger et flexible, pouvant être installé même dans des espaces réduits et suspendu sur conducteurs mesurés, sans avoir besoin d'une alimentation de courant externe. Les capteurs de courant de type C sont généralement utilisés dans les anciens tableaux, car ils peuvent être ajoutés même sans interruption de service (si la réglementation locale autorise le technicien à travailler sous tension). Ils offrent des temps d'installation 80 % plus courts que ceux des transformateurs de courant traditionnels, sans qu'il soit nécessaire de déconnecter les câbles ou les barres omnibus grâce au noyau ouvrant. Ils sont dotés d'une étiquette dédiée imprimée pour l'indication de la polarité. Les barres ou les câbles peuvent être centrés avec des accessoires prévus à cet effet.

Le tableau suivant fournit les principales performances.

Référence schéma électrique : figures 17, 18

### Capteurs de courant

Description	d X D [mm]*	In max [A]	Exemple de connexions	
Capteurs fermés de type A à jonction en cuivre	50,3 x 77	2000	Barre [mm]	2x80x10
	60 x 89	4000	Barre [mm]	4x100x10
Capteurs fermés de type B	29,6 x 56	400	Câble [mm]	1 x 1 x 10,5
	60 x 89	1600	Câble [mm]	2 x 2 x 11
	57x89	2500	Barre [mm]	2 x 60 x 10
Capteurs ouverts de type C	100 x 124	4000	Câble [mm]	2 x 60 x 10
	120 x 144	4000	Barre [mm]	2 x 100 x 10
	200 x 224	4000	Barre [mm]	4 x 100 x 10
	290 x 314	6300	Barre [mm]	6 x 100 x 10

\*d: diamètre intérieur - D: dimension externe principale



Fig. 16



Fig. 17

- **Type D (Fig.16)** Il s'agit de barrettes pour prises de courant, qui peuvent être utilisées dans des applications où aucun capteur de courant n'est strictement nécessaire, par ex. les systèmes de protection d'interface (SPI) ou les applications spéciales de passerelle « gateway ». Quatre barrettes sont prévues pour chaque courant de phase qui peut être exclu. Configurée avec les barrettes, l'unité Ekip UP est prête à l'emploi avec les kits de capteurs de courant type C 100 ou type C 120, à 3 ou 4 pôles.

### Dispositif de positionnement (Fig. 17)

Ce dispositif facilite le positionnement des câbles et des jeux de barres avec des capteurs de courant de type C, car aucun autre connecteur ou appareil n'est nécessaire. Compatible avec une connexion de jeu de barres jusqu'à 2x80x10 [mm].



Fig. 18

### Tore homopolaire pour le conducteur de terre de l'alimentation principale (Fig.18)

Ekip UP Protect/Protect+/Control+ peuvent être utilisées avec un tore externe positionné, par exemple sur le conducteur qui relie le centre étoile du transformateur MT/BT à la terre (transformateur homopolaire): dans ce cas la protection à la terre est appelée Source Ground Return. Il y a quatre dimensions de tore : 100A, 250A, 400A, 800A. Le tore homopolaire est une alternative au tore pour protection différentielle.

—  
Référence schéma électrique : figure 25



Fig. 19

### Tore pour la protection différentielle (Fig.19)

Connecté à Ekip UP Protect/Protect+/Control+ équipés de calibre pour la protection différentielle, ce tore permet de contrôler la présence de courant de défaut à la terre de l'ordre de 3...30A. A installer sur le système de barres, c'est une alternative au tore homopolaire.

—  
Référence schéma électrique : figures 24, 24A

## Essai et programmation

### Unité d'alimentation et d'essai Ekip TT (Fig.20)

Ekip TT est un dispositif qui permet de vérifier que le contact d'ouverture de Ekip Up, basé sur le mécanisme de déclenchement, fonctionne correctement (test de protection).

Le dispositif peut être connecté au connecteur d'essai avant de n'importe quel écran tactile de l'unité Ekip UP ; l'essai de déclenchement peut également être effectué avec une alimentation auxiliaire en utilisant la section dédiée de l'écran tactile sans cet accessoire.



Fig. 20

### Kit d'essai Ekip T&P (Fig.21)

Ekip T&P est un kit qui inclut différents composants pour la programmation et l'essai des déclencheurs de protection électronique. Le kit comprend:

- L'unité Ekip T&P ;
- L'unité Ekip TT ;
- un câble USB pour connecter l'unité T&P aux unités Ekip ;
- un CD d'installation du logiciel d'interface Ekip Connect et Ekip T&P.

L'unité Ekip T&P se branche aisément au PC (via USB) à l'unité (via mini USB) avec le câble fourni. L'unité Ekip T&P exécute de simples tests manuels ou automatiques des fonctions de l'unité. En outre Ekip T&P offre la capacité de tester le réglage des fonctions de protection, en permettant de simuler les courants et les tensions, d'ajouter des harmoniques et de déplacer des phases pour représenter avec plus de précision les conditions réelles d'une application. Ceci permet de fixer des paramètres plus précis pour des fonctions de protection éventuellement requises par des applications critiques. L'unité peut aussi produire un rapport d'essai et fournir une aide dans la surveillance des maintenances programmées.



Fig. 21

### Module Ekip Programming (Fig.22)

Le module Ekip Programming sert à programmer les unités Ekip via USB vers un PC en utilisant le logiciel Ekip Connect, téléchargeable en ligne. Cette fonction peut être utile pour transférer/télécharger des séries entières de paramètres et de réglages, tant pour la configuration que pour la maintenance.

Pour plus de détails sur Ekip Connect, consulter le chap. 4.



Fig. 22

# Service après vente



## Extension de garantie

Pour l'unité numérique basse tension d'ABB, prolonger la garantie d'usine standard d'un an jusqu'à 5 ans n'a jamais été aussi simple.

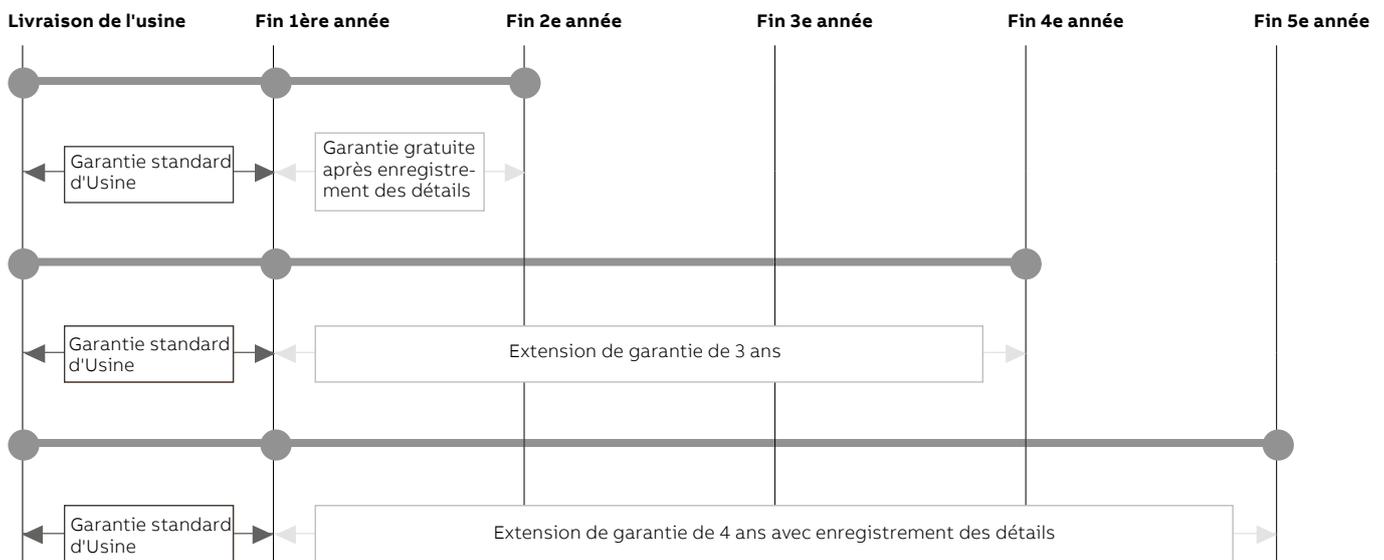
L'activation de l'extension de garantie peut être demandée en s'enregistrant en ligne dans la section Extension de garantie. Cet outil Web vérifie que l'application de l'unité numérique est conforme aux directives recommandées et autorise ensuite l'enregistrement de l'unité Ekip UP. Une fois que les détails de l'utilisateur final ont été enregistrés, une année d'extension de garantie gratuite est offerte.

La procédure à suivre pour demander l'extension de garantie est la suivante :

- 1) S'enregistrer dans la rubrique en ligne (Extension de Garantie) pour vérifier l'application.
- 2) Recevoir par email le ou les codes commerciaux et le code d'enregistrement
- 3) Commander l'unité numérique avec :
  - Code(s) commercial(aux) auquel (auxquels) s'applique l'extension de garantie
  - Code d'enregistrement univoque

Couverture de la garantie :

- Problèmes probables associés à la qualité du disjoncteur pour toute la durée d'extension de garantie
- Accessoires montés exclusivement en usine.



---

# Dimensions

**6/2**      **Dimensions des unités Ekip UP**

**6/7**      **Dimensions des capteurs de courant**

---

# Dimensions des unités Ekip UP

---

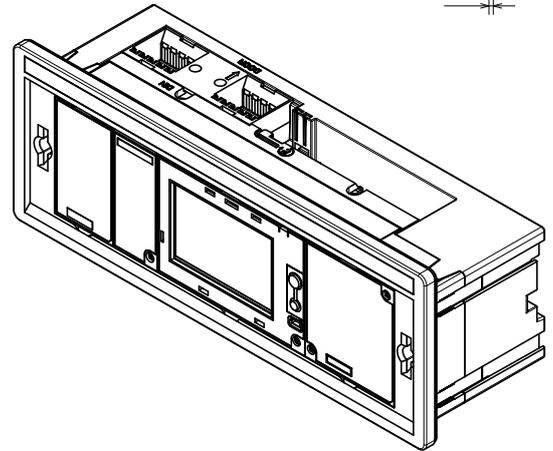
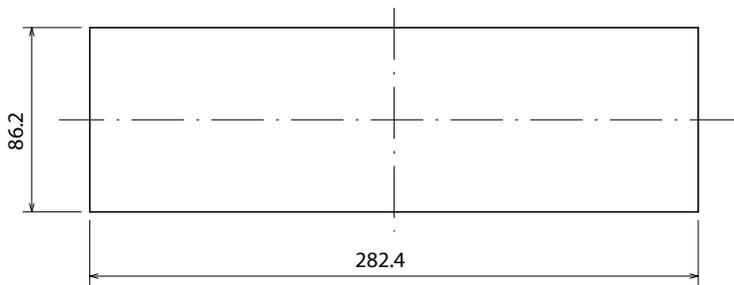
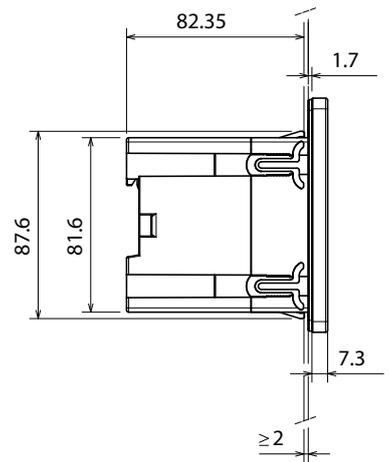
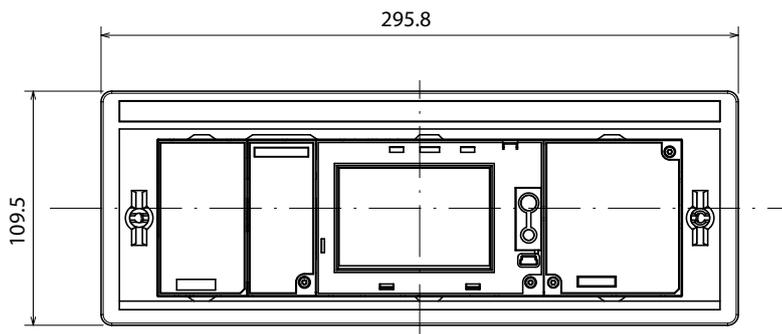
Ekip UP est une unité plug&play qui assure un montage facile même en cas de rajout de capteurs de courant et de tension dans l'implantation de l'installation.

Ekip UP peut être montée sur porte ou sur rail, en satisfaisant à toutes les exigences tant de distribution électrique que d'automation des procédés. L'option de montage sur rail DIN est idéale lorsqu'il est préférable de ne pas occuper l'espace disponible sur les portes avant des tableaux. Parmi toutes les unités externes Ekip UP est la moins profonde et donc adaptée à beaucoup de modèles de tableaux électriques. De plus, les étiquettes spécifiques et les connecteurs de contact de signalisation peuvent tourner suivant le type de montage, avec une identification imprimée.

Les capteurs de courant et de tension doivent être associés aux connecteurs d'Ekip UP suivant les repérages. Les capteurs de courant sont fournies directement par ABB en différentes versions, en 3/4 pôles ou en version Plug-in ouvrante. Elles sont adaptées à la plage de courant et à l'espace disponible entre les barres/câbles dans le tableau électrique.

