

Disjoncteurs en boîtier moulé  
de basse tension jusqu'à 1600 A

Préliminaire - 1SDC210015D0301





## Caractéristiques principales

1

## Gammes

2

## Accessoires

3

## Courbes

4

## Schémas électriques

5

## Dimensions

6

## Références de commande

7

# GÉNÉRATI

## TMAX. TOUTE LA LIBERTÉ.



Tmax signifie liberté. Une liberté qui, aujourd'hui, arrive jusqu'à 1600 A grâce au nouveau disjoncteur Tmax T7. Entre 0 et 1600 A, c'était un univers complexe et illimité de typologies d'installations, d'exigences, de nécessités et de problématiques. Avec la Génération T, tout devient simple et rationnel, et sept modèles vous permettent de trouver toutes les solutions que vous cherchez.

**LA LIBERTÉ DE TOUJOURS DIMENSIONNER DE MANIÈRE OPTIMALE N'IMPORTE QUEL TYPE D'INSTALLATION.**

Cela grâce aux sept modèles et à une série complète

de déclencheurs de protection seulement magnétiques, magnétothermiques et électroniques. Sans oublier la gamme articulée d'accessoires et la possibilité de choisir des gammes dédiées pour toutes les applications du marché, même les plus spécifiques et les plus avancées.

**LA LIBERTÉ D'INSTALLER SANS DIFFICULTÉS TOUTS LES MODÈLES.**

La Génération T est, dans l'absolu, la famille de disjoncteurs en boîtier moulé offrant le meilleur rapport performances-dimensions du marché. Avez-vous une idée de l'espace en plus que cela donne pour le câblage et de la

# ONT



facilité avec laquelle on peut réaliser ce dernier ? Ou de combien les dimensions du tableau peuvent être réduites ?

#### LA LIBERTÉ D'UNE TECHNOLOGIE AVANCÉE.

Et c'est justement grâce à cette technologie que la Génération T vous offre des performances qu'il était jusqu'à ce jour impossible de trouver dans des disjoncteurs de ces dimensions. Avec des solutions techniques exclusives, que seul ABB est en mesure de vous offrir. Telles que, par exemple, les tout nouveaux déclencheurs électroniques conçus pour le nouveau Tmax T7 ou le nouveau système d'équipement rapide.

#### LA LIBERTÉ D'UN CHOIX EN TOUTE SÉCURITÉ.

La sécurité de savoir que Tmax est le fruit de l'engagement fort et continu de ABB, depuis toujours à la recherche de la qualité comme base de la réalisation de chaque produit et de chaque service. La qualité ABB.

# TMAX T1, T2, T3. TOUTES LES SOLUTIONS PARFAITEMENT COORDONNÉES, JUSQU'À 250 A.



Les Tmax T1, T2 et T3, les trois “petits” de la famille Tmax, ont été conçus dès le début pour travailler ensemble. Vous pouvez choisir des fonctions et des performances introuvables dans des disjoncteurs de ces dimensions. Parfaits jusqu'à 250 A.

Il existe de nombreuses caractéristiques communes aux trois modèles.

La profondeur unique des trois appareils (70 mm) qui permet une installation vraiment plus facile, les nouvelles chambres de coupure, produites avec un matériel gazéifiant et un système de construction innovant permettant de diminuer le temps d'extinction de l'arc.

Les trois modèles sont équipés de série du réglage du seuil thermique et disposent de nouveaux déclencheurs,

tripolaires et tétrapolaires, conçus et construits afin d'optimiser l'espace dans le tableau et de simplifier l'accouplement avec le disjoncteur.

Les Tmax T1, T2, T3 disposent d'une gamme d'accessoires entièrement standardisée.





#### **TMAX T1. LE PETIT QUI SAIT DEVENIR GRAND.**

Par ses dimensions extrêmement réduites, le Tmax T1 est un disjoncteur unique dans sa catégorie. Par rapport à n'importe quel autre disjoncteur aux performances identiques (160 A - jusqu'à 36 kA en 415 V AC), les encombrements de l'appareil sont sensiblement inférieurs.

#### **TMAX T2. INTELLIGENCE ET PERFORMANCES DANS LA PAUME DE LA MAIN.**

Le Tmax T2 est le seul disjoncteur de 160 A disponible avec des performances aussi élevées, dans un encombrement extrêmement



limité. Le pouvoir de coupure  $I_{cu}$  atteint 85 kA en 415 V AC. Le Tmax T2 peut être équipé d'un déclencheur électronique de dernière génération.

#### **TMAX T3. POUR LA PREMIÈRE FOIS, 250 A DANS 70 MM DE PROFONDEUR.**

Le Tmax T3 est le premier disjoncteur conduisant 250 A dans un encombrement sensiblement réduit par rapport à n'importe quel autre appareil analogue, ce qui représente un grand pas en avant pour ce type d'appareils. Le Tmax T3 permet de réaliser des coordinations pour la protection des moteurs jusqu'à 90 kW de puissance en 415 V AC.

# TMAX T4, T5, T6. ÊTRE LIBRES DE CHOISIR JUSQU'À 1000 A.



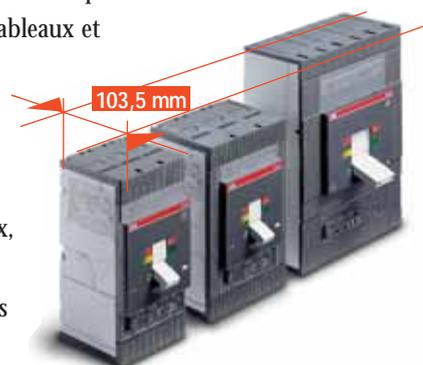
Les Tmax T4, T5 et T6 sont les disjoncteurs en boîtier moulé avec le meilleur rapport performances-dimensions existant sur le marché.

Les possibilités d'application sont pratiquement infinies grâce aux gammes dédiées et spécifiques, à l'électronique avancée et à la gamme d'accessoires complète et standardisée.

Les matériaux de très haute qualité et les techniques de construction innovantes utilisées par ABB permettent aux disjoncteurs Tmax de garantir des performances vraiment exceptionnelles, avec un rapport courant assigné-volume vraiment élevé. Par exemple, T4 et T5 garantissent un pouvoir de coupure jusqu'à 200 kA en 415 V AC et 80 kA en 690 V AC. De plus, les applications jusqu'à 1150 V en courant alternatif et 1000 V en

courant continu complètent la gamme. La série de déclencheurs de protection électronique, équipés d'une technologie de pointe, offre des solutions ABB exclusives. Les T4, T5 et T6 ont la même profondeur, ce qui facilite leur positionnement dans les colonnes des tableaux et

ils disposent d'une gamme d'accessoires complète, standardisée et unifiée, permettant de faciliter le choix, de rendre l'utilisation flexible et de réduire les stocks.





### NOUVEAU DÉCLENCHEUR PR223EF. L'INNOVATION EXCLUSIVE EST ENFIN DISPONIBLE.

Le nouveau déclencheur PR223EF avec Système EFDP offre deux caractéristiques qui étaient jusqu'ici considérées comme incompatibles: sélectivité et rapidité de déclenchement. Avec le nouveau PR223EF naît une nouvelle gamme jusqu'à 1000 A pour des exigences spécifiques nécessitant de hautes valeurs de sélectivité: rapidité de détection du défaut et aucune limite en ce qui concerne le nombre de niveaux hiérarchiques de l'installation de distribution. Avec le système EFDP on peut réduire la taille des appareils à l'intérieur de l'instal-

lation et optimiser la dimension des câbles et des jeux de barres. Résultat? Une réduction considérable des coûts de l'installation.

### NOUVEAU DÉCLENCHEUR PR223DS. LIBERTÉ DE CONTRÔLE.

Le nouveau déclencheur PR223DS a été pensé et réalisé pour des disjoncteurs de puissance.

Il est maintenant possible de mesurer toutes les différentes grandeurs électriques de l'installation. De plus, en face avant du déclencheur, des LEDs signalent certaines configurations et la présence d'alarmes (surcharges, raccords incorrects, etc.).



# TMAX T7. LIBERTÉ À LA PUISSANCE N.



Le nouveau Tmax T7, disponible en deux versions jusqu'à 1600 A avec commande manuelle ou électrique, est le fruit d'un projet véritablement révolutionnaire pour des disjoncteurs de ce type: électronique d'avant-garde, performances exceptionnelles, solutions d'installation et d'équipement inédites.

Avec Tmax T7 la flexibilité est vraiment exceptionnelle: on peut l'installer aussi bien à la verticale qu'à l'horizontale (même dans la version débrosable sur chariot) et disposer de tous les types de prises (dont les prises arrière en barre plate orientables) et du nouveau système de débrosage de la partie mobile, plus rapide et plus sûr. De plus, le câblage est considérablement facilité par la hauteur réduite.

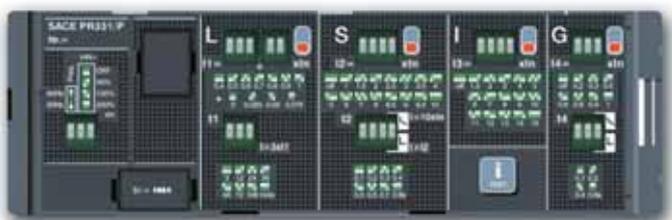
Une grande nouveauté est le récent système de câblage rapide des accessoires. Aucun câble à l'intérieur du disjoncteur, connexion au circuit extérieur rapide, simple et sûre, aucune vis pour la fixation extérieure des câbles d'alimentation et aucune augmentation des dimensions globales du disjoncteur.

Avec la nouveauté exclusive de l'interverrouillage à câbles, on obtient de considérables avantages en termes de dimensionnement optimal. Cet accessoire permet d'interverrouiller deux disjoncteurs dans n'importe quelle position et, surtout, d'interverrouiller un T7 même avec un disjoncteur ouvert. Cette solution, qui était impossible jusqu'à ce jour, est l'idéal pour des solutions "Automatic Transfer Switch".