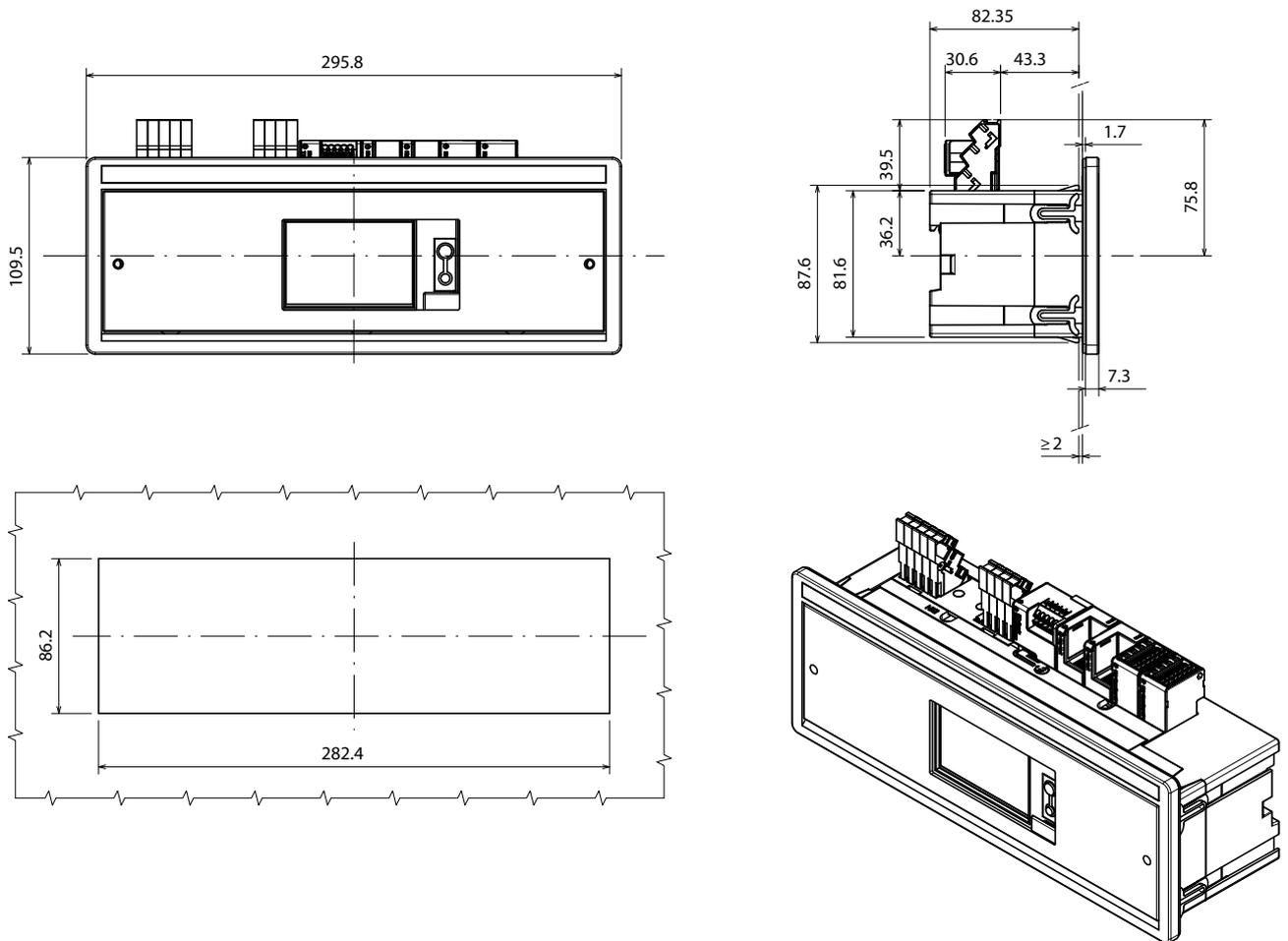
Il est possible d'installer des prises de tensions en vente dans le commerce en respectant les spécifications ABB décrites dans le chap. 5.

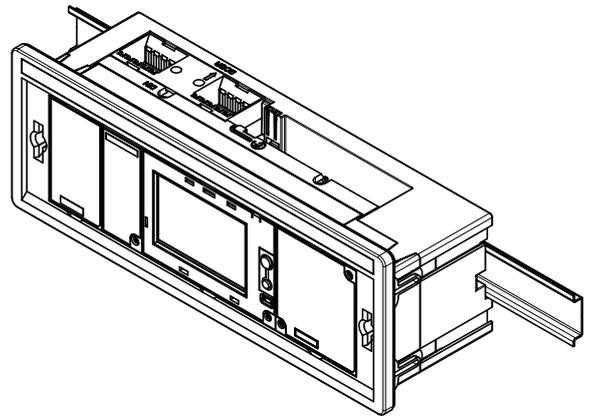
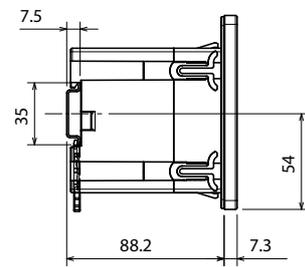
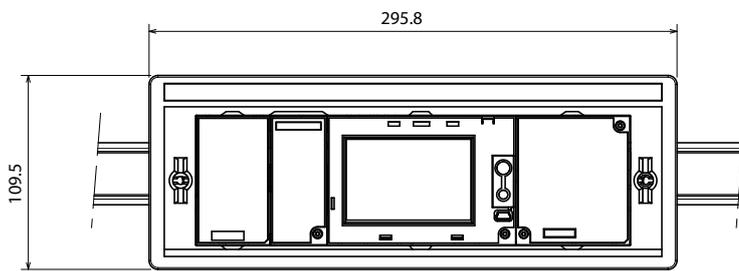
**Unité Ekip UP montage sur porte sans modules/bornes**



# Dimensions des unités Ekip UP

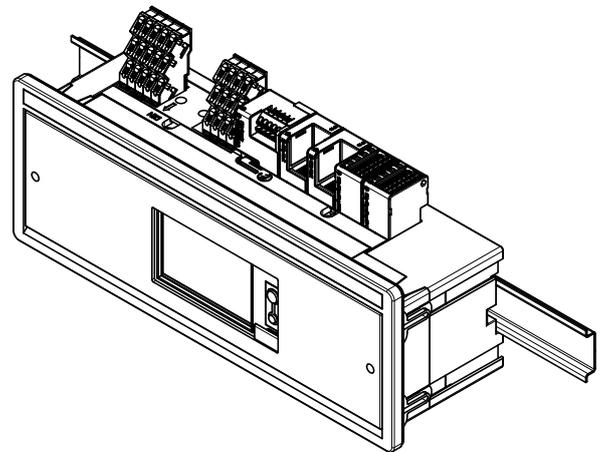
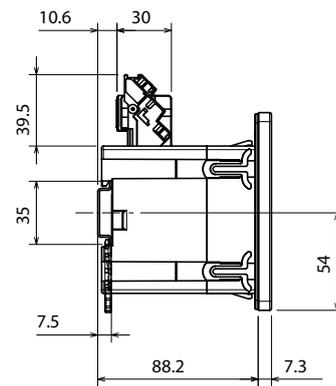
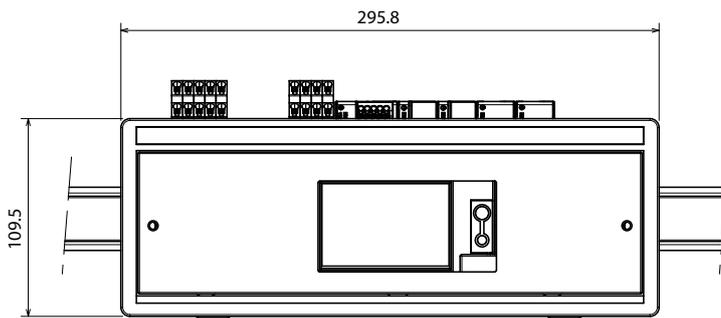
Unité Ekip UP sur porte avec modules/bornes



**Unité Ekip UP montage sur rail DIN sans modules/bornes**

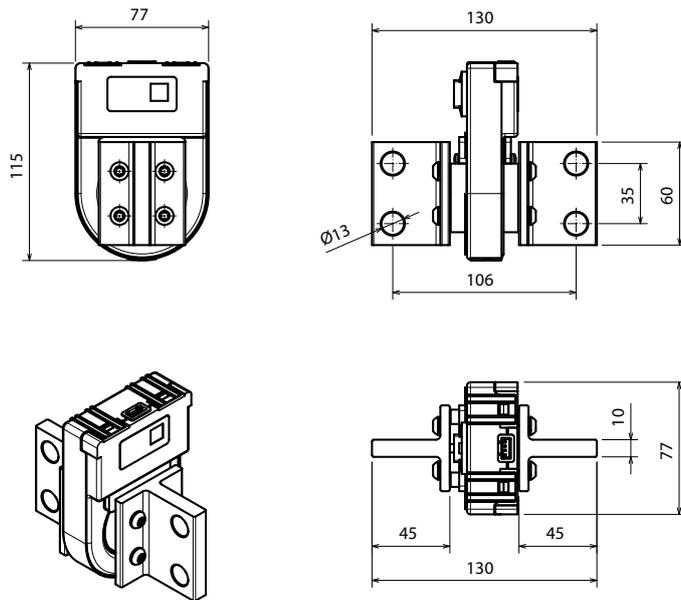
# Dimensions des unités Ekip UP

Unité Ekip UP montage sur rail DIN avec modules/bornes

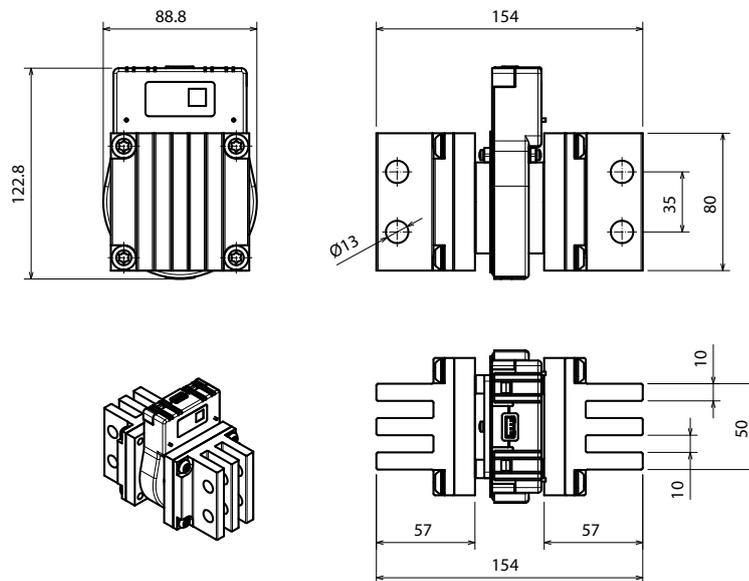


# Dimensions des capteurs de courant

Capteur de courant type A 100A-2000A

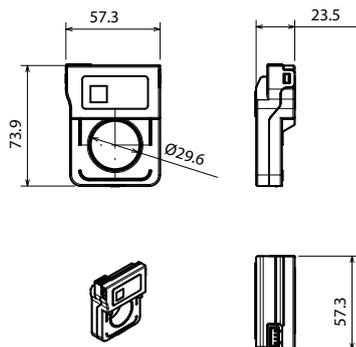


Capteur de courant type A 2000A-4000A

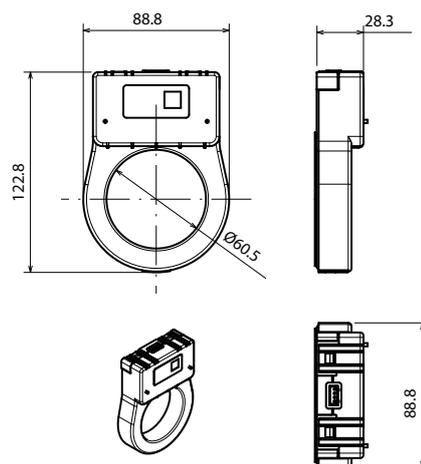


# Dimensions des capteurs de courant

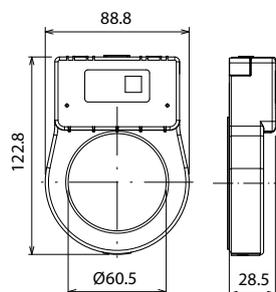
Capteur de courant type B 100A-400A



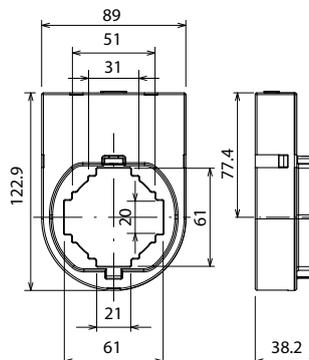
Capteur de courant type B 400A-1600A



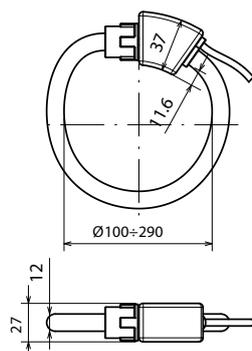
Capteur de courant type B jusqu'à 1600 A



Capteur de courant type B jusqu'à 2500 A



Capteur de courant type C  
Ø 100-120-200 mm jusqu'à 4000 A  
Ø 290 mm de 2000 A à 6300 A



---

# Schémas électriques

- 7/2**      **Informations pour la lecture**
- 7/5**      **Borniers**
- 7/6**      **Unité Ekip UP**
- 7/13**     **Accessoires électriques**