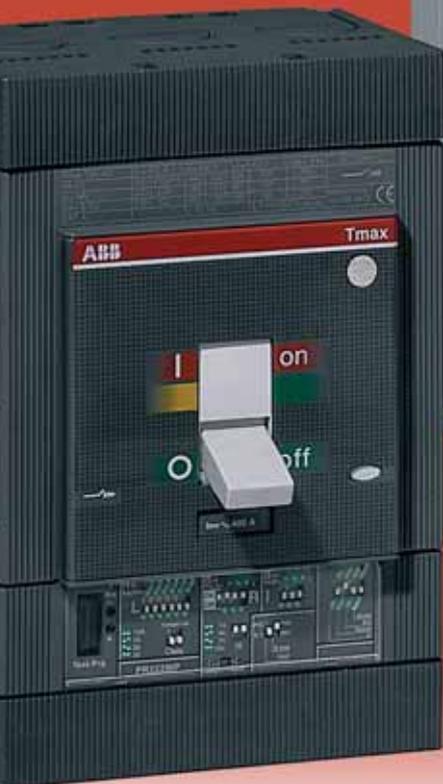
L'électronique a fait l'objet d'un soin particulier et les résultats se voient... Les PR231, PR232, PR331 e PR332 sont les nouveaux déclencheurs électroniques interchangeables, avec modularité et rating plugs remplaçables par le client.

Les fonctions disponibles sont très nombreuses; citons, par exem-



ple, les DIP switches pour le réglage des seuils de protection. Les déclencheurs PR231 et PR232 offrent, pour chaque fonction de protection, une LED pour la signalisation de la protection qui s'est déclenchée: de cette manière on peut toujours connaître la cause ayant provoqué le déclenchement du disjoncteur.

Le déclencheur PR332 est véritablement à l'avant-garde dans le panorama de référence actuel: doté d'un grand afficheur graphique, il permet de voir, de manière simple et claire, toutes les informations nécessaires. De plus, outre les fonctions de protection "classiques", il offre les fonctions de protection avancées. Par exemple la fonction Data Logger exclusive qui permet d'enregistrer toutes les grandeurs et tous les événements antérieurs au défaut afin de pouvoir les analyser dans un deuxième temps.





## Sommaire

Panorama de la famille Tmax .....	1/2
Généralités .....	1/4
<b>Caractéristiques de construction</b>	
Accessoriabilité de la série.....	1/6
Caractéristiques de la série.....	1/8

# Panorama de la famille Tmax



1



## Disjoncteurs de puissance

		T1 1p	T1
$I_u$	[A]	160	160
$I_n$	[A]	16...160	16...160
Pôles	[Nr]	1	3/4
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	690
	[V]	(DC)	500
$I_{cu}$ (380-415 V AC)	[kA]	B	16
	[kA]	C	25
	[kA]	N	36
	[kA]	S	
	[kA]	H	
	[kA]	L	
	[kA]	V	



## Disjoncteurs pour sélectivité de zone

$I_u$	[A]		
Pôles	[Nr]		
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Sélectivité de zone EFDP			
Sélectivité de zone ZS			



## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

$I_u$	[A]		
Pôles	[Nr]		
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	
Déclencheur seulement magnétique, IEC 60947-2			
Déclen.élec. PR221DS-I, IEC 60947-2			
Déclen.élec. PR222MP, IEC 60947-4-1			
Déclen.élec. PR231/P-I, IEC 60947-2			



## Disjoncteurs pour emplois jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

$I_u$	[A]		
Pôles	[Nr]		
$I_{cu}$ maxi	[kA]	1000 V AC	
	[kA]	1150 V AC	
	[kA]	1000 V DC	
		4 pôles en série	



## Interrupteurs-sectionneurs

			T1D
$I_{th}$	[A]		160
$I_e$	[A]		125
Pôles	[Nr]		3/4
$U_e$	[V]	(AC) 50 - 60 Hz	690
	[V]	(DC)	500
$I_{cm}$	[kA]		2,8
$I_{cw}$	[kA]		2

\* Pour  $I_n$  16 A et  $I_n$  20 A:  $I_{cu}$  @ 220/230 V AC = 16 kA

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



T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600
1,6...160	63...250	20...320	320...630	630...1000	200...1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690	690
500	500	750	750	750	
36	36	36	36	36	
50	50	50	50	50	50
70		70	70	70	70
85		120	120	100	120
		200	200		150

T4	T5	T6	T7
250/320	400/630	630/800	800/1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690
■	■	■	■

T2	T3	T4	T5	T6	T7
160	250	250/320	400/630	800	800/1000/1250
3	3	3	3	3	3
690	690	690	690	690	690
■	■	■			
■		■	■	■	
		■	■	■	
					■

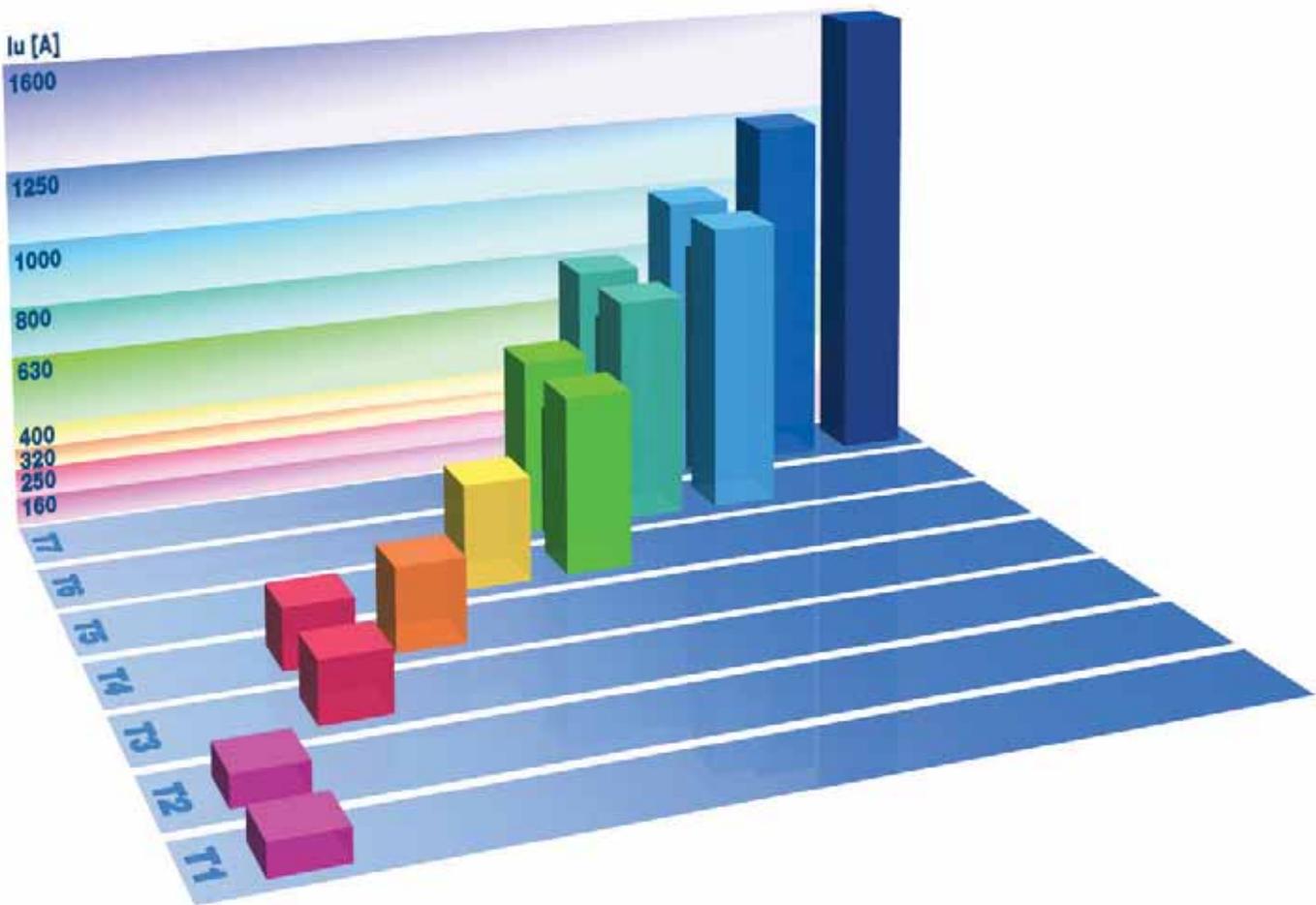
T4	T5	T6
250	400/630	630/800
3/4	3/4	3/4
20	20	12
12	12	
40	40	40

T3D	T4D	T5D	T6D	T7D
250	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
200	250/320	400/630	630/800/1000	1000/1250/1600
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
690	690	690	690	690
500	750	750	750	750
5,3	5,3	11	30	52,2
3,6	3,6	6	15	20

# Généralités

La famille Tmax est maintenant disponible avec une gamme complète de disjoncteurs en boîtier moulé jusqu'à 1600 A.

Tous les disjoncteurs, tripolaires et tétrapolaires, sont disponibles dans la version fixe; les modèles T2, T3, T4 et T5 le sont dans la version débrochable et T4, T5, T6 et T7 dans celle débrochable sur chariot. À encombrement égal, les disjoncteurs de la famille Tmax sont disponibles en différents pouvoirs de coupure et en différents courants assignés.

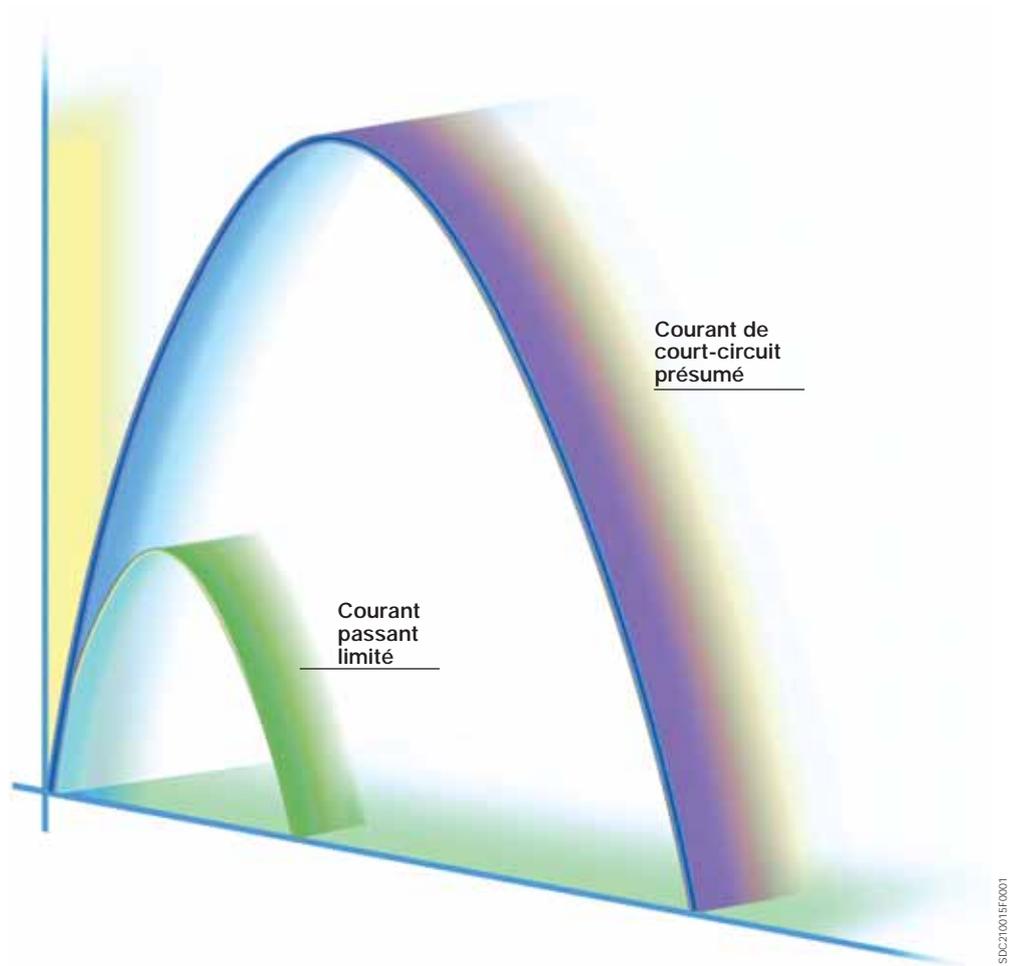


1SD/C2/10014F/0001

---

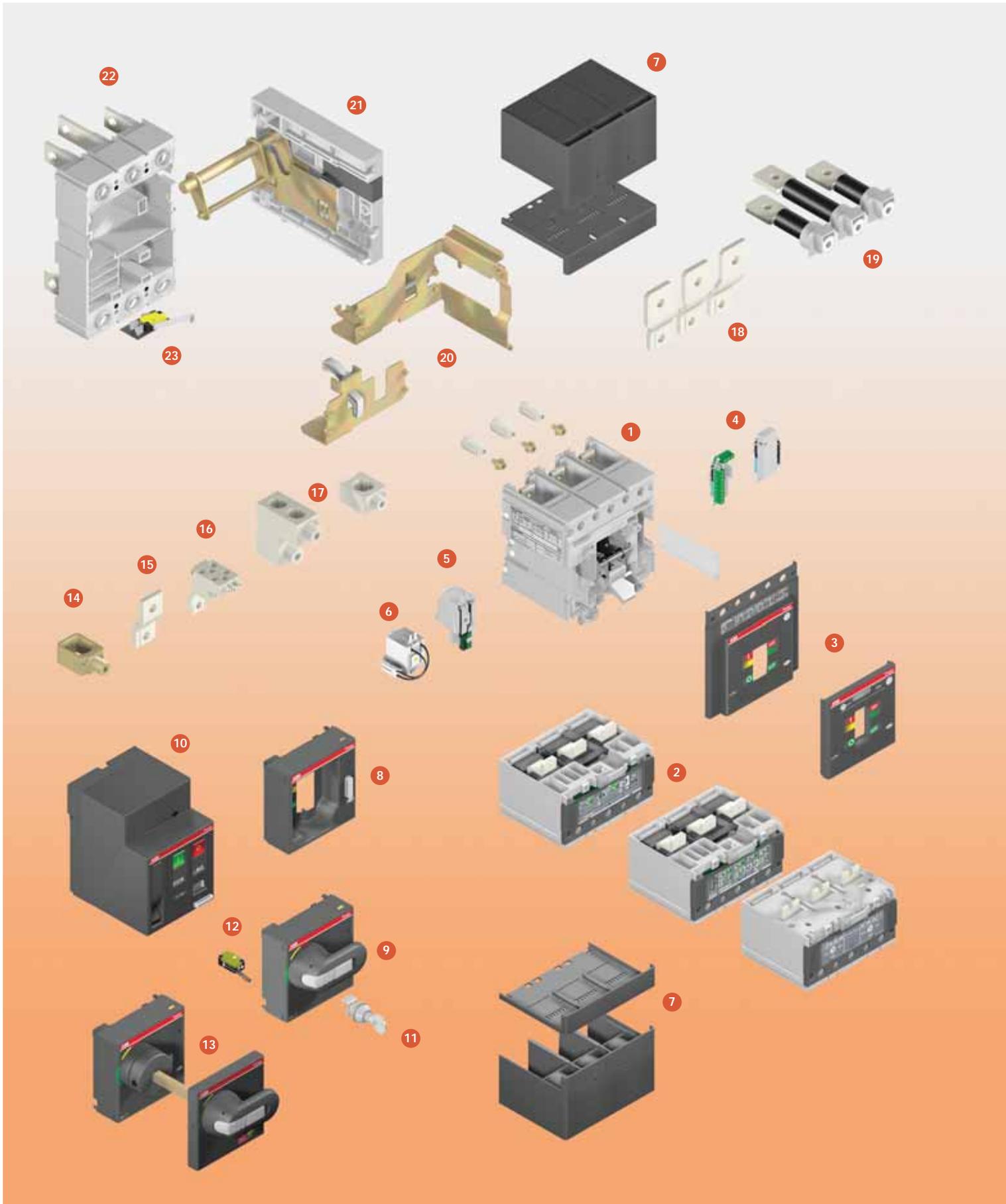
---

Le système de coupure de l'arc électrique utilisé sur les disjoncteurs Tmax permet d'interrompre avec une extrême rapidité les courants de court-circuit de valeur très élevée. La vitesse d'ouverture des contacts, l'action dynamique de soufflage exercée par le champ magnétique et la structure de la chambre de coupure contribuent à éteindre l'arc dans le temps le plus court possible, ce qui limite de manière significative les valeurs de l'énergie spécifique passante  $I^2t$  et de la crête du courant.



# Caractéristiques de construction

Accessoriabilité de la série





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

Kits de transformation disponibles:

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

Autres accessoires également disponibles:

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

# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série



### Double isolement

La technique du double isolement consiste en la séparation totale entre les parties actives du circuit de puissance (prises de raccordements exclues) et les circuits des auxiliaires. Le logement de chaque accessoire électrique est complètement isolé du circuit de puissance, évitant ainsi tout risque de contact avec les parties actives; notamment le groupe de commande est complètement isolé des circuits sous tension.

De plus, le disjoncteur possède un isolement renforcé, à la fois entre les parties actives internes et dans la zone des prises de raccordements.

Les distances, en effet, sont supérieures à celles exigées par les Normes IEC et conformes à ce qui est prévu par la pratique américaine (norme UL 489).

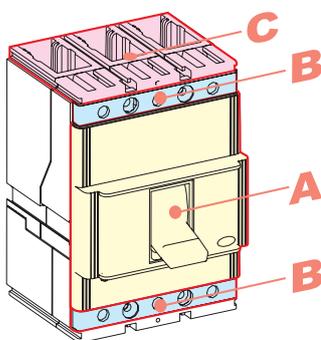


### Coupure apparente

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

### Aptitude au sectionnement

En position ouvert, le disjoncteur garantit le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2. Les distances d'isolement garantissent l'absence de courants de fuite et la tenue diélectrique à d'éventuelles surtensions entre entrée et sortie.



### Degrés de protection

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

	Avec face avant	Sans face avant <sup>(2)</sup>	Sans cache-bornes	Avec cache-bornes hauts	Avec cache-bornes bas	Avec kit protection IP40 sur le devant
<b>A</b>	IP 40 <sup>(3)</sup>	IP 20	-	-	-	-
<b>B<sup>(4)</sup></b>	IP 20	IP 20	IP 20	IP 40	IP 40	IP 40
<b>C</b>	-	-	-	IP 40 <sup>(1)</sup>	IP 30 <sup>(1)</sup>	-

<sup>(1)</sup> Après installation correcte

<sup>(2)</sup> Pendant l'installation des accessoires électriques

<sup>(3)</sup> Également avec face avant pour verrouillages et poignée rotative directe

<sup>(4)</sup> Uniquement pour T1...T6

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

## Température de fonctionnement

Les disjoncteurs Tmax peuvent être utilisés dans des conditions de température ambiante comprise entre les valeurs de  $-25\text{ °C}$  et  $+70\text{ °C}$  et peuvent être entreposés dans des environnements où la température est comprise entre  $-40\text{ °C}$  et  $+70\text{ °C}$ . Les disjoncteurs équipés d'un déclencheur magnétothermique ont l'élément thermique réglé pour une température de référence de  $+40\text{ °C}$ .

Pour des températures différentes de  $+40\text{ °C}$ , à réglage équivalent, on a une variation du seuil de déclenchement thermique comme indiqué dans les tableaux p. 4/50 et suivantes. Les déclencheurs à maximum de courant électroniques ne subissent pas de variations de performances lorsque la température varie, mais, en cas de températures supérieures à  $+40\text{ °C}$ , on doit réduire le réglage maximal pour la protection contre les surcharges L, comme indiqué sur le graphique de déclassement p. 4/37 et suivantes, afin de tenir compte des phénomènes d'échauffement qui se produisent dans les parties en cuivre du disjoncteur traversées par le courant de phase.

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

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



1SDC210021F0001

## Altitude

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

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

Altitude	[m]	2000	3000	4000	5000
Tension assignée de service, $U_e$	[V~]	690	600	500	440
Courant ininterrompu assigné, $I_u$	% $I_u$	100	98	93	90

# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série



### Compatibilité électromagnétique

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



### Tropicalisation

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

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

### Résistance aux chocs et aux vibrations

Les disjoncteurs sont insensibles aux vibrations générées mécaniquement et par effet électromagnétique, conformément aux Normes IEC 60068-2-6 et aux règlements des organismes de classification les plus importants<sup>(1)</sup>:

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

Les disjoncteurs Tmax T1-T5 ont été de plus testés selon la Norme IEC 60068-2-27 afin de résister à des chocs jusqu'à 12 g pendant 11 ms.