# Informations pour la lecture

## Description des figures

- 11) Ekip UP avec transformateur de tension externe et configuration 3P
- 12) Ekip UP avec transformateur de tension externe et configuration 4P
- 13) Ekip UP sans transformateur de tension externe et configuration 3P
- 14) Ekip UP sans transformateur de tension externe et configuration 4P
- 15) Ekip UP pour protection de tension résiduelle (seulement pour protect+ et control +) avec transformateur externe
- 16) Ekip UP pour protection de tension résiduelle (seulement pour protect+ et control +) sans transformateur externe
- 17) Connexion capteur de courant Ekip UP et configuration 3P
- 18) Connexion capteur de courant Ekip UP et configuration 4P
- 19A) Barrettes pour unité Ekip UP sans connexions de courant
- 19B) Barrettes pour unité Ekip UP sans connexions de tension
- 20A) Ekip 4k sur version Ekip UP monitor et control
- 20C) Ekip 4k sur la version Ekip UP protect, protect+ et control+ avec commande YO et YC et 2 entrées d'état
- 24) Entrée du capteur de protection du courant résiduel RC (ANSI 64&50NTD)
- 24A) Entrée capteur de protection contre le défaut à la terre différentiel RC (ANSI 87N)
- 25) Entrée du capteur du centre étoile du transformateur
- 26) Sélectivité de zone
- 32) Alimentation auxiliaire à travers le module 24-48V DC et bus local
- 41) Ekip Signalling 2K-1
- 42) Ekip Signalling 2K-2
- 43) Ekip Signalling 2K-3
- 44) Ekip Synchrocheck
- 51) Ekip Com Modbus RTU
- 52) Ekip Com Modbus TCP
- 53) Ekip COM Profibus DP
- 54) Ekip Com Profinet
- 55) Ekip Com Devicenet™
- 56) Ekip Com Ethernet/IP™
- 57) Ekip Com CEI 61850
- 58) Ekip Link
- 59) Ekip Hub
- 61) Ekip Com Redondant Modbus RTU
- 62) Ekip Com Redondant Modbus TCP
- 63) Ekip Com Redondant Profibus DP
- 64) Ekip Com redondant Profinet
- 65) Ekip Com redondant Devicenet™
- 66) Ekip Com redondant Ethernet/IP™
- 67) Ekip Com redondant CEI 61850
- 103) Ekip Signalling 10k

## Légende

- \* = Voir la note indiquée par la lettre
- A3 = Applications placées sur le bornier et connecteur d'Ekip Up
- A4 = Appareils et connexions indicatifs pour le contrôle et la signalisation, à l'extérieur de Ekip Up
- BUS1 = Interface série avec bus externe
- BUS2 = Interface série redondante avec bus externe
- LINK BUS = Interface avec le bus Link externe
- GZi(DBi) = Entrée de la sélectivité de zone pour la protection G ou entrée en sens "inverse" pour la protection D
- GZo(DBo) = Sortie de la sélectivité de zone pour la protection G ou sortie en sens "inverse" pour la protection D
- I O1...32 = Entrées numériques programmables
- K51 = Dispositif Ekip Up de contrôle et mesure
- K51/COM = Module de communication
- K51/MEAS = Module de mesure
- K51/SIGN = Module de signalisation
- K51/SUPPLY = Module d'alimentation auxiliaire (24-48VDC)
- K51/SYNC = Module de synchronisation
- K51/YC = Contrôle de fermeture à partir du déclencheur EKIP
- K51/YO = Contrôle d'ouverture à partir du déclencheur EKIP
- M = Moteur pour le bandage des ressorts de fermeture
- O 01...32 = Contacts de signalisation programmables
- O SC = Contact pour contrôle de synchronisation
- RC = Capteur de protection RC (courant résiduel)
- SZi(DFi) = Entrée de la sélectivité de zone pour la protection S ou entrée en sens "direct" pour la protection D
- SZo(DFo) = Sortie de la sélectivité de zone pour la protection S ou sortie en sens "direct" pour la protection D
- TU1...TU2 = Transformateur de tension d'isolement (à l'extérieur du disjoncteur)
- Uaux = Tension d'alimentation auxiliaire
- UI/L1-L2-L3 = Phase du capteur de courant L1-L2-L3
- UI/N = Capteur courant sur le neutre
- UI/O = Capteur de courant homopolaire

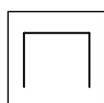
- W2 = Interface série avec bus interne (bus local)
- W9...W14 = Connecteur RJ45 pour les modules de communication
- W9R.W12R = Connecteurs RJ45 pour les modules de communication redondants

#### Notes

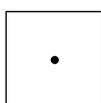
- A Pour la sélectivité de zone et la fonction bus local la présence d'alimentation auxiliaire est requise (voir le schéma 1SDM000116R0001 figure 32)
- B La connexion entre le capteur de protection de courant résiduel RC et les bornes du connecteur X de Ekip Up doit être faite avec un câble blindé tétrapolaire avec conducteurs torsadés par paires (type BELDEN 9696 ou équivalent) d'une longueur inférieure à 10 m.
- C La connexion entre les bornes 1 et 2 du transformateur de courant UI/O et des bornes Ge+ et Ge- du connecteur X de Ekip Up doit être faite avec un câble de type paire torsadée blindée (type BELDEN 9841 ou équivalent) d'une longueur inférieure à 15 m.
- D Présence obligatoire quelle que soit l'unité Ekip UP.
- E Le module Ekip Com sélectionné peut être doublé, si nécessaire, en choisissant entre Fig. 61 67.
- F Utiliser des câbles BELDEN 3105A ou équivalent.
- G Bornier disponible dans la configuration avec montage DIN.
- H Utiliser des câbles BELDEN 3105A ou équivalent, d'une longueur maxi. de 15m.
- I Câble RJ45 suggéré : CAT6 STP
- J Pour la liaison de la ligne série EIA RS 485 consulter le "Document d'application technique QT9: Bus Communication avec disjoncteurs ABB".
- K Connecter les bornes 120  $\Omega$  si on désire insérer une résistance de terminaison sur le bus local.
- L Utiliser des câbles BELDEN 3079A ou équivalent. Pour plus de détails consulter le document 1SDC007412G0301 "Communication avec les disjoncteurs SACE Emax2"
- M Utiliser des câbles BELDEN 3084A ou équivalent. Pour plus de détails consulter le document 1SDC007412G0301 "Communication avec les disjoncteurs SACE Emax2"
- O Pour la connexion de W3 et W4 voir la Fig 32.
- P Utilise une paire de câble torsadée blindée de type BELDEN 8762/8772 ou équivalent. Le blindage doit être mis à la terre côté entrée sélectivité (pour la sélectivité de zone) ou des deux côtés (pour d'autres applications).
- Q La tension secondaire maxi. assignée admissible est 120V.
- R La connexion sans transformateur n'est pas conforme à l'isolement de la norme CEI 60-255-1.
- S Entrée et sortie vus comme paramétrage prédéfini en usine avec 1 entrée d'état : O 01 sortie reliée à la bobine d'ouverture du disjoncteur/sectionneur; O 02 sortie relié à la bobine de fermeture (ou moteur) du disjoncteur/sectionneur; I 01 entrée relié à l'entrée d'état (contact fermé égal à état disjoncteur = Ouvert). Pour les limites d'opération, les solutions de configuration de O 02 et I 01 et pour le réglage de toutes les autres entrée/sorties voir le manuel Ekip UP, la section dédiée au module 4K.

Pour plus de schémas électriques d'Ekip UP, se référer à 1SDM000116R0001.

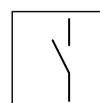
# Informations pour la lecture



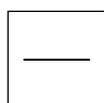
Ecran (peut être dessiné dans n'importe quelle forme)



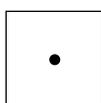
Connexion des conducteurs



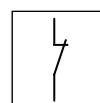
Contact de fermeture



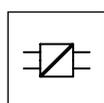
Connexion mécanique (lien)



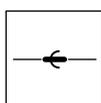
Borne



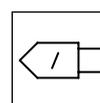
Contact d'ouverture



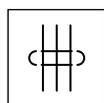
Convertisseur séparé galvaniquement



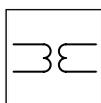
Fiche et prise (mâle et femelle)



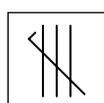
Capteur de courant



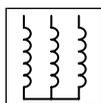
Conducteurs en câble blindé (dans l'exemple trois conducteurs)



Transformateur de tension



Conducteurs torsadés, dans l'exemple trois conducteurs



Enroulement de transformateur triphasé, connexion en étoile

# Borniers

**Circuit externe**

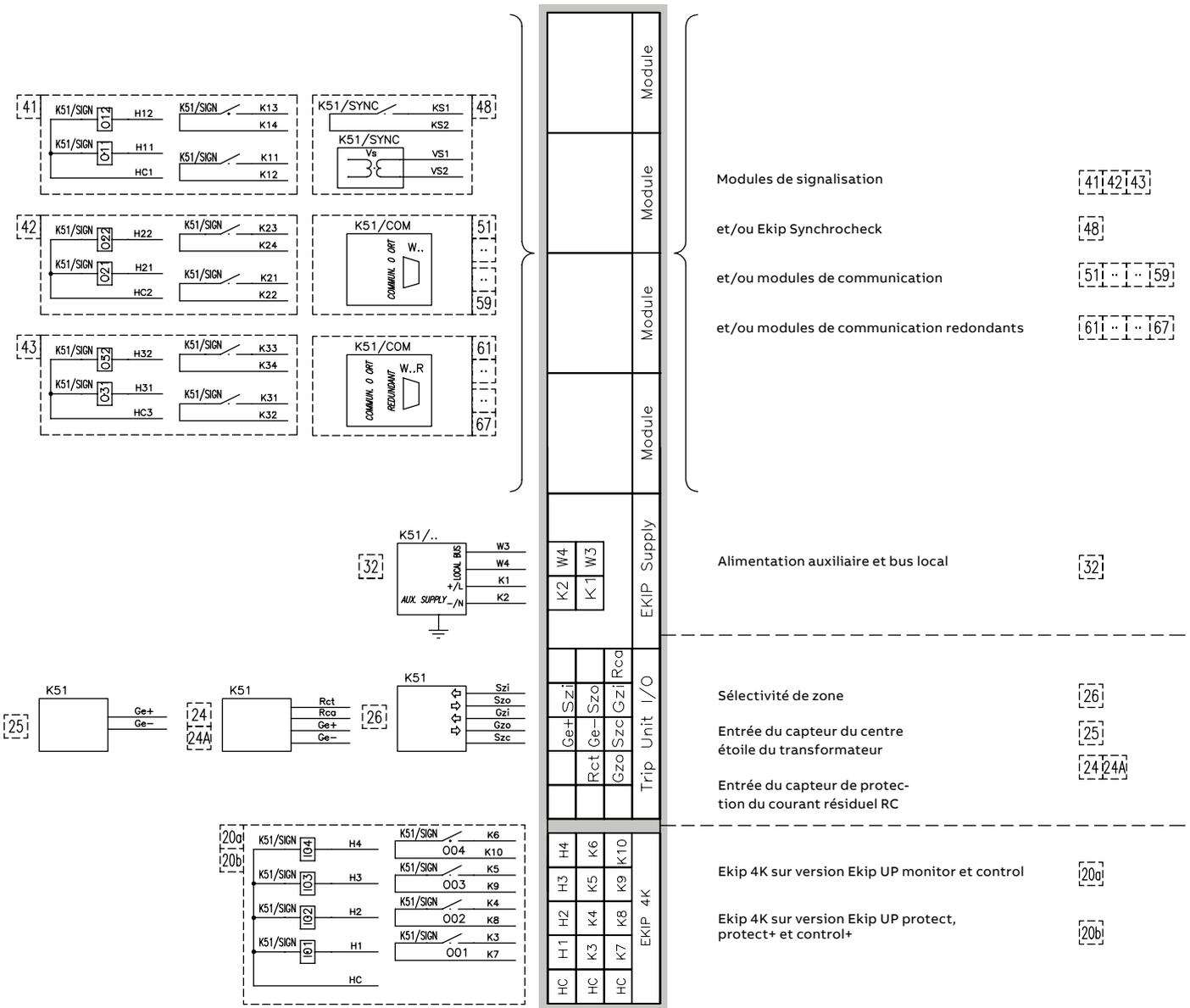
**Bornier Ekip UP**

**Description des circuits**

\* G)