Pour des performances supérieures en termes de résistance aux chocs, demander à ABB.



<sup>(1)</sup> Demander à ABB pour les certifications relatives à Tmax T7.

---

## Versions et réalisations

Tous les disjoncteurs de la série Tmax sont disponibles en version fixe; les modèles T2, T3, T4 et T5 le sont dans la version débrochable sur socle et T4, T5, T6 et T7 dans la version débrochable sur chariot aussi.

Tous les disjoncteurs peuvent être manœuvrés soit manuellement, à l'aide du levier de commande ou de la poignée rotative (directe ou renvoyée), soit électriquement. Différentes solutions sont disponibles:

- Commande électrique pour T1, T2 et T3
- Commande par moteur à accumulation d'énergie pour T4, T5 et T6
- T7 avec commande à accumulation d'énergie, commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts de fermeture et bobines d'ouverture et de fermeture à émission.

1

## Installation

Les disjoncteurs Tmax peuvent être installés dans les tableaux, directement montés sur une plaque de fond ou sur des profilés, dans n'importe quelle position (horizontale, verticale ou sur le côté) sans subir aucun déclassement de leurs caractéristiques assignées. Les disjoncteurs Tmax peuvent être facilement installés dans tous les types de tableaux électriques grâce, surtout, à leur possibilité d'être alimentés indifféremment par les prises amonts ou avals, sans que cela nuise au fonctionnement de l'appareil<sup>(1)</sup>.

Outre la fixation sur une plaque de fond, les T1, T2 et T3 peuvent aussi être installés sur rail DIN50022 grâce aux platines de fixation prévues à cet effet. De plus la profondeur de 70 mm place le Tmax T3 sur le même standard que les deux premiers modèles, ce qui simplifie le montage des disjoncteurs jusqu'à 250 A dans des tableaux standard. Il est en effet possible de préparer des supports standardisés, qui facilitent la phase de conception et de réalisation des tableaux de distribution.

<sup>(1)</sup> Pour emplois à la tension de 1000 V, les T4V250 et T5V400 en version fixe et les T4L250 et T5L400 en version débrochable doivent être alimentés par le haut.

# Caractéristiques de construction

## Caractéristiques distinctives de la série

### Débrochage avec la porte fermée

Avec les disjoncteurs Tmax T4, T5, T6 et T7 en version débrochable sur chariot, l'embrochage et le débrochage du disjoncteur avec la porte du compartiment fermée sont possibles, ce qui augmente la sécurité de l'opérateur et permet la rationalisation de tableaux de basse tension à tenue d'arc interne.

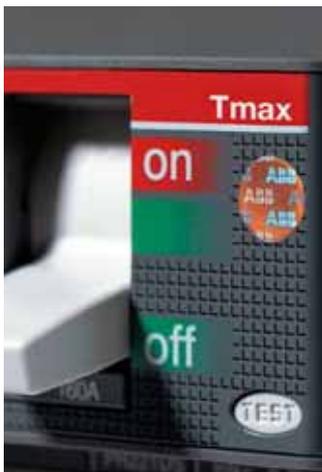
Le débrochage ne peut se faire qu'avec le disjoncteur ouvert (pour d'évidentes raisons de sécurité), en utilisant la manivelle spécifique de débrochage fournie avec le kit de transformation de disjoncteur fixe en partie mobile de disjoncteur débrochable sur chariot.



### Gamme d'accessoires

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

- une gamme d'accessoires unique pour T1, T2, T3; une pour T4, T5 et T6 et une pour T7, caractérisées par l'aspect complet et simple de leurs installations dans des tableaux. La standardisation des accessoires entraîne la réduction des stocks et une plus grande flexibilité d'utilisation, et par conséquent, aussi, de considérables avantages pour les utilisateurs;
- un nouveau système d'assemblage rapide pour les accessoires électriques internes de Tmax T7: sans câbles de raccordement au bornier;
- les dispositifs de raccordement (prises, cache-bornes et séparateurs de phase) entre disjoncteurs fixes et parties fixes de disjoncteurs débrochables sont identiques pour Tmax T2 et T3;
- une large gamme de blocs différentiels:
  - RC221 et RC222 tripolaires et tétrapolaires jusqu'à 250 A avec T1, T2 et T3;
  - RC222 tétrapolaire jusqu'à 500 A avec T4 et T5;
  - RC223 (type B) sensible aussi aux courants avec des composantes continues variant faiblement (IEC 60947-2 Annexe M), tétrapolaire pour T4, jusqu'à 250 A;
  - RC222 tétrapolaire en version débrochable pour T4 et T5;
  - protection différentielle avec le déclencheur PR332/P-LSIRc disponible sur Tmax T7.



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

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

- "Directive Basse Tension" (DBT) n° 73/23 CEE.
- "Directive Compatibilité Électromagnétique" (CEM) n° 89/336 CEE.

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

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

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

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

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

L'Organisme tiers certificateur est le RINA-QUACER. ABB a obtenu en 1990 la première certification d'une validité de trois ans et en est maintenant à la cinquième reconduction.

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

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

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

De plus, ABB a développé et certifié en 1997 le Système de Gestion Environnementale conformément à la Norme internationale ISO 14001, en la complétant en 1999 par le Système de Gestion de la Santé et de la Sécurité sur les lieux de travail selon la norme OHSAS 18001 (Swedish National Testing and Reserch Institute).



## Sommaire

### Disjoncteurs de puissance Tmax

Caractéristiques électriques.....	2/4
Caractéristiques générales.....	2/6
Déclencheurs magnétothermiques .....	2/8
Déclencheurs électroniques.....	2/11

### Disjoncteurs Tmax pour sélectivité de zone

Caractéristiques électriques.....	2/36
Caractéristiques générales.....	2/37
Sélectivité de zone EFDP: PR223EF .....	2/38
Sélectivité de zone ZS: PR332/P .....	2/41

### Disjoncteurs Tmax pour la protection des moteurs

Caractéristiques électriques.....	2/44
Caractéristiques générales.....	2/46
Protection contre les courts-circuits .....	2/47
Protection intégrée: PR222MP.....	2/49

### Disjoncteurs Tmax pour emplois jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

Caractéristiques électriques.....	2/56
-----------------------------------	------

### Interrupteurs-sectionneurs

Caractéristiques électriques.....	2/60
-----------------------------------	------

# Disjoncteurs





## Sommaire

### Disjoncteurs de puissance Tmax

Caractéristiques électriques.....	2/4
Caractéristiques générales.....	2/6
Déclencheurs magnétothermiques .....	2/8
Déclencheurs électroniques.....	2/11

# Disjoncteurs de puissance

## Caractéristiques électriques

		Tmax T1 1P	Tmax T1			Tmax T2			
Courant ininterrompu assigné, <b>Iu</b>	[A]	160	160			160			
Pôles	[Nbre]	1	3/4			3/4			
Tension assignée de service, <b>Ue</b>	(AC) 50-60 Hz [V]	240	690			690			
	(DC) [V]	125	500			500			
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>Uimp</b>	[kV]	8	8			8			
Tension assignée d'isolement, <b>Ui</b>	[V]	500	800			800			
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.	[V]	3000	3000			3000			
Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, <b>Icu</b>		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>N</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>L</b>
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	25*	25	40	50	65	85	100	120
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	-	16	25	36	36	50	70	85
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	-	10	15	22	30	45	55	75
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	-	8	10	15	25	30	36	50
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	-	3	4	6	6	7	8	10
(DC) 250 V - 2 pôles en série	[kA]	25 (à 125 V)	16	25	36	36	50	70	85
(DC) 250 V - 3 pôles en série	[kA]	-	20	30	40	40	55	85	100
(DC) 500 V - 2 pôles en série	[kA]	-	-	-	-	-	-	-	-
(DC) 500 V - 3 pôles en série	[kA]	-	16	25	36	36	50	70	85
(DC) 750 V - 3 pôles en série	[kA]	-	-	-	-	-	-	-	-
Pouvoir de coupure assigné de service en court-circuit, <b>Ics</b>									
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%Icu]	75%	100%	75%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%Icu]	-	100%	100%	75%	100%	100%	100%	75% (70 kA)
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%Icu]	-	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%Icu]	-	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%Icu]	-	100%	75%	50%	100%	100%	100%	75%
Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, <b>Icm</b>									
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	52,5	52,5	84	105	143	187	220	264
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	-	32	52,5	75,6	75,6	105	154	187
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	-	17	30	46,2	63	94,5	121	165
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	-	13,6	17	30	52,5	63	75,6	105
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	-	4,3	5,9	9,2	9,2	11,9	13,6	17
Durée d'ouverture (415 V)	[ms]	7	7	6	5	3	3	3	3
Catégorie d'utilisation (IEC 60947-2)		A	A			A			
Norme de référence		IEC 60947-2	IEC 60947-2			IEC 60947-2			
Aptitude au sectionnement		■	■			■			
Déclencheurs:	magnétothermique								
	T fixe, M fixe	■		-				-	
	T réglable, M fixe	-		■				■	
	T réglable, M réglable (5...10 x In)	-		-				-	
	T réglable, M fixe (3 x In)	-		-				■ <sup>(8)</sup>	
	T réglable, M réglable (2,5...5 x In)	-		-				-	
	seulement magnétique	-		-				■ (MF jusqu'à In 12,5 A)	
	électronique	-		-				■	
	PR221DS	-		-				-	
	PR222DS	-		-				-	
	PR223DS	-		-				-	
	PR231/P	-		-				-	
	PR232/P	-		-				-	
	PR331/P	-		-				-	
	PR332/P	-		-				-	
Interchangeabilité									
Versions		F	F			F-P			
Prises de raccordement	fixe	FC Cu	FC Cu-EF-FC CuAl-HR			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
	débrochable	-	-			F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R			
	débrochable sur chariot	-	-			-			
Fixation sur rail DIN		-	DIN EN 50022			DIN EN 50022			
Endurance mécanique	[nbre manoeuvres]	25000	25000			25000			
	[nbre manoeuvres horaires]	240	240			240			
Endurance électrique @ 415 V AC	[nbre manoeuvres]	8000	8000			8000			
	[nbre manoeuvres horaires]	120	120			120			
Dimensions de base fixe	3 pôles	L [mm]	25,4 (1 pôle)	76		90			
	4 pôles	L [mm]	-	102		120			
		P [mm]	70	70		70			
		H [mm]	130	130		130			
Poids	fixe	3/4 pôles [kg]	0,4 (1 pôle)	0,9/1,2		1,1/1,5			
	débrochable	3/4 pôles [kg]	-	-		1,5/1,9			
	débrochable sur chariot	3/4 pôles [kg]	-	-		-			

LÉGENDE PRISES  
 F = Avant  
 EF = Avant prolongées  
 ES = Avant prolongées épanouies  
 FC Cu = Avant pour câbles en cuivre  
 FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl

R = Arrière orientables  
 HR = Arrière en barres horizontales  
 VR = Arrière en barres verticales  
 HR/VR = Arrière en barres orientables  
 MC = Multicâble

F = Disjoncteur fixe  
 P = Disjoncteur débrochable  
 W = Disjoncteur débrochable sur chariot

<sup>(7)</sup> Le pouvoir de coupure pour les calibres In=16 A et In=20 A est de 16 kA

Tmax T3		Tmax T4					Tmax T5					Tmax T6				Tmax T7			
250		250/320					400/630					630/800/1000				800/1000/1250/1600			
3/4		3/4					3/4					3/4				3/4			
690		690					690					690				690			
500		750					750					750				-			
8		8					8					8				8			
800		1000					1000					1000				1000			
3000		3500					3500					3500				3500			
N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	S	H	L	V <sup>(6)</sup>
50	85	70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	85	100	200	200
36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	100	50	70	120	150
25	40	30	40	65	100	180	30	40	65	100	180	30	45	50	80	50	65	100	130
20	30	25	30	50	85	150	25	30	50	85	150	25	35	50	65	40	50	85	100
5	8	20	25	40	70	80	20	25	40	70	80	20	22	25	30	30	42	50	60
36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100	150	36	50	70	100	-	-	-	-
40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70	100	20	35	50	65	-	-	-	-
36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50	70	16	20	36	50	-	-	-	-
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50% (27 kA)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
75%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	75%	75%	75%	75%	100%	75%	75%	75%
105	187	154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	187	220	440	440
75,6	105	75,6	105	154	264	440	75,6	105	154	264	440	75,6	105	154	220	105	154	264	330
52,5	84	63	84	143	220	396	63	84	143	220	396	63	94,5	105	176	105	143	220	286
40	63	52,5	63	105	187	330	52,5	63	105	187	330	52,5	73,5	105	143	84	105	187	220
7,7	13,6	40	52,5	84	154	176	40	52,5	84	154	176	40	48,4	55	66	63	88,2	105	132
7	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	10	9	8	7	15	10	8	8
A		A					B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)					B (630A - 800A) <sup>(5)</sup> - A (1000A)				B <sup>(7)</sup>			
IEC 60947-2		IEC 60947-2					IEC 60947-2					IEC 60947-2				IEC 60947-2			
■		■					■					■				■			
-		-					-					-				-			
■		■ (jusqu'à 50 A)					■ (jusqu'à 500 A)					■ <sup>(4)</sup>				-			
-		■ (jusqu'à 25 A)					-					-				-			
■		-					■ (jusqu'à 500 A)					-				-			
-		■					■					-				-			
-		■					■					-				-			
-		■					■					-				-			
-		-					-					-				-			
-		-					-					-				-			
-		-					-					-				-			
-		-					-					-				-			
-		-					-					-				-			
-		-					-					-				-			
F-P		F-P-W					F-P-W					F-W <sup>(4)</sup>				F-W			
F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R		F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R-MC					F-FC CuAl-EF-ES-R-RC					F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R				F-EF-ES-FC CuAl-HR/VR			
F-FC Cu-FC CuAl-EF-ES-R		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					-				-			
-		EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl					EF-HR-VR				F-HR/VR			
DIN EN 50022		-					-					-				-			
25000		20000					20000					20000				10000			
240		240					120					120				60			
8000		8000 (250 A) - 6000 (320 A)					7000 (400 A) - 5000 (630 A)					7000 (630A) - 5000 (800A) - 4000 (1000A)				2000 (versions S, H, L) / 3000 (version V)			
120		120					60					60				60			
105		105					140					210				210			
140		140					184					280				280			
70		103,5					103,5					103,5				154 (manuel) / 178 (motorisable)			
150		205					205					268				268			
1,5/2		2,35/3,05					3,25/4,15					9,5/12				9,7/12,5 (manuel) - 11/14 (motorisable)			
2,7/3,7		3,6/4,65					5,15/6,65					-				-			
-		3,85/4,9					5,4/6,9					12,1/15,1				29,7/39,6 (manuel) - 32/42,6 (motorisable)			

<sup>(1)</sup> 75% pour T5 630  
<sup>(2)</sup> 50% pour T5 630  
<sup>(3)</sup> Icw = 5 kA  
<sup>(4)</sup> Non disponible sur T6 1000 A

<sup>(5)</sup> Icw = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)  
<sup>(6)</sup> Uniquement pour T7 800/1000/1250 A  
<sup>(7)</sup> Icw = 20 kA (versions S,H,L) - 15 kA (version V)

**Remarque:** dans la version débrochable de T2, T3 et T5 630 et dans la version débrochable sur chariot de T5 630, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C

# Disjoncteurs de puissance

## Caractéristiques générales

La série de disjoncteurs en boîtier moulé Tmax est conforme à la norme IEC 60947-2. Elle s'articule autour de sept tailles de base, avec un domaine d'application de 1 A à 1600 A et des pouvoirs de coupure de 16 kA à 200 kA (en 380/415 V AC).

Pour la protection de réseaux en courant alternatif sont disponibles:

- le disjoncteur T1B 1p équipé d'un déclencheur magnétothermique TMF avec seuils thermique et magnétique fixes ( $I_3 = 10 \times I_n$ );
- les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3 et T4 (jusqu'à 50 A) équipés de déclencheurs magnétothermiques TMD avec seuil thermique réglable ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) et seuil magnétique fixe ( $I_3 = 10 \times I_n$ );
- les disjoncteurs T2, T3 et T5 équipés de déclencheurs TMG pour câbles longs et protection des générateurs avec seuil thermique réglable ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) et avec seuil magnétique fixe ( $I_3 = 3 \times I_n$ ) pour T2, T3 et seuil magnétique réglable ( $I_3 = 2,5 \dots 5 \times I_n$ ) pour T5;
- les disjoncteurs T4, T5 et T6 avec déclencheurs magnétothermiques TMA avec seuil thermique réglable ( $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ ) et seuil magnétique réglable ( $I_3 = 5 \dots 10 \times I_n$ );
- T2 avec déclencheur électronique PR221DS;
- T4, T5 et T6 avec déclencheurs électroniques PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS;
- le disjoncteur T7, qui complète la famille Tmax jusqu'à 1600 A, équipé de déclencheurs électroniques PR231/P, PR232/P, PR331/P et PR332/P. Le disjoncteur T7 est disponible dans les deux versions avec commande manuelle ou commande motorisée à accumulation d'énergie <sup>(1)</sup>.

Le domaine d'emploi en courant alternatif de la série Tmax varie de 1 A à 1600 A avec des tensions d'utilisation jusqu'à 690 V.

Les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3, T4, T5 et T6 équipés de TMF, TMD et TMA peuvent également être utilisés dans des installations en courant continu, avec une plage d'application de 1 A à 800 A et une tension minimale de fonctionnement de 24 V DC, selon les schémas de raccordement.

Les disjoncteurs T2, T3 et T4 tripolaires peuvent aussi être équipés de déclencheurs seulement magnétiques réglables MF et MA, pour des applications en courant alternatif et en courant continu, notamment pour des fonctions destinées à la protection des moteurs (voir p. 2/43 et suivantes).

Le courant de déclenchement d'une phase est défini pour tous les disjoncteurs de la série, équipés de déclencheurs magnétothermiques et électroniques (voir p. 4/54).

<sup>(1)</sup> Pour piloter à distance le T7, il faut commander le disjoncteur T7 avec commande électrique pour le réarmement automatique des ressorts et les bobines d'ouverture et de fermeture à émission.

### Interchangeabilité

Les disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6 peuvent être indifféremment équipés de déclencheurs magnétothermiques TMF, TMD, TMG ou TMA, seulement magnétiques MA ou électroniques PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD, PR222MP, PR223DS. De manière analogue, le Tmax T7 peut être équipé indifféremment des déclencheurs électroniques de toute nouvelle génération PR232/P, PR331/P<sup>(1)</sup> et PR332/P<sup>(1)</sup>. Grâce à la simplicité de montage, le type de déclencheur peut même être rapidement

### Déclencheurs

Disjoncteurs In [A]	TMD			TMA								TMG					
	20	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800	320	400	500
T4 250	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
T4 320	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲								
T5 400										■	■				▲	▲	
T5 630										▲	▲	■			▲	▲	▲
T6 630													■				
T6 800														■			
T6 1000																	
T7 800																	
T7 1000																	
T7 1250																	
T7 1600																	

■ = disjoncteur déjà codifié  
▲ = disjoncteur à assembler

<sup>(1)</sup> S'ils sont commandés en tant que pièces de rechange, les déclencheurs PR331/P et PR332/P doivent être complétés par les "adaptateurs de l'unité de protection" (voir p. 3/42).