n

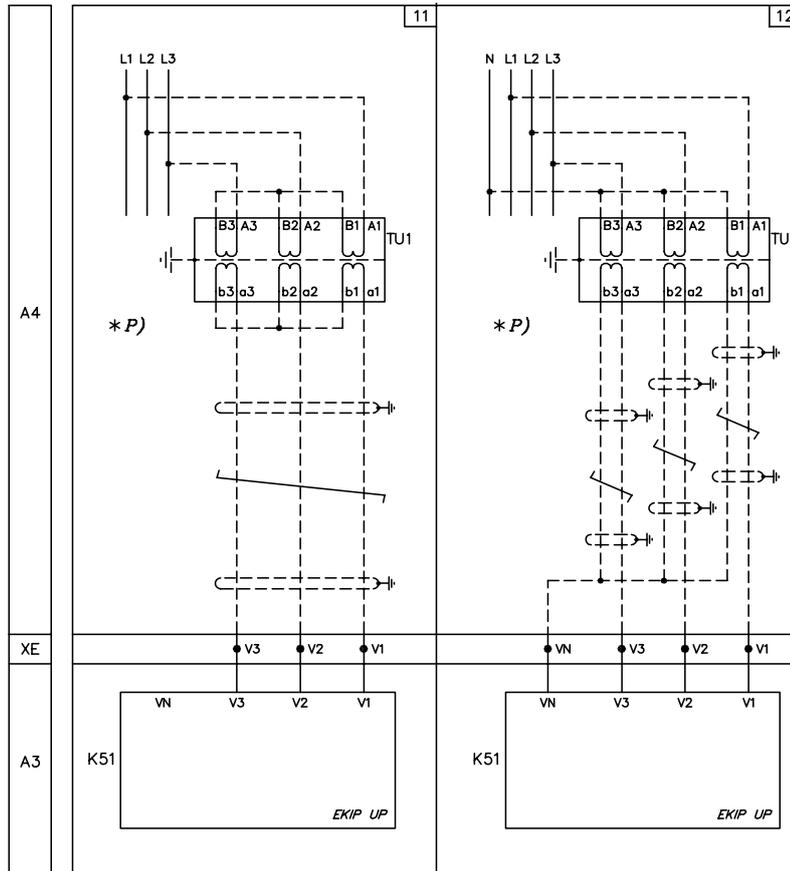
Numéro de la figure du schéma



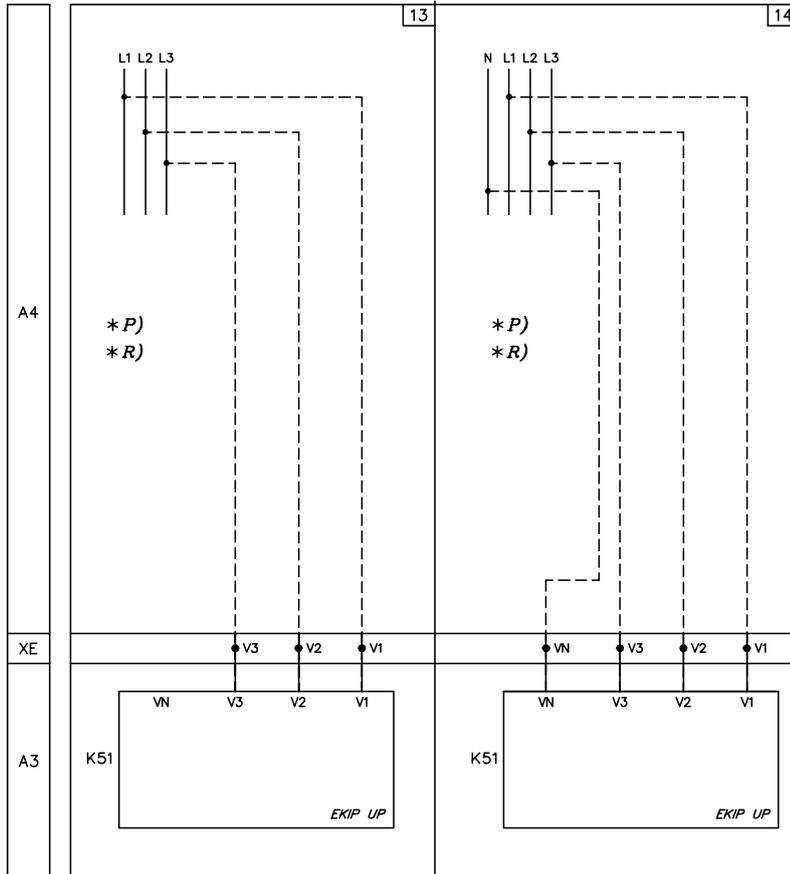
# Unité Ekip UP

11) Ekip UP avec transformateur de tension externe et configuration 3P

12) Ekip UP avec transformateur de tension externe et configuration 4P



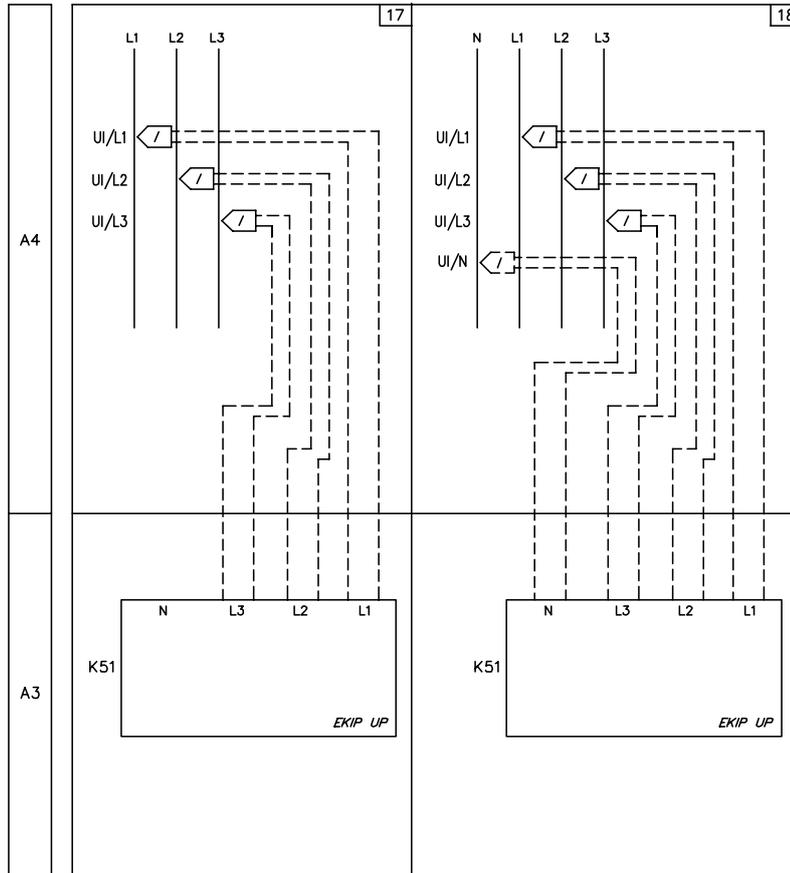
**13) Ekip UP sans transformateur de tension externe et configuration 3P**  
**14) Ekip UP sans transformateur de tension externe et configuration 4P**



# Unité Ekip UP

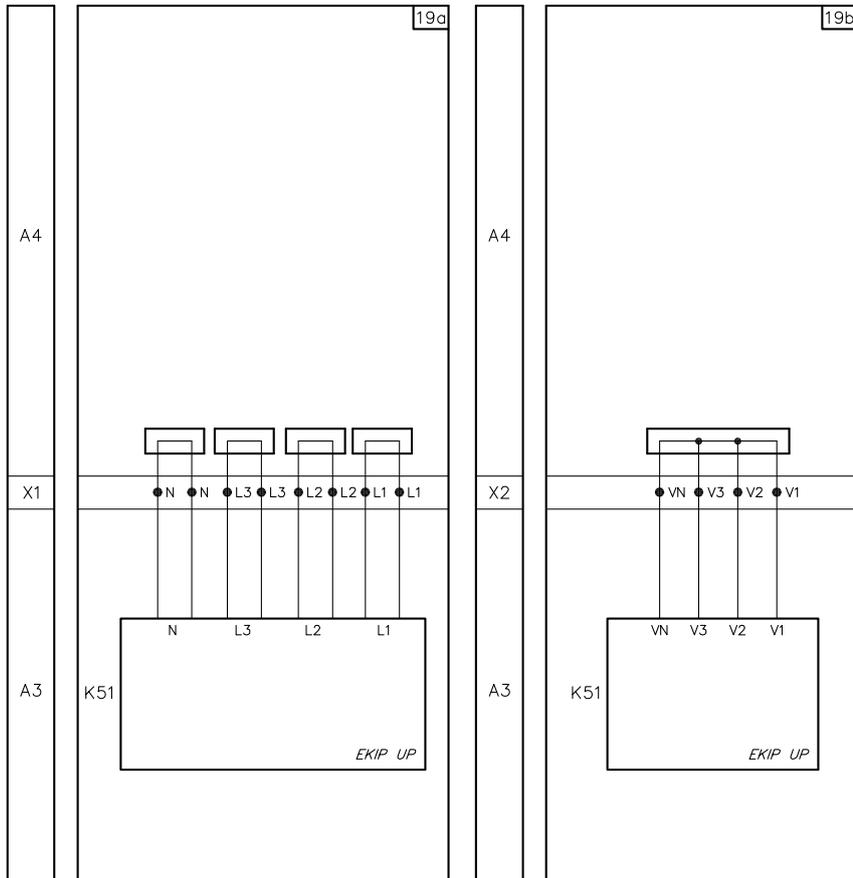
17) Connexion capteur de courant Ekip UP et configuration 3P

18) Connexion capteur de courant Ekip UP et configuration 4P



**19A) Barrettes pour unité Ekip UP sans connexions de courant**

**19B) Barrettes pour unité Ekip UP sans connexions de tension**



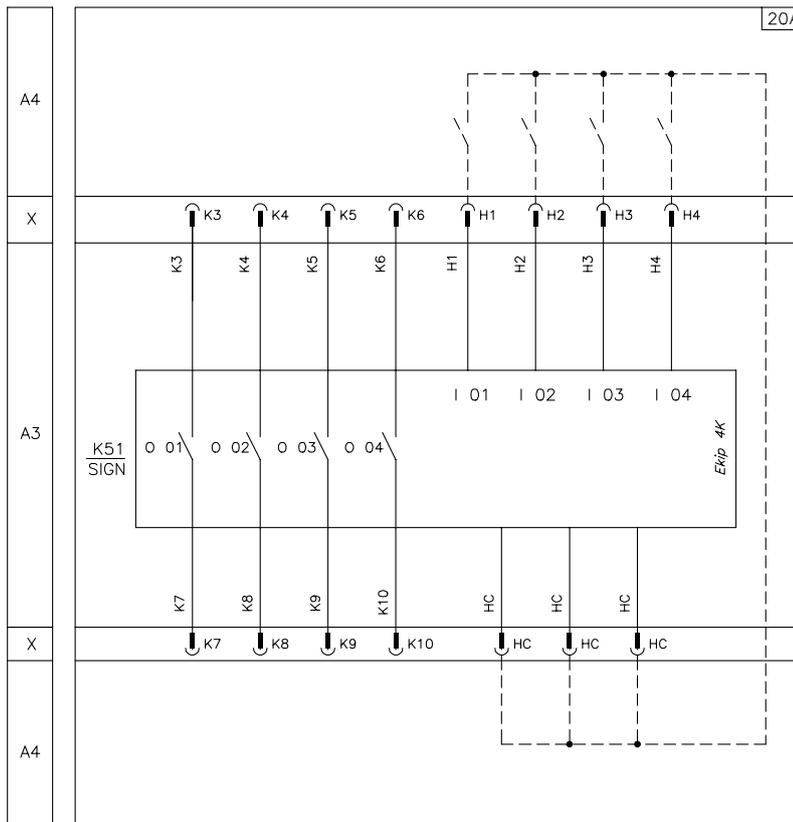
# Unité Ekip UP

HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo			K1	W3				
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca							
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		

HC	H1	H2	H3	H4
HC	K3	K4	K5	K6
HC	K7	K8	K9	K10
EKIP 4K				

**20A) Ekip 4k sur version Ekip UP monitor et control**

- monitor** → **Monitor**
- protect** → **Protect**
- protect+** → **Protect+**
- control** → **Control**
- control+** → **Control+**

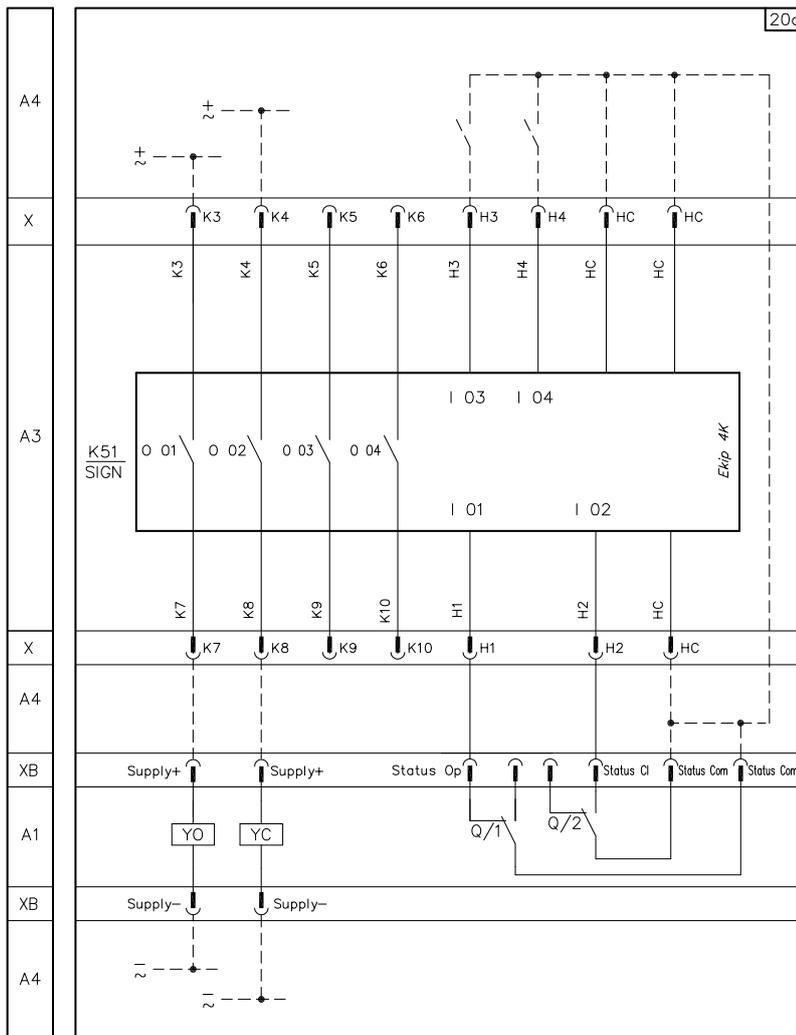


HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo			K1	W3				
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca							
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		

HC	H1	H2	H3	H4
HC	K3	K4	K5	K6
HC	K7	K8	K9	K10
EKIP 4K				

**20C) Ekip 4k sur la version Ekip UP protect, protect+ et control+ avec commande YO et YC et 2 entrées d'état**

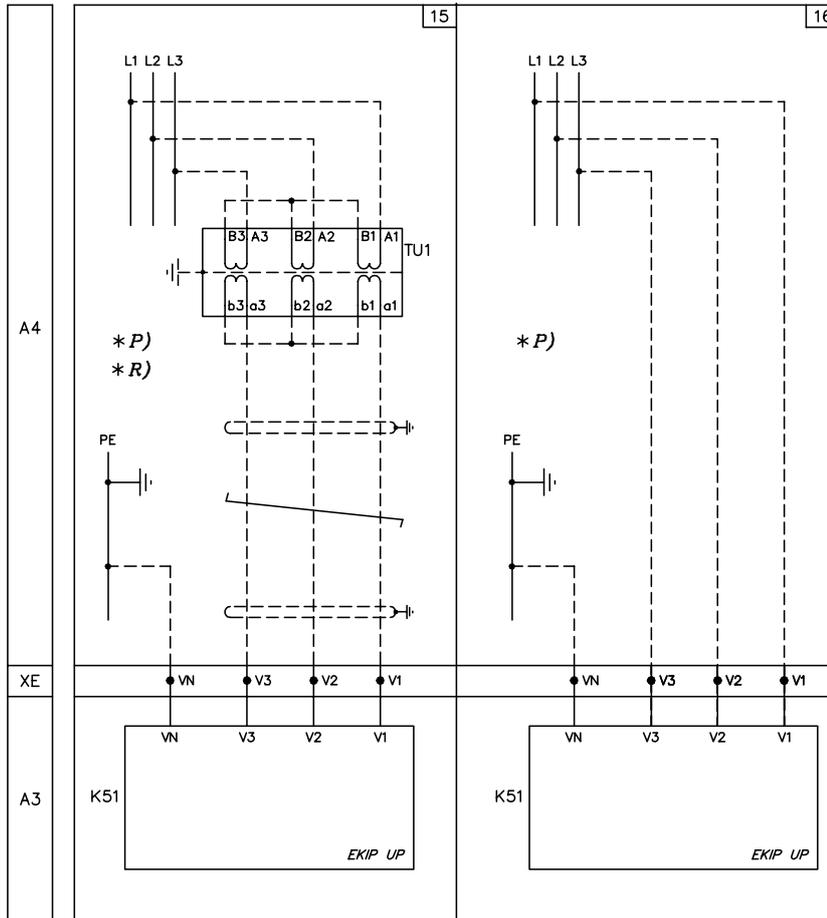
\* S)



# Unité Ekip UP

15) Ekip UP pour protection de tension résiduelle (seulement pour protect+ et control +) avec transformateur externe

16) Ekip UP pour protection de tension résiduelle (seulement pour protect+ et control +) sans transformateur externe



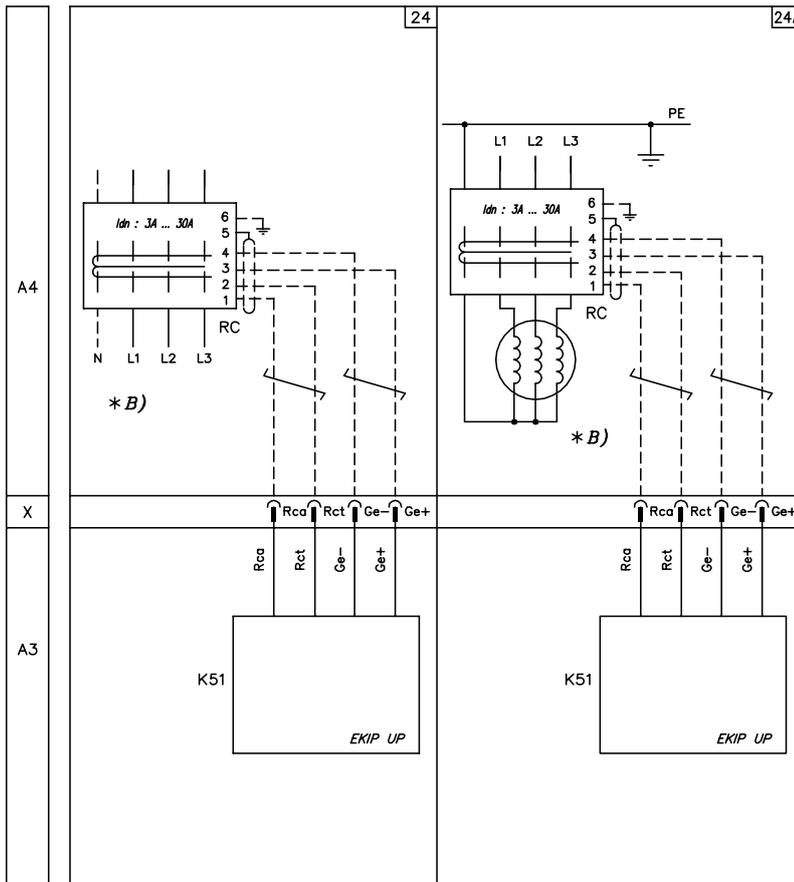
# Accessoires électriques

HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4							
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo		K1	W3							
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O					EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	



- 24) Entrée du capteur de protection du courant résiduel RC (ANSI 64&50NTD)
- 24A) Entrée capteur de protection contre le défaut à la terre différentiel RC (ANSI 87N)

Comme une alternative l'un par rapport à l'autre ou à la figure 25



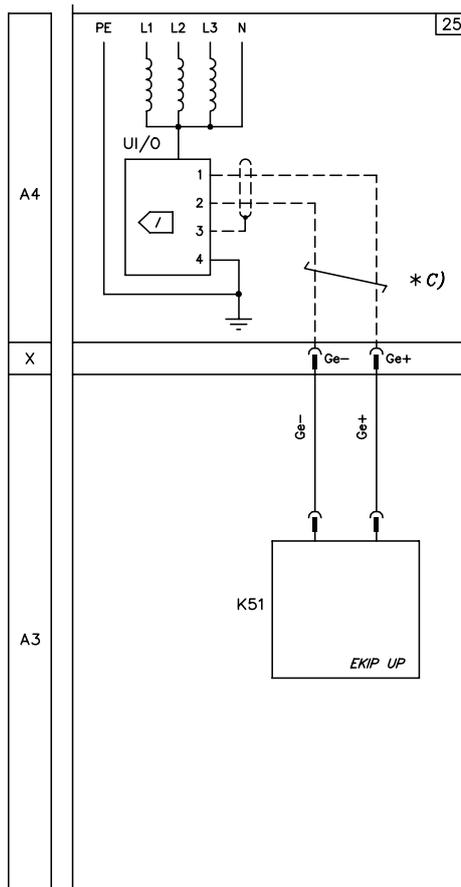
# Accessoires électriques

HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo			K1	W3					
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca								
EKIP 4K						Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module	



## 25) Entrée du capteur de courant (homopolaire) centre étoile du transformateur

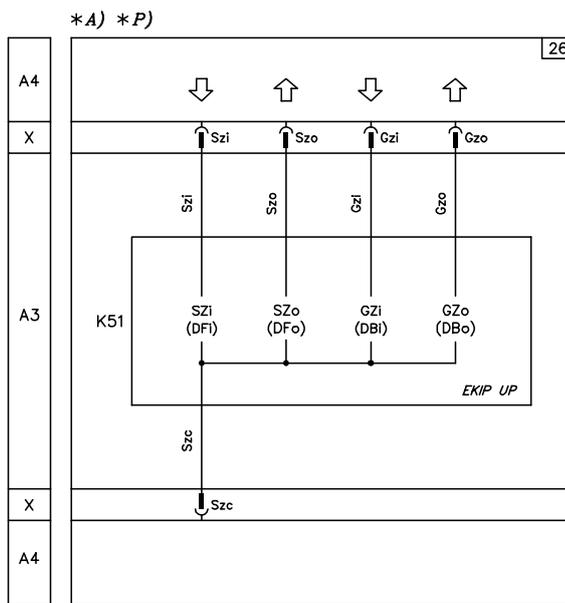
Comme alternative aux figures 24-24A



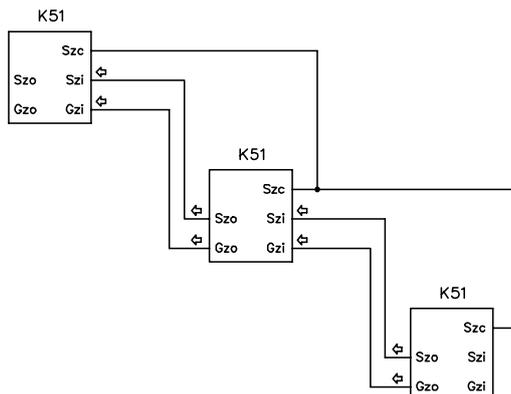
HC	H1	H2	H3	H4		Ge+	Szi			K2	W4							
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo		K1	W3							
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	



26) Sélectivité de zone

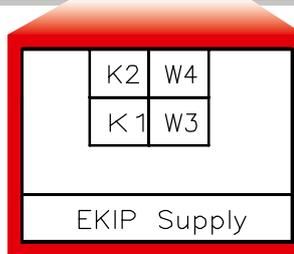


Exemple pour le schéma d'application (entre 3 dispositifs)

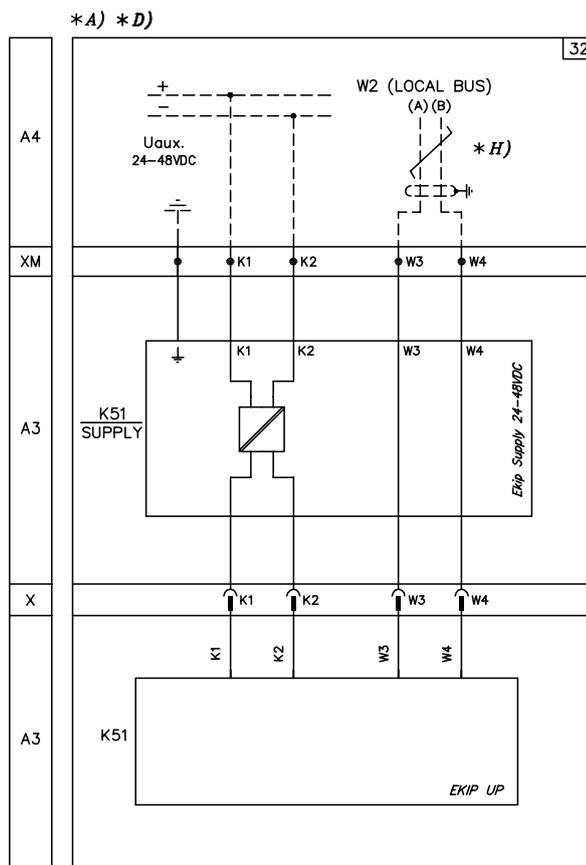


# Accessoires électriques

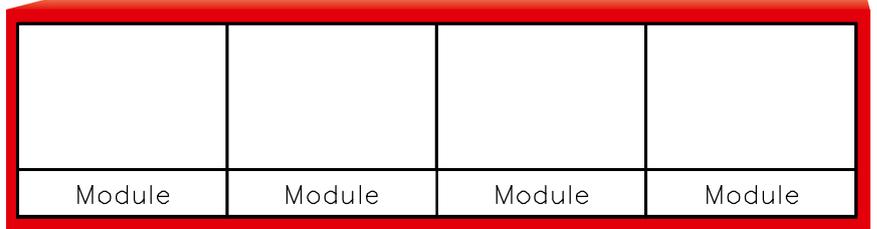
HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo			K1	W3				
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca							
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		