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

AC	Déclencheur	Plage [A]
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1,6...160
	TMG	16...160
	MF/MA	1...100
	PR221DS	10...160
	TMG	63...250
T3 250	TMD	63...250
	MA	100...200
	TMD	20...50
T4 250/320	TMA	80...250
	MA	10...200
	PR221DS	100...320
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320
	PR223DS	100...320
T5 400/630	TMG	320...500
	TMA	320...500
	PR221DS	320...630
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630
	PR223DS	320...630
T6 630/800/1000	TMA	630...800
	PR221DS	630...1000
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...1000
	PR223DS	630...1000
T7 800/1000/1250/1600	PR231/P-PR232/P	400...1600
	PR331/P-PR332/P	400...1600
DC		
T1 1p 160	TMF	16...160
T1 160	TMD	16...160
T2 160	TMD	1,6...160
T3 250	MF/MA	1...100
	TMD/TMG	63...250
	MA	100...200
T4 250/320	TMD	20...50
	TMA	80...250
	MA	10...200
T5 400/630	TMA/TMG	320...500
T6 630/800/1000	TMA	630...800

- MF = déclencheur seulement magnétique avec seuil magnétique fixe
- MA = déclencheur seulement magnétique avec seuil magnétique réglable
- TMF = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes
- TMD = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable et magnétique fixe
- TMA = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique réglables
- TMG = déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs
- PR22\_, PR23\_, PR33\_ = déclencheurs électroniques

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

MA								PR221DS-PR222DS/P-PR222DS/PD-PR223DS								PR231/P <sup>(2)</sup> -PR232/P-PR331/P-PR332/P					
10	25	52	80	100	125	160	200	100	160	250	320	400	630	800	1000	400	630	800	1000	1250	1600
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■											
▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	■										
											■	■									
											▲	▲	■								
													■								
														■							
															■	▲	▲	■			
																▲	▲	▲	■		
																▲	▲	▲	▲	■	
																▲	▲	▲	▲	▲	■

<sup>(2)</sup> L'interchangeabilité du PR231/P peut être demandée avec la référence de commande dédiée 063140.

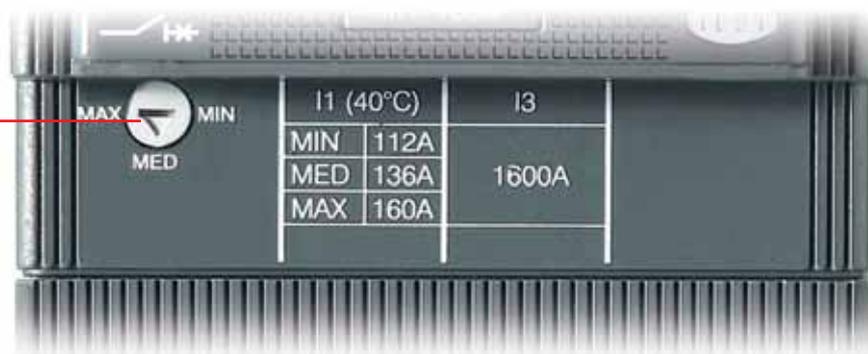
# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs magnétothermiques

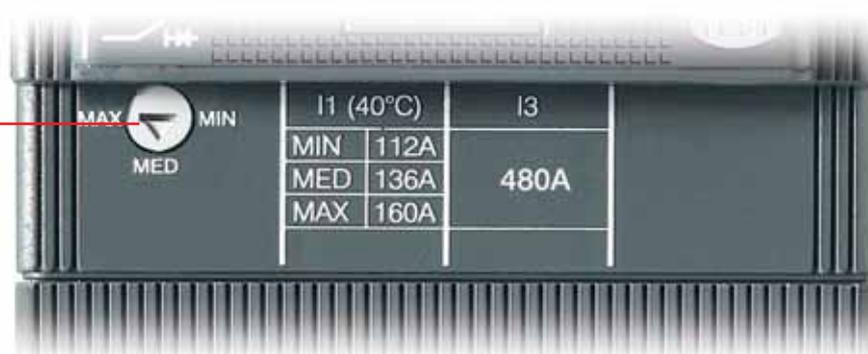
Les disjoncteurs Tmax T1 1p, T1, T2, T3, T4, T5 et T6 peuvent être équipés de déclencheurs magnétothermiques et sont employés dans la protection de réseaux en courant alternatif et en courant continu avec un domaine d'utilisation de 1,6 A à 800 A. Ils permettent la protection contre les surcharges par dispositif thermique (à seuil fixe pour T1 1p et réglable pour T1, T2, T3, T4, T5 et T6), réalisé à partir de la technique du bimétal, et la protection contre les courts-circuits par dispositif magnétique (à seuil fixe pour T1, T2 et T3 et T4, ce dernier jusqu'à 50 A, réglable pour T4, T5 et T6). En standard les disjoncteurs tétrapolaires sont toujours fournis avec le neutre plein protégé (100%) jusqu'à 100 A. Au delà de 100 A, la protection du neutre est soit réduite (voir les valeurs au pages suivantes, identifiées par N = 50%) par rapport ou réglage des phases, soit égale (N = 100%) au réglage des phases.

### Déclencheurs magnétothermiques TMD et TMG (pour T1, T2 et T3)

**Seuil thermique**  
Réglable de 0,7 à 1 x I<sub>n</sub>



**Seuil thermique**  
Réglable de 0,7 à 1 x I<sub>n</sub>



TMD = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable (I<sub>1</sub> = 0,7...1 x I<sub>n</sub>) et magnétique fixe (I<sub>3</sub> = 10 x I<sub>n</sub>).  
TMG = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable (I<sub>1</sub> = 0,7...1 x I<sub>n</sub>) et magnétique fixe (I<sub>3</sub> = 3 x I<sub>n</sub>).

Pour Tmax T2, T3 et T5 sont en outre disponibles les déclencheurs magnétothermiques TMG avec seuil magnétique bas. Pour T2 et T3 le déclencheur a un seuil thermique réglable ( $I_1 = 0,7...1 \times I_n$ ) et magnétique fixe ( $I_3 = 3 \times I_n$ ), alors que pour T5 le déclencheur a un seuil thermique réglable ( $I_1 = 0,7...1 \times I_n$ ) et magnétique réglable ( $I_3 = 2,5...5 \times I_n$ ).

Les déclencheurs magnétothermiques peuvent être utilisés pour la protection des câbles longs et des générateurs, aussi bien en courant continu qu'en courant alternatif.

## TMD - T1 et T3

	In [A]	16 <sup>(1)</sup>	20 <sup>(1)</sup>	25 <sup>(2)</sup>	32	40	50	63	80	100	125	125	160	200	250
	Neutre [A] - 100%	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	-	160	200	250
$I_1 = 0,7...1 \times I_n$	Neutre [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	125	160	
<b>T1 160</b>		■	■	■	■	■	■	■	■	■	-	■	-	-	
<b>T3 250</b>		-	-	-	-	-	-	■	■	■	■	■	■	■	
	$I_3$ [A]	630 <sup>(3)</sup>	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500					
	Neutre [A] - 100%	630	630	630	630	630	630	630	800	1000	1250	1250	1600	2000	2500
$I_3 = 10 \times I_n$	Neutre [A] - 50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	1000	1250	1600	

## TMD - T2

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

## TMG - T2

	In [A]	16	25	40	63	80	100	125	160
	Neutre [A] - 100%	16	25	40	63	80	100	125	160
$I_1 = 0,7...1 \times I_n$									
	$I_3$ [A]	160	160	200	200	240	300	375	480
	Neutre [A] - 100%	160	160	200	200	240	300	375	480
$I_3 = 3 \times I_n$									

## TMG - T3

	In [A]	40	63	80	100	125	160	200	250
	Neutre [A] - 100%	63	63	80	100	125	160	200	250
$I_1 = 0,7...1 \times I_n$									
	$I_3$ [A]	400	400	400	400	400	480	600	750
	Neutre [A] - 100%	400	400	400	400	400	480	600	750
$I_3 = 3 \times I_n$									

Remarque: <sup>(1)</sup> uniquement T1B

<sup>(2)</sup> uniquement T1B et T1C

<sup>(3)</sup> T1N  $\Rightarrow I_3$  [A] = 500; T1B-C disponible aussi la version avec  $\Rightarrow I_3$  [A] = 500

- L'indication In identifie le courant assigné pour la protection des phases (L1, L2, L3) et du neutre.

- Les déclencheurs magnétothermiques TMD et TMG qui équipent les disjoncteurs Tmax T1, T2 et T3 ont l'élément thermique à seuil réglable  $I_1 = 0,7...1 \times I_n$ . La valeur de courant réglée s'obtient en agissant sur le sélecteur prévu à cet effet (pour une température de 40 °C). L'élément magnétique a un seuil de déclenchement fixe avec tolérance de  $\pm 20\%$  conformément à la norme IEC 60947-2 (par. 8.3.3.1.2). Les seuils de déclenchement de la protection magnétique  $I_3$  sont fonction du déclencheur adopté pour la protection des phases et du neutre.

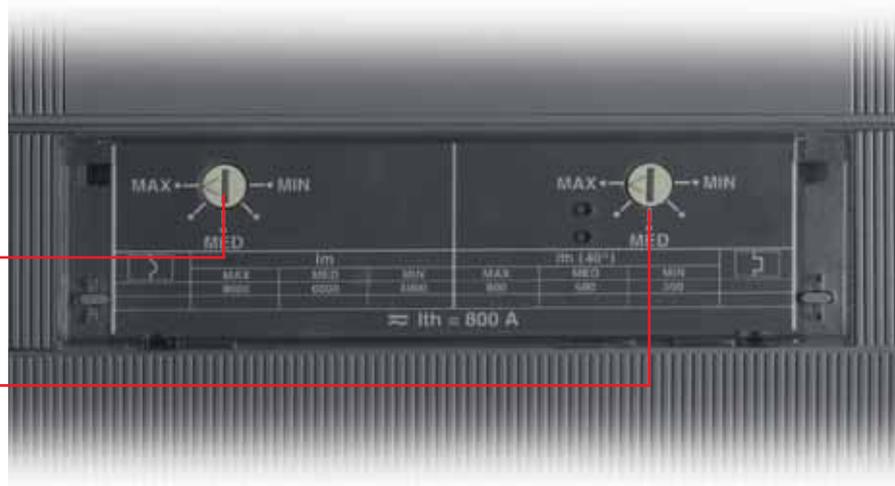
# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs magnétothermiques

### Déclencheurs magnétothermiques TMD/TMA et TMG (pour T4, T5 et T6)

**Seuil magnétique**  
Réglable

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



1SDC210B4F0001

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

#### TMD/TMA - T4

	In [A]	20	32	50	80	100	125	160	200	250
	Neutre [A] - 100%	20	32	50	80	100	125	160	200	250
	Neutre [A] - 50%	-	-	-	-	-	80	100	125	160
	$I_3 = 10 \times I_n$	320	320	500						
	Neutre [A] - 100%	320	320	500	400...800	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500
	Neutre [A] - 50%	-	-	-	-	-	400...800	500...1000	625...1250	800...1600