## 32) Alimentation auxiliaire à travers le module 24-48V DC et bus local



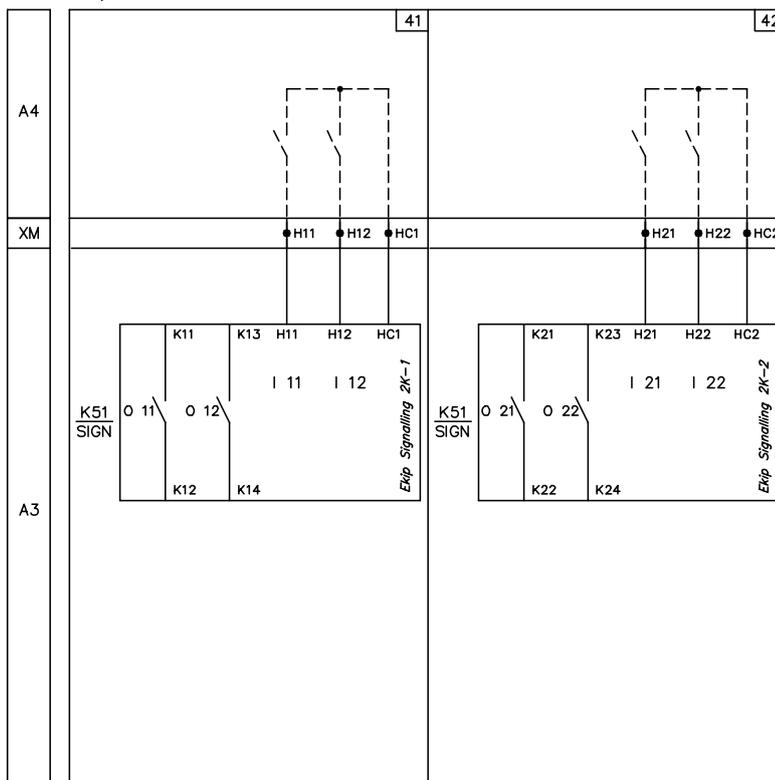
HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo			K1	W3				
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca							
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		



41) Ekip Signalling 2K-1

42) Ekip Signalling 2K-2

\*E)



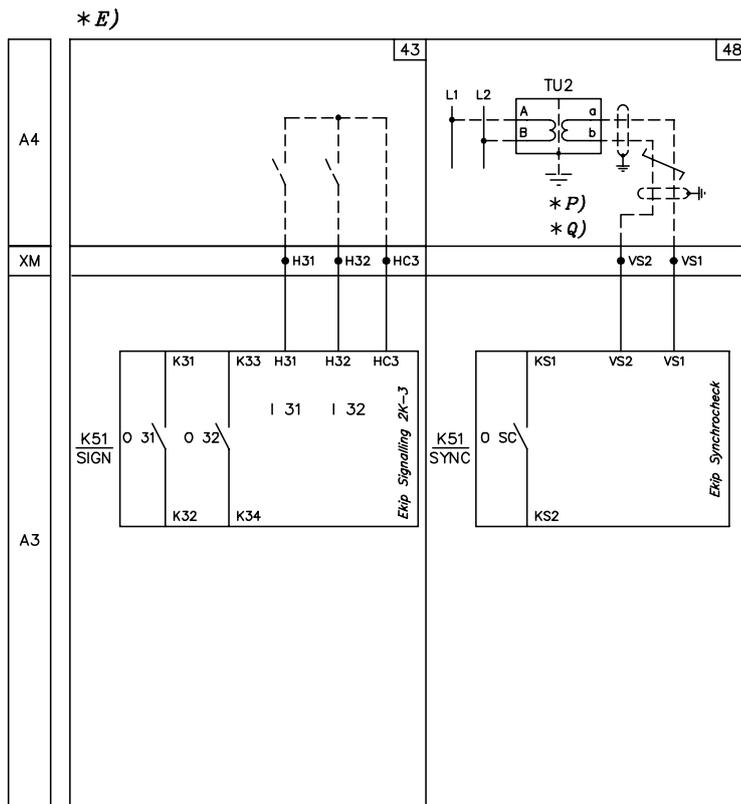
# Accessoires électriques

HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4							
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo		K1	W3							
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O					EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	

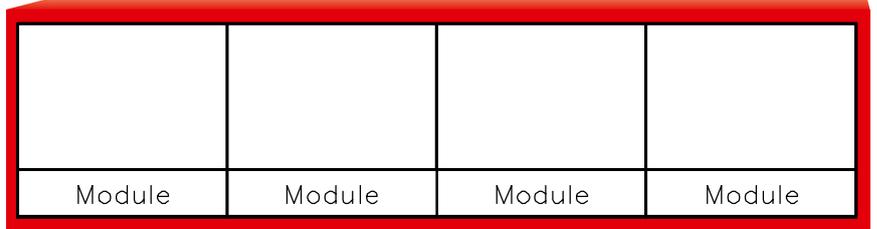
Module	Module	Module	Module

43) Ekip Signalling 2K-3

44) Ekip Sinchrocheck

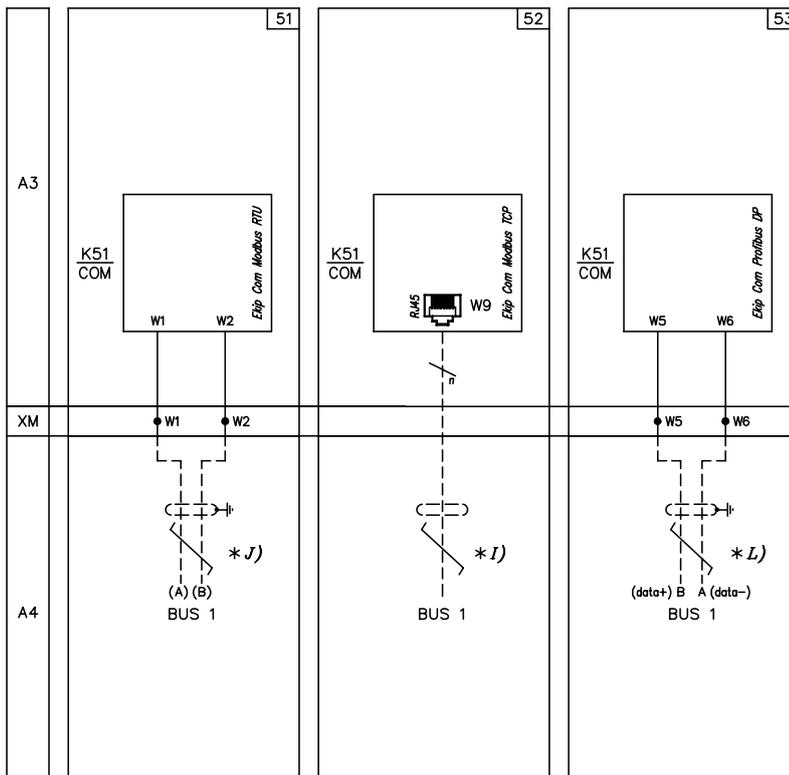


HC	H1	H2	H3	H4		Ge+	Szi			K2	W4							
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo		K1	W3							
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	



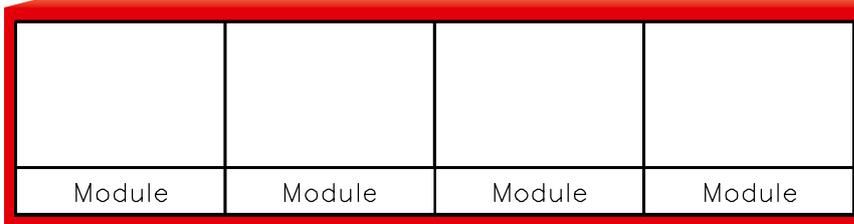
- 51) Ekip Com Modbus RTU
- 52) Ekip Com Modbus TCP
- 53) Ekip Com Profibus DP

\*E)

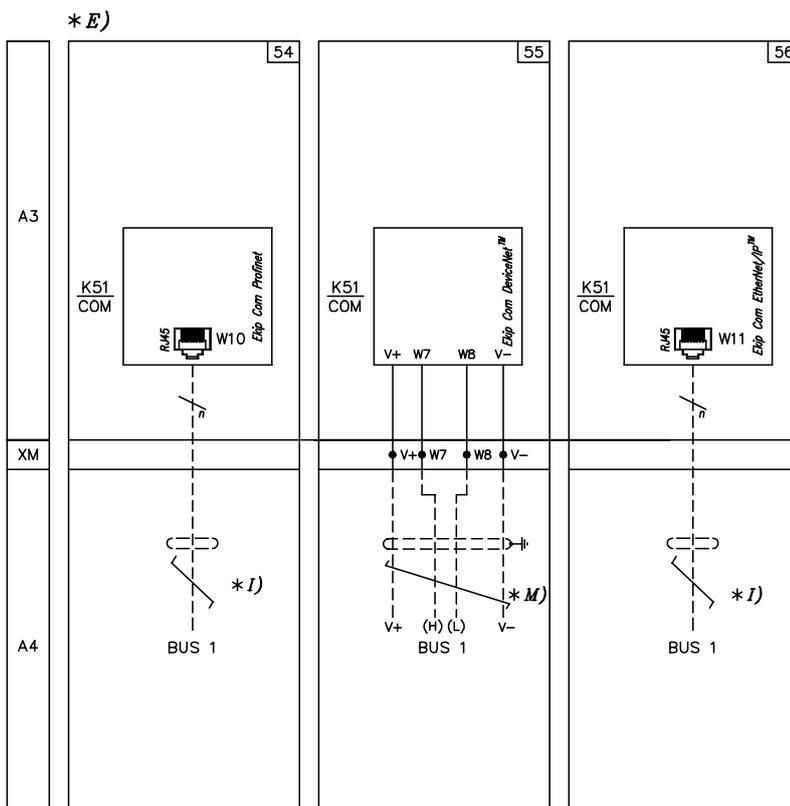


# Accessoires électriques

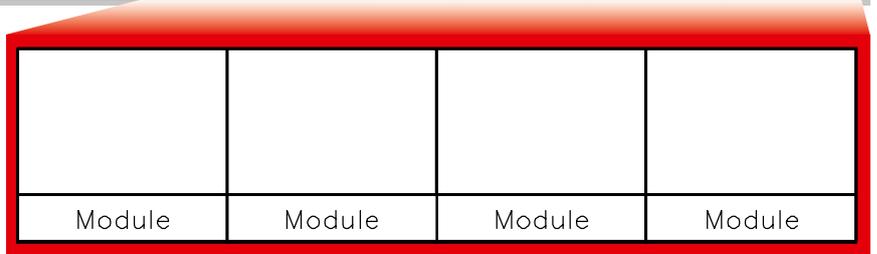
HC	H1	H2	H3	H4		Ge+	Szi			K2	W4							
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo		K1	W3							
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	



- 54) Ekip Com Profinet
- 55) Ekip Com Devicenet™
- 56) Ekip Com Ethernet/IP™

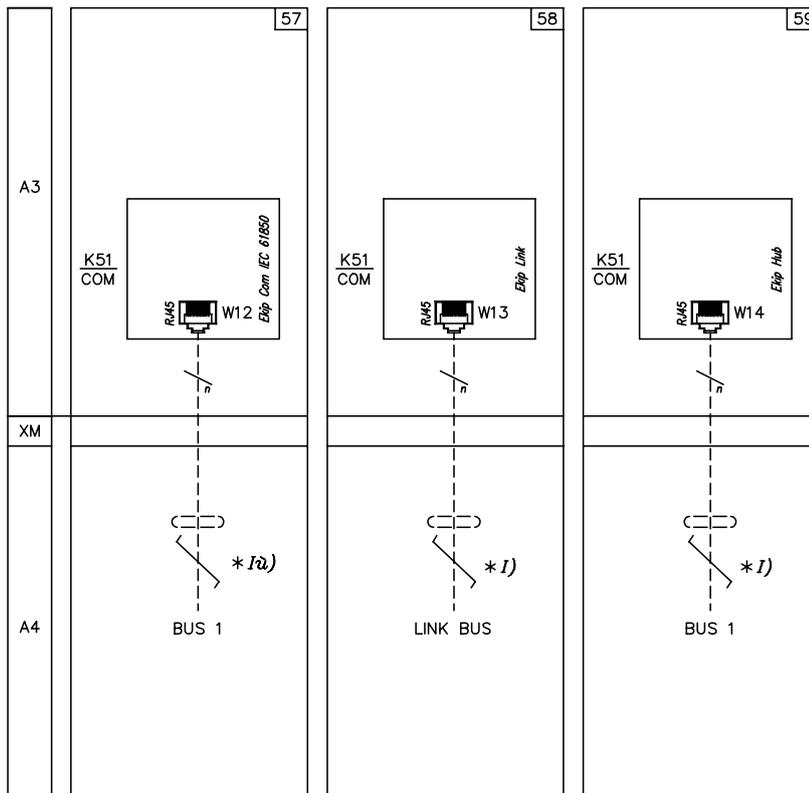


HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4						
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo			K1	W3						
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca									
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		Module	



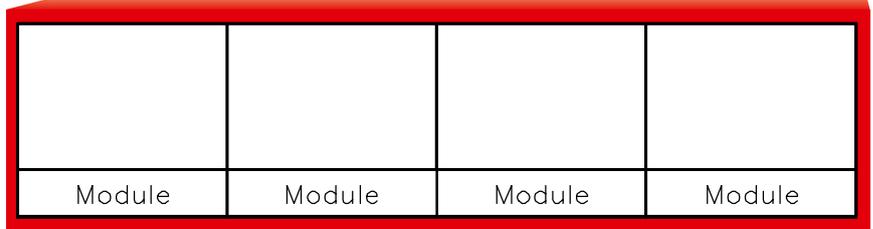
- 57) Ekip Com CEI 61850
- 58) Ekip Link
- 59) Ekip Hub

\*E)