#### TMA - T5

	In [A]		320		400		500
	Neutre [A] - 100%		320		400		500
	Neutre [A] - 50%		200		250		320
	$I_3$ [A]		1600...3200		2000...4000		2500...5000
	Neutre [A] - 100%		1600...3200		2000...4000		2500...5000
	Neutre [A] - 50%		1000...2000		1250...2500		1600...3200

#### TMG - T5

	In [A]		320		400		500
	Neutre [A] - 100%		320		400		500
	Neutre [A] - 50%						
	$I_3$ [A]		800...1600		1000...2000		1250...2500
	Neutre [A] - 100%		800...1600		1000...2000		1250...2500
	Neutre [A] - 50%						

#### TMA - T6

	In [A]		630		800
	Neutre [A] - 100%		630		800
	Neutre [A] - 50%		400		500
	$I_3$ [A]		3150...6300		4000...8000
	Neutre [A] - 100%		3150...6300		4000...8000
	Neutre [A] - 50%		2000...4000		2500...5000

**Remarque:**

- In identifie le courant assigné pour la protection des phases (L1, L2, L3) et du neutre.
- Les déclencheurs magnétothermiques TMA et TMG qui équipent les disjoncteurs T4 et T5 ont l'élément thermique à seuil réglable  $I_1 = 0,7 \dots 1 \times I_n$ . La valeur de courant réglée s'obtient en agissant sur le sélecteur prévu à cet effet (pour une température de 40 °C). L'élément magnétique a un seuil de déclenchement réglable ( $I_3 = 5 \dots 10 \times I_n$  pour TMA et  $I_3 = 2,5 \dots 5 \times I_n$  pour TMG) avec tolérance de  $\pm 20\%$  conformément à la norme IEC 60947-2 (par. 8.3.3.1.2).
- Les seuils de déclenchement de la protection magnétique  $I_3$  sont fonction du déclencheur adopté pour la protection des phases et du neutre.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

Pour l'emploi en courant alternatif, les disjoncteurs Tmax T2, T4, T5, T6 et T7 peuvent être équipés de déclencheurs à maximum de courant réalisés à partir de la technologie électronique. Cela permet d'obtenir des fonctions de protection garantissant une fiabilité élevée, la précision des déclenchements et l'insensibilité à la température et aux composantes électromagnétiques, conformément aux normes en vigueur en la matière.

L'alimentation nécessaire au bon fonctionnement est fournie directement par les capteurs de courant du déclencheur, et le déclenchement est toujours garanti, même dans des conditions de charge monophasée et pour le réglage minimum.

### Caractéristiques des déclencheurs électroniques Tmax

Température de fonctionnement	-25 °C ... +70 °C
Humidité relative	98%
Auto-alimentation	0,2 x In (une phase)
Alimentation auxiliaire (lorsqu'elle est applicable)	24 V DC
Fréquence de travail	45...66 Hz
Compatibilité électromagnétique (LF et HF)	IEC 60947-2 Annexe F

Pour Tmax T2, T4, T5 et T6, l'ensemble de protection est constitué par:

- 3 ou 4 capteurs de courant (transformateurs de courant);
- capteurs de courant extérieurs (par ex. pour le neutre extérieur);
- une unité de protection;
- un solénoïde d'ouverture (pour T2, monté dans le logement de droite; pour T4, T5 et T6, intégré au déclencheur électronique).

Pour Tmax T7, l'ensemble de protection est constitué par:

- 3 ou 4 capteurs de courant (bobines de Rogowski et transformateurs de courant);
- capteurs de courant extérieurs (par ex. pour le neutre extérieur);
- rating plug interchangeable;
- une unité de protection;
- un solénoïde d'ouverture intégré dans le disjoncteur.

### Rating plugs

Disjoncteur	Courant assigné I <sub>n</sub>	In [A]					
		400	630	800	1000	1250	1600
T7	800	■	■	■			
	1000	■	■	■	■		
	1250	■	■	■	■	■	
	1600	■	■	■	■	■	■

Les capteurs de courant fournissent au déclencheur électronique l'énergie nécessaire au bon fonctionnement de la protection et le signal nécessaire à la détection du courant.

Les capteurs de courant sont disponibles pour les courants assignés suivants:

### Capteurs de courant

	In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800	1000	1250	1600
PR221DS	T2	■	■	■	■	■								
	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS	T4				■	■	■	■						
	T5							■	■	■				
	T6									■	■	■		
PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P	T7								■	■	■	■	■	■

Quand une fonction de protection se déclenche, le disjoncteur s'ouvre par l'intermédiaire du solénoïde d'ouverture (SA), qui commute un contact (AUX-SA, disponible sur demande; voir chapitre "Accessoires" p. 3/20 et suivantes) signalant l'ouverture par le déclencheur électronique. Le rétablissement de la signalisation est de type mécanique et se fait au réarmement du disjoncteur.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### Fonctions de protection de base



#### (L) Protection contre les surcharges

Cette fonction de protection intervient en cas de surcharge. Elle est à déclenchement temporisé à temps long inverse ( $I^2t=k$ ) conformément à la norme IEC 60947-2. Cette fonction ne peut pas être désactivée.



#### (S) Protection sélective contre les courts-circuits

Cette fonction de protection intervient en cas de court-circuit. Elle est à déclenchement temporisé à temps long inverse ( $I^2t=k$ ) ou à temps prédéterminé ( $t=k$ ). Cette fonction de protection peut être désactivée.



#### (I) Protection instantanée contre les courts-circuits

Cette fonction de protection se déclenche instantanément en cas de court-circuit. Cette protection peut être désactivée.



#### (G) Protection contre les défauts à la terre

La protection contre les défauts à la terre intervient lorsque la somme vectorielle des courants traversant les capteurs de courant dépasse la valeur de seuil réglée, avec temps de déclenchement long inverse ( $I^2t=k$ ) ou temps de déclenchement prédéterminé ( $t=k$ ). Cette fonction peut être désactivée.

### Fonctions de protection avancées

Le déclencheur de protection PR332/P permet de réaliser une protection évoluée, contre les types de défaut les plus divers. Il ajoute en effet aux fonctions de protection de base les fonctions de protection avancées suivantes.



IEC 60255-3

#### (L) Protection contre les surcharges (IEC 60255-3)

Cette fonction de protection intervient en cas de surcharge. Elle est à déclenchement temporisé à temps long inverse conformément à la norme IEC 60255-3, pour réaliser la coordination avec les fusibles et les protections de haute tension. Cette fonction peut être désactivée.



#### (U) Protection contre les déséquilibres de phase

La fonction de protection contre les déséquilibres de phase U peut être utilisée lorsqu'on a besoin d'un contrôle particulièrement précis en ce qui concerne l'absence et/ou le déséquilibre des courants de phase. Le déclenchement est instantané. Cette fonction peut être désactivée.



#### (OT) Protection contre les échauffements

La protection contre les échauffements se déclenche instantanément quand la température interne dépasse 85 °C, ce afin d'éviter tout dysfonctionnement temporaire ou permanent du microprocesseur. Cette protection ne peut pas être désactivée.



#### (Rc) Protection contre les courants différentiels <sup>(1)</sup>

Cette protection intégrée se base sur des mesures de courant faites par un tore extérieur, elle vient en lieu et place de la protection contre les défauts à la terre G. Cette fonction peut être désactivée.



#### (ZS) Sélectivité de zone <sup>(2)</sup>

La sélectivité de zone est une méthode avancée pour réaliser la coordination des protections afin de réduire les temps de déclenchement de la protection la plus proche du défaut (par rapport aux temps prévus par la sélectivité chronométrique). Elle peut être appliquée aux fonctions de protection S et G, avec temporisation à temps prédéterminé. Cette fonction peut être désactivée.



#### (UV, OV, RV) Protections de tension

Ces trois protections se déclenchent avec une temporisation à temps prédéterminé ( $t=k$ ) en cas, respectivement, de minimum de tension, de maximum de tension et de déplacement du point neutre. La protection RV permet la détection des coupures du neutre (ou du conducteur de mise à la terre dans des systèmes avec neutre à la terre) et des défauts provoquant le déplacement du point étoile dans des systèmes avec neutre isolé (par ex. défauts à la terre importants). Le déplacement du point étoile est calculé en faisant la somme vectorielle des tensions de phase. Ces protections peuvent être désactivées.



#### (RP) Protection à retour de puissance

La protection à retour de puissance se déclenche, avec une temporisation à temps prédéterminé, quand la direction du flux de puissance s'inverse et dépasse, en valeur absolue, le seuil réglé. Elle est particulièrement indiquée pour la protection de grosses machines telles que les générateurs. Cette protection peut être désactivée.



#### (UF, OF) Protections de fréquence

Ces deux protections détectent les variations dans la fréquence du réseau dépassant les seuils réglables, ce qui génère une alarme ou ouvre le disjoncteur, avec déclenchement temporisé à temps prédéterminé.

<sup>(1)</sup> Réglable de 300 mA à 30 A.

<sup>(2)</sup> Pour d'autres informations sur la sélectivité de zone, voir la section: "Disjoncteurs pour sélectivité de zone".

Déclencheurs électroniques pour distribution de puissance

<b>SACE PR221DS</b>			
	<b>PR221DS</b>	<b>PR221DS</b>	
Fonctions de protection	<b>L S / I</b>	<b>I</b>	

<b>SACE PR222DS/P</b>			
	<b>PR222DS/P</b>	<b>PR222DS/P</b>	
Fonctions de protection	<b>L S I</b>	<b>L S I G</b>	

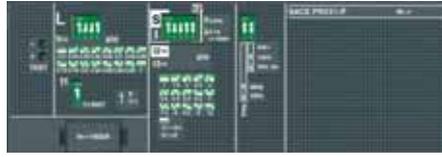
<b>SACE PR222DS/PD</b>			
	<b>PR222DS/PD</b>	<b>PR222DS/PD</b>	
Fonctions de protection	<b>L S I</b>	<b>L S I G</b>	

<b>SACE PR223DS</b>			
	<b>PR223DS</b>		
Fonctions de protection	<b>L S I G</b>		

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

SACE PR231/P



PR231/P

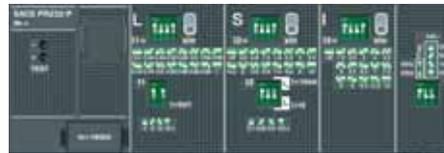


PR231/P



Fonctions de protection

SACE PR232/P



PR232/P



Fonctions de protection

SACE PR331/P



PR331/P



Fonctions de protection

SACE PR332/P



PR332/P



PR332/P



PR332/P



PR332/P



Fonctions de protection

Fonctions de protection avancées<sup>(1)</sup>

Opt.<sup>(2)</sup>



<sup>(1)</sup> En alternative à Rc (avec tore externe).