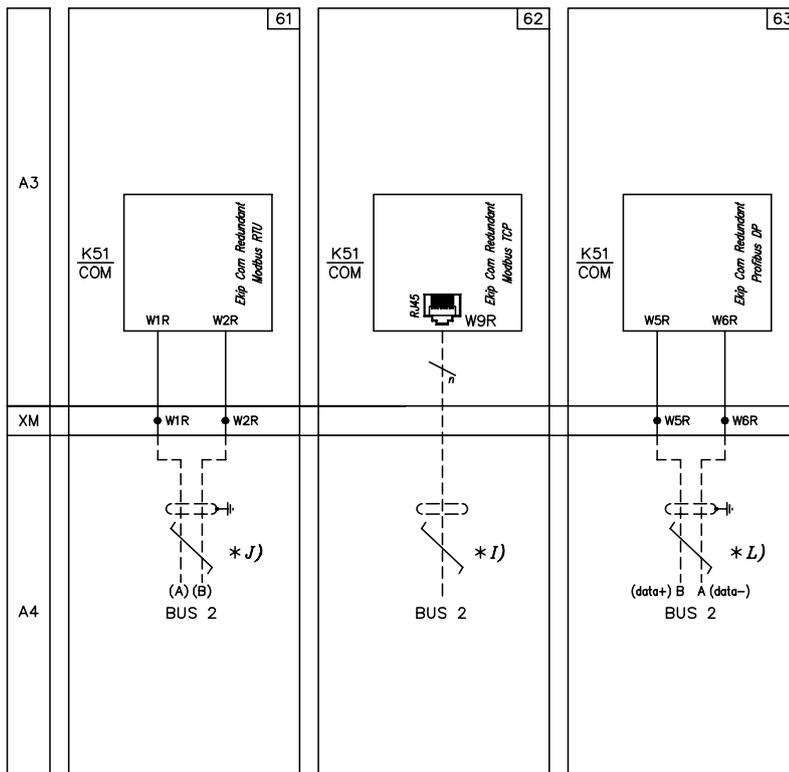


# Accessoires électriques

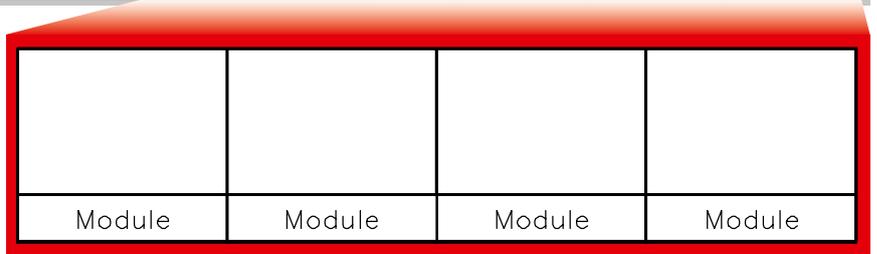
HC	H1	H2	H3	H4			Ge+	Szi			K2	W4					
HC	K3	K4	K5	K6			Rct	Ge-	Szo			K1	W3				
HC	K7	K8	K9	K10			Gzo	Szc	Gzi	Rca							
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		



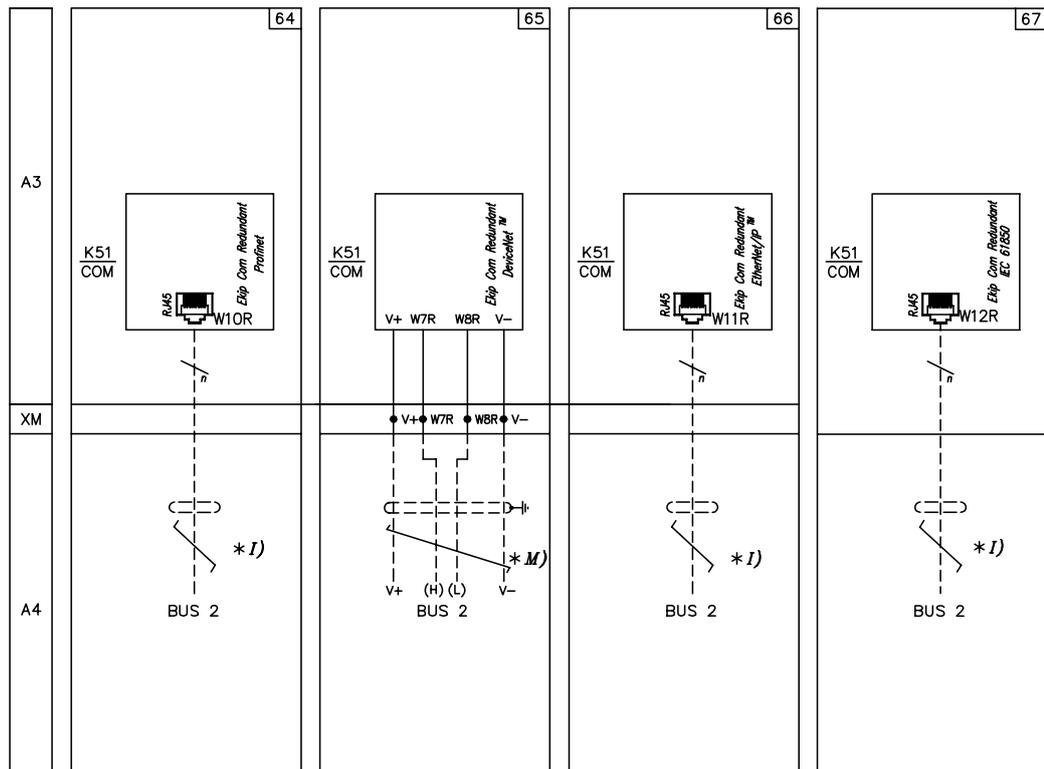
- 61) Ekip Com Redondant Modbus RTU
- 62) Ekip Com Redondant Modbus TCP
- 63) Ekip Com Redondant Profibus DP



HC	H1	H2	H3	H4		Ge+	Szi			K2	W4								
HC	K3	K4	K5	K6		Rct	Ge-	Szo		K1	W3								
HC	K7	K8	K9	K10		Gzo	Szc	Gzi	Rca										
EKIP 4K					Trip Unit I/O				EKIP Supply		Module		Module		Module		Module		

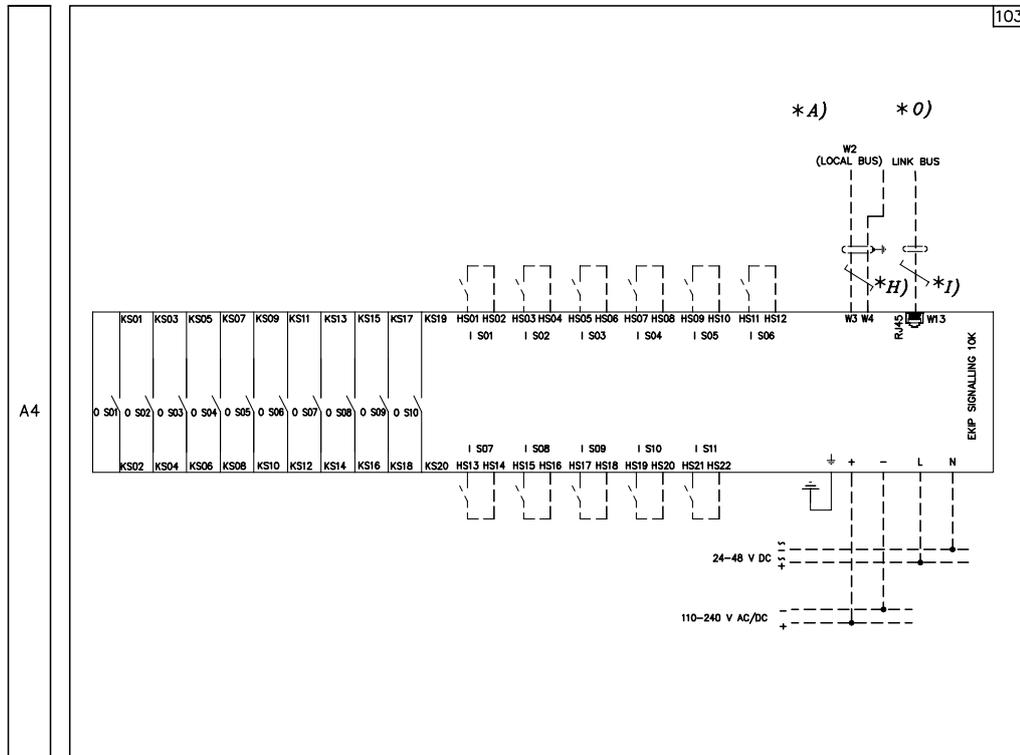


- 64) Ekip Com redondant Profinet
- 65) Ekip Com redondant Devicenet™
- 66) Ekip Com redondant Ethernet/IP™
- 67) Ekip Com redondant CEI 61850



# Accessoires électriques

## 103) Ekip Signalling 10k



---

# Codes de commande

- 8/2**      **Instructions pour commander**
- 8/4**      **Versions Ekip UP**
- 8/5**      **Accessoires obligatoires Ekip UP**
- 8/7**      **Accessoires en option Ekip UP**
- 8/10**     **Système de numérotation des composants de l'unité Ekip UP**

# Instructions pour commander

## Exemples de commande

Les unités Ekip Up dans leur version standards sont identifiées au moyen de codes commerciaux qui peuvent être accessorisés.

Pour commander l'unité Ekip UP respecter les étapes suivantes :

1. Choisir la version Ekip UP avec le code principal.
2. Choisir ensuite les accessoires obligatoires :
  - a. Un type de capteurs de courant
  - b. Calibreurs montés correspondants au capteur de courant choisi
  - c. Module d'alimentation
3. Choisir les accessoires en option. Ils peuvent être commandés déjà montés ou séparés :
  - a. Modules de connectivité à cartouche
  - b. Modules contrôle synchronisme à cartouche
  - c. Modules de signalisation à cartouche  
Ne pas oublier que dans la zone accessoires on peut occuper aux maximum 4 logements avec les cartouches de connectivité, les modules de signalisation et synchrocheck.
  - d. Modules de signalisation sur rail DIN  
Ne pas oublier que l'on peut connecter au maximum 3 Ekip Signalling 10k à travers le bus local. Cette limite n'existe pas avec la connectivité Ekip Link.
  - e. Tores externes
  - f. Fonctions logicielles  
Ne pas oublier la compatibilité logicielle décrite au chap. 3.
  - g. Modules de mise en service
  - h. Pièces détachées
  - i. Calibreurs séparés comme pièce détachée ou pour variations du courant assigné, en cohérence avec les capteurs de courant montés.

L'emballage d'Ekip UP contient :

- Unité Ekip UP
  - Capteurs de courant
  - Modules d'alimentation
  - Modules optionnels à cartouche de connectivité, contrôle du synchronisme et signalisation
- Les modules de signalisation sur rail DIN (Ekip Signalling 10k, Ekip Signalling Modbus TCP), les tores externes, les modules de mise en service, les pièces détachées, les calibreurs séparés sont fournis exclusivement hors de l'emballage de Ekip UP. La garantie standard est de 2 ans. Les codes marqués avec la mention « bientôt prêts ! » seront mis à jour dans la prochaine version de ce catalogue.

[Ici vous pouvez accéder au configurateur en ligne](#)

**Exemple**

Bordereau d'achat d'une unité avec protection avancée à monter dans une installation existante à 4 pôles, calibreur 2500A, Modbus TCP/IP et

connexion à la plate-forme cloud, module de signalisation à cartouche, module de contrôle synchronisme et 3 modules de signalisation sur rail DIN pour la fonction de délestage des charges :

**version Ekip UP**

Type	Code
Ekip UP Protect +	1SDA083361R1

**Accessoires obligatoires**

Type	Code
CS 4P ouvert type C 120	1SDA083373R1
Calibreur 2500A	1SDA074268R1
Ekip Supply 24-48Vdc	1SDA074173R1

**Accessoires en option**

Type	Code
Ekip Com Modbus TCP	1SDA074151R1
Ekip Com Hub	1SDA082894R1
Ekip Synchrocheck	1SDA074183R1
Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
Délestage des charges - adaptif	1SDA082921R1
Ekip Signalling 10K*	1SDA074171R1
Ekip Signalling 10K*	1SDA074171R1
Ekip Signalling 10K*	1SDA074171R1

\*fournis hors du colis d'emballage.

# Ekip UP

## Version Ekip UP



Type	Code
Ekip UP Monitor	1SDA083359R1
Ekip UP Protect	1SDA083360R1
Ekip UP Protect +	1SDA083361R1
Ekip UP Control	1SDA083362R1
Ekip UP Control +	1SDA083363R1

# Ekip UP

## Accessoires obligatoires



### Capteurs de courant

Type	Code	
CS 100-2000A 3P + CUIVRE type A	1SDA083368R1	
CS 100-2000A 4P + CUIVRE type A	1SDA083369R1	
CS 2000-4000A 3P + CUIVRE type A	1SDA083370R1	
CS 2000-4000A 4P + CUIVRE type A	1SDA083371R1	
CS 100-400A 3P type B	1SDA083364R1	
CS 100-400A 4P type B	1SDA083365R1	
CS 400-1600A 3P type B	1SDA083366R1	
CS 400-1600A 4P type B	1SDA083367R1	
CS 400-1600A 3P type B profilé	1SDA085561R1	bientôt prêts
CS 400-1600A 4P type B profilé	1SDA085562R1	bientôt prêts
CS 3P ouvert type C 100	1SDA085566R1	
CS 4P ouvert type C 100	1SDA085564R1	
CS 3P ouvert type C 120	1SDA083372R1	
CS 4P ouvert type C 120	1SDA083373R1	
CS 3P ouvert type C 200	1SDA085565R1	
CS 4P ouvert type C 200	1SDA085563R1	
CS 3P ouvert type C 290	1SDA107696R1	
CS 4P ouvert type C 290	1SDA107695R1	
Barrettes CS type D	1SDA104662R1	

# Ekip UP

## Accessoires obligatoires



### Calibreurs installés

#### Rating plug (calibreur) installés sur l'unité Ekip UP

Type	Code
Rating Plug 100A	1SDA074258R1
Rating Plug 200A	1SDA074259R1
Rating Plug 250A	1SDA074260R1
Rating Plug 400A	1SDA074261R1
Rating Plug 600A	1SDA079826R1
Rating Plug 630A	1SDA074262R1
Rating Plug 800A	1SDA074263R1
Rating Plug 1000A	1SDA074264R1
Rating Plug 1200A	1SDA079828R1
Rating Plug 1250A	1SDA074265R1
Rating Plug 1600A	1SDA074266R1
Rating Plug 2000A	1SDA074267R1
Rating Plug 2500A	1SDA074268R1
Rating Plug 3200A	1SDA074269R1
Rating Plug 3600A	1SDA079829R1
Rating Plug 4000A	1SDA074270R1
Rating Plug 5000A	1SDA074271R1
Rating Plug 6000A	1SDA112838R1
Rating Plug 6300A	1SDA112839R1
Rating Plug RC 100A	1SDA074288R1
Rating Plug RC 200A	1SDA074289R1
Rating Plug RC 250A	1SDA074290R1
Rating Plug RC 400A	1SDA074291R1
Rating Plug RC 630A	1SDA074292R1
Rating Plug RC 800A	1SDA074293R1
Rating Plug RC 1250A	1SDA074294R1
Rating Plug RC 2000A	1SDA074295R1
Rating Plug RC 3200A	1SDA074296R1
Rating Plug RC 4000A	1SDA074297R1



### Modules d'alimentation

Type	Code
Ekip Supply 24-48V DC	1SDA074173R1

# Ekip UP

## Accessoires en option



### Modules de connectivité à cartouche

Type	Code
Ekip Com Modbus RS-485	1SDA074150R1
Ekip Com Modbus TCP	1SDA074151R1
Ekip Com Profibus	1SDA074152R1
Ekip Com Profinet	1SDA074153R1
Ekip Com DeviceNet™	1SDA074154R1
Ekip Com EtherNet/IP™	1SDA074155R1
Ekip Com IEC61850	1SDA074156R1
Ekip Com Hub	1SDA082894R1
Ekip Com R Modbus RS-485	1SDA074157R1
Ekip Com R Modbus TCP	1SDA074158R1
Ekip Com R Profibus	1SDA074159R1
Ekip Com R Profinet	1SDA074160R1
Ekip Com R DeviceNet™	1SDA074161R1
Ekip Com R EtherNet/IP™	1SDA074162R1
Ekip Com R IEC61850	1SDA076170R1
Ekip Link	1SDA074163R1
Ekip Com OpenADR	1SDA085814R1



### Modules contrôle synchronisme à cartouche

Type	Code
Ekip Synchrocheck	1SDA074183R1



### Modules de signalisation à cartouche

Type	Code
Ekip Signalling 2K-1	1SDA074167R1
Ekip Signalling 2K-2	1SDA074168R1
Ekip Signalling 2K-3	1SDA074169R1
Ekip Signalling 3T-1 AI - Temp PT1000*	1SDA085693R1
Ekip Signalling 3T-2 AI - Temp PT1000*	1SDA085694R1



### Capteurs de température

Type	Code
Sonde extérieure PT1000 3 m, plage de température -25°C +150°C	1SDA085695R1

# Ekip UP

## Accessoires en option



### Modules de signalisation sur rail DIN

Type	Code
Ekip Signalling 10k*	1SDA074171R1
Ekip Signalling Modbus TCP*	1SDA082485R1

\* Uniquement comme pièces séparées

### Tores externes



#### Tore homopolaire pour le conducteur de terre de l'alimentation principale.

Type	Code
Tore homopolaire 100A*	1SDA073743R1
Tore homopolaire 250A*	1SDA076248R1
Tore homopolaire 400A*	1SDA076249R1
Tore homopolaire 800A*	1SDA076250R1

\* Uniquement comme pièces séparées



#### Tore pour la protection différentielle

Type	Code
Tore RC petite taille*	1SDA073741R1
Tore RC grande taille*	1SDA073742R1

\* Uniquement comme pièces séparées

### Accessoires pour fonctions logicielles

Type	Code
IPS - Protection de découplage	1SDA082919R1
Code individuel Ekip UP pour SPI (CEI 0-16)*	1SDA107690R1
Délestage de charges - adaptif	1SDA082921R1

\* contient tous les accessoires nécessaires pour le Système de Protection d'Interface, tels que les barrettes de courant, Ekip Synchrocheck, Ekip 2k-1 et la fonction logicielle SPI

Remarque : délestage des charges - toujours de série sur les versions Ekip UP Protect, Protect+ et Control+.



### Modules de mise en service

Type	Code
Ekip T&P - Unité de programmation et test	1SDA066989R1
Ekip TT - Unité test intervention	1SDA066988R1
Ekip Programming	1SDA076154R1



## Calibreurs séparés

### Calibreur (Rating Plug) pour unités Ekip UP

Type	Code
Rating Plug 100A	1SDA074218R1
Rating Plug 200A	1SDA074219R1
Rating Plug 250A	1SDA074220R1
Rating Plug 400A	1SDA074221R1
Rating Plug 600A	1SDA082038R1
Rating Plug 630A	1SDA074222R1
Rating Plug 800A	1SDA074223R1
Rating Plug 1000A	1SDA074224R1
Rating Plug 1200A	1SDA079730R1
Rating Plug 1250A	1SDA074225R1
Rating Plug 1600A	1SDA074226R1
Rating Plug 2000A	1SDA074227R1
Rating Plug 2500A	1SDA074228R1
Rating Plug 3200A	1SDA074229R1
Rating Plug 3600A	1SDA079827R1
Rating Plug 4000A	1SDA074230R1
Rating Plug 5000A	1SDA074231R1
Rating Plug 6000A	1SDA079731R1
Rating Plug 6300A	1SDA074232R1
Rating Plug RC 100A	1SDA074248R1
Rating Plug RC 200A	1SDA074249R1
Rating Plug RC 250A	1SDA074250R1
Rating Plug RC 400A	1SDA074251R1
Rating Plug RC 630A	1SDA074252R1
Rating Plug RC 800A	1SDA074253R1
Rating Plug RC 1250A	1SDA074254R1
Rating Plug RC 2000A	1SDA074255R1
Rating Plug RC 3200A	1SDA074256R1
Rating Plug RC 4000A	1SDA074257R1

### Pièces détachées

Type	Code
Kit de montage rail DIN/PORTE	1SDA085567R1
Kit de câbles	1SDA085568R1
Couvercle	1SDA085569R1
Dispositif de centrage type C	1SDA085570R1

### Extension de la garantie

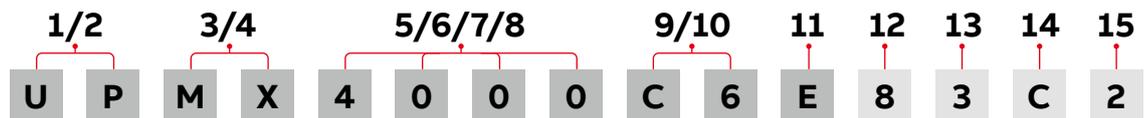
Type	Code
Garantie 2 ans	1SDA104660R1
Garantie 4 ans	1SDA085815R1
Garantie 5 ans	1SDA104661R1



Remarque :  
Les périodes de garantie  
sont calculées à compter  
de la date de sortie  
Ekip UP de l'usine.

# Systeme de numérotation des composants de l'unité Ekip UP

Seulement pour les Etats-Unis et le Canada



## 1/2 - Préfixe Ekip UP

Préfixe Ekip UP	UP
-----------------	----

## 3/4 - Type d'unités

MONITOR	MX
PROTECT	PX
CONTROL	CX
PROTECT PLUS	PP
CONTROL PLUS	CP

## 5/6/7/8 - Tailles

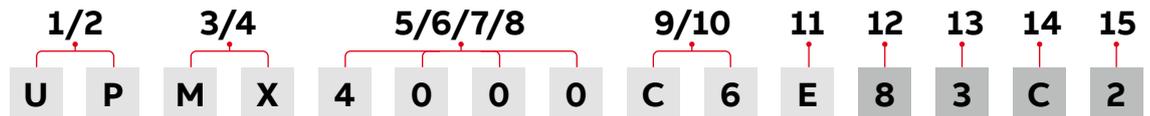
100A	0100
200A	0200
250A	0250
400A	0400
600A	0600
630A	0630
800A	0800
1000A	1000
1200A	1200
1250A	1250
1600A	1600
2000A	2000
2500A	2500
3200A	3200
3600A	3600
4000A	4000
5000A	5000
6000A	6000

## 9/10 - Capteurs de courant

CS 100-2000A 3P + cuivre type A	A1
CS 100-2000A 4P + cuivre type A	A2
CS 2000-4000A 3P + cuivre type A	A3
CS 2000-4000A 4P + cuivre type A	A4
CS 100-400A 3P type B	B1
CS 100-400A 4P type B	B2
CS 400-1600A 3P type B	B3
CS 400-1600A 4P type B	B4
CS 400-2500A 3P type B profilé	B5
CS 400-2500A 4P type B profilé	B6
CS 3P ouvert type C 120 4000A MAX	C3
CS 4P ouvert type C 120 4000A MAX	C4
CS 3P ouvert type C 200 4000A MAX	C5
CS 4P ouvert type C 200 4000A MAX	C6
CS 3P ouvert type C 290 6000A MAX	C7
CS 4P ouvert type C 290 6000A MAX	C8
CS 3P ouvert type C 100 1600A MAX	C9
CS 4P ouvert type C 100 1600A MAX	C0

## 11 Alimentation

E1.2..E6.2 Ekip Supply 24-48 VDC	D
----------------------------------	---



**12 - Module de communication**

0	Aucun
2	Ekip com Modbus RS-485
3	Ekip Com Modbus TCP
4	Ekip Com Profibus
5	Ekip Com Profinet
6	Ekip Com DeviceNet™
7	Ekip Com EtherNet/IP™
8	Ekip COM IEC61850
A	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com Modbus TCP
B	Ekip Com Modbus TCP + Ekip Com Profibus
C	Ekip Com Profibus + Ekip Com Profinet
D	Ekip Com Profinet + Ekip Com DeviceNet™
E	Ekip Com DeviceNet™ + Ekip Com EtherNet/IP™
F	Ekip Com EtherNet/IP™ + Ekip Com IEC61850
G	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com Profibus
H	Ekip Com Modbus TCP + Ekip Com Profinet
J	Ekip Com Profibus + Ekip Com DeviceNet™
K	Ekip Com Profinet + Ekip Com EtherNet/IP™
L	Ekip Com DeviceNet™ + Ekip Com IEC61850
M	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com Profinet
N	Ekip Com Modbus TCP + Ekip Com DeviceNet™
P	Ekip Com Profibus + Ekip Com EtherNet/IP™
Q	Ekip Com Profinet + Ekip Com IEC61850
R	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com DeviceNet™
S	Ekip Com Modbus TCP + Ekip Com IEC61850
T	Ekip Com Profibus + Ekip Com IEC61850
U	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com EtherNet/IP™
V	Ekip Com Modbus TCP + Ekip Com IEC61850
W	Ekip Com Modbus RS-485 + Ekip Com IEC61850

**15 - Garantie**

0	Aucun
2	Extension de garantie 2 ans
4	Extension de garantie 4 ans
5	Extension de garantie 5 ans

**13 - Modules de communication redondante et autres modules**

0	Aucun
2	Ekip com Modbus RS-485
3	Ekip Com Modbus TCP
4	Ekip Com Profibus
5	Ekip Com Profinet
6	Ekip Com DeviceNet™
7	Ekip Com EtherNet/IP™
8	Ekip COM IEC61850
A	Ekip Link
B	Ekip 2k-2 <sup>(1)</sup>
C	Ekip Synchrocheck <sup>(1)</sup>
D	Ekip Com Hub

**14 - Deuxièmes modules de communication redondante et autres modules**

0	Aucun
2	Ekip com Modbus RS-485
3	Ekip Com Modbus TCP
4	Ekip Com Profibus
5	Ekip Com Profinet
6	Ekip Com DeviceNet™
7	Ekip Com EtherNet/IP™
8	Ekip COM IEC61850
B	Ekip Synchrocheck <sup>(1)</sup>
C	Ekip 2k-2 <sup>(1)</sup>
D	Ekip Com Hub
C	Ekip 2k-2 + Ekip 2k-3 <sup>(1)</sup>

(1) Ekip 2k et Ekip Synchrocheck sont conformes à la norme UL1066. Tous les autres accessoires Ekip Signalling et Ekip Com sont conformes à la norme UL 508 - CSA C22.2 n. 14-13 et UL 1066.

**Accessoires**

Barrettes CS type D Ekip UP	UPINSERTCSD
Support pour CS Rogowski type C D12 mm ouvert	UPCENDTYC
Kit d'installation RAIL DIN/PORTE Ekip UP	UPDDKIT
Kit câbles ext. 4p Ekip UP	UPCABKIT
Couvercle transparent Ekip UP	UPCOV



—

**ABB S.p.A.**

5, Via Pescaria

I-24123, Bergamo

Phone: +39 035 395.111

**[abb.com/low-voltage](http://abb.com/low-voltage)**