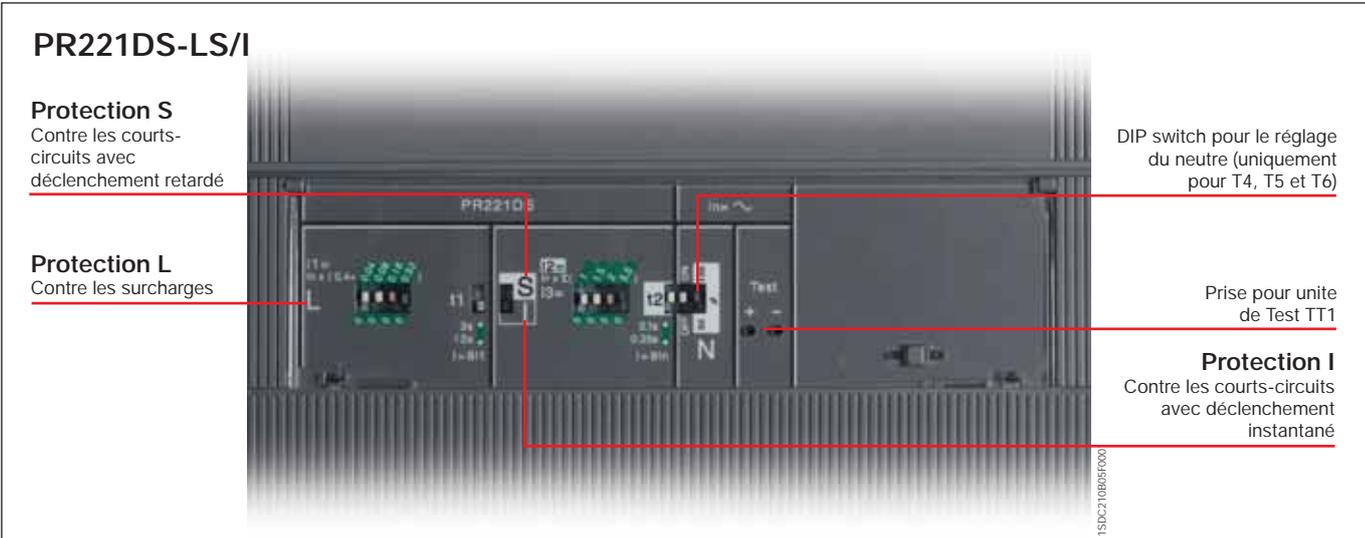
<sup>(2)</sup> Disponible avec le module de mesure PR330/V.

<sup>(3)</sup> Pour toutes les versions.

<sup>(4)</sup> Suivant la norme IEC 60255-3.

## PR221DS

Le déclencheur PR221DS, disponible pour T2, T4, T5 et T6 offre des fonctions de protection contre les surcharges L et les courts-circuits S/I (version PR221DS-LS/I): avec cette version, on peut choisir, par simple déplacement du DIP switch prévu à cet effet, d'avoir la protection contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps inverse S ou instantané I. En alternative, il est aussi disponible dans la version avec la seule fonction de protection contre les courts-circuits instantané I (version PR221DS-I, voir p. 2/43 et suivantes). Il y a un réglage unique pour les phases et le neutre, on peut toutefois décider de demander le seuil de protection du neutre à 50% ou à 100% de celui des phases pour Tmax T2 (In = 160 A), alors que pour T4, T5 et T6 on peut régler le seuil de protection du neutre sur OFF, 50% ou 100%, directement sur le déclencheur à l'aide du DIP switch prévu à cet effet. Le solénoïde d'ouverture (SA) est toujours fourni avec le déclencheur PR221DS pour Tmax T2 et il est monté dans le logement de droite du disjoncteur. Sur demande, les contacts auxiliaires spécifiques T2 avec déclencheur électronique sont disponibles (voir p. 3/22). Pour Tmax T4, T5 et T6, le solénoïde d'ouverture est intégré au déclencheur, ce qui libère la totalité du logement de droite pour les contacts auxiliaires.



### PR221DS - Fonctions de protection et paramétrages

Fonction de protection <sup>(1)</sup>	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement	Possibilité de désactivation	Relation t = f(I)
 <p>Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse (I²t=constante) conformément à la norme IEC 60947-2</p>	$I_1 = 0,40 - 1 \times I_n$ pas = 0,04 x In Déclenchement entre 1,1...1,30 x I <sub>1</sub> (T4,T5,T6) Déclenchement entre 1,05...1,30 x I <sub>1</sub> (T2)	à 6 x I <sub>1</sub> t <sub>1</sub> = 3-6 (seulement pour T2) - 12S (seulement pour T4,T5,T6) Tolérance: ± 10% jusqu'à 6 x In (T4,T5,T6) ± 10% jusqu'à 2 x In (T2) ± 20% au-delà de 6 x In (T4,T5,T6) ± 20% au-delà de 2 x In (T2)	-	t = k/I²
 <p>Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse (I²t= constante) (sélectionnable en alternative à la fonction de protection I)</p>	$I_2 = 1-1,5-2-2,5-3-3,5-4,5-5,5-6,5-7-7,5-8-8,5-9-10 \times I_n$ Tolérance: ± 10% (T4,T5,T6) ± 10% jusqu'à 2 x In (T2) ± 20% au-delà de 2 x In (T2)	à 8 x In t <sub>2</sub> = 0,1 - 0,25s Tolérance: ± 10% jusqu'à 6 x In (T4,T5,T6) ± 20% au-delà de 6 x In (T4,T5,T6) ± 20% (T2)	■	t = k/I²
 <p>Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable (sélectionnable en alternative à la fonction de protection S)</p>	$I_3 = 1-1,5-2-2,5-3-3,5-4,5-5,5-6,5-7-7,5-8-8,5-9-10 \times I_n$ Tolérance: ± 10% (T4,T5,T6) ± 20% (T2)	Instantané	■	t = k

<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
 - relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up)  
 - alimentation biphasée ou triphasée  
 Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

<sup>(2)</sup> Pour T4 In = 320 A. T5 In = 630 A et T6 In = 1000 A ⇒ I<sub>2,max</sub> = 8,5 x In.

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
S	± 20%	± 20%
I	± 20%	≤ 40ms

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR222DS/P

Le déclencheur PR222DS/P, disponible pour T4, T5 et T6, offre des fonctions de protection contre les surcharges L et les courts-circuits temporisables S et instantanés I (version PR222DS/P-LSI). En alternative, outre les fonctions L, S et I, on peut aussi avoir la protection contre les défauts à la terre G (version PR222DS/P-LSIG).

Le déclencheur PR222DS peut être réglé soit au moyen des DIP switches sur le devant du disjoncteur soit électroniquement, en utilisant l'unité de programmation et de contrôle PR010/T (voir page 3/46) ou l'unité de communication sans fils PR030/B (voir page 3/42). Il y a un réglage unique pour les phases et le neutre, on peut cependant décider de régler le seuil de protection du neutre sur OFF, 50% ou 100% de celui des phases par l'intermédiaire des deux DIP switches prévus à cet effet.

Sont disponibles, sur le devant des déclencheurs PR222DS/P (ou PR222DS/PD), les signalisations de pré-alarme et d'alarme de la protection L. La valeur de seuil de pré-alarme, signalée par LED rouge clignotante, est égale à  $0,9 \times I_1$ . On peut aussi avoir une signalisation à distance de l'alarme de la protection L en raccordant le connecteur X3 au contact prévu à cet effet.

### PR222DS/PD

Le déclencheur PR222DS/PD, disponible pour T4, T5 et T6, offre aussi, outre les fonctions de protection du déclencheur PR222DS/P (pour les réglages, voir p. 2/19), une unité de communication intégrée avec protocole Modbus® RTU.

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

Les déclencheurs PR222DS/PD permettent d'intégrer les disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6 dans un réseau de communication basé sur le protocole Modbus® RTU, lequel prévoit une architecture de système Maître-Esclaves où un Maître (Automate, PC...) interroge cycliquement plusieurs Esclaves (appareils de l'installation). Les appareils utilisent le standard EIA RS485 comme moyen physique de transmission de données à une vitesse maximale égale à 19,2 kbps.

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

### PR222DS/PD - Caractéristiques électriques

Alimentation auxiliaire (isolée galvaniquement)	24 V DC $\pm$ 20%
Ondulation maximale	$\pm$ 5%
Courant d'appel @ 24 V	1 A pendant 30 ms
Courant assigné @ 24 V	100 mA
Puissance assignée @ 24 V	2,5 W

Le déclencheur PR222DS/PD, avec fonction de communication et de contrôle intégrée, permet d'acquies et de transmettre à distance une large gamme d'informations; d'effectuer des commandes d'ouverture et de fermeture, et de mémoriser les paramètres de configuration et de programmation de l'unité, tels que les seuils de courant des fonctions de protection et les courbes de protection.

Toutes les informations peuvent être consultées aussi bien localement, directement sur le disjoncteur avec une unité d'affichage frontale FDU ou sur le multimètre pour tableau HMI030, qu'à distance, par le biais de systèmes de supervision et de contrôle.

Au moyen du module externe BT030 connecté au connecteur de test du déclencheur PR222DS/PD, on peut réaliser une communication sans fils avec un assistant numérique personnel (PDA) ou un PC portable équipés d'un port Bluetooth.

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

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

	PR222DS/P	PR222DS/PD	PR223DS
<b>Fonctions de communication</b>			
Protocole		Modbus RTU standard	Modbus RTU standard
Moyen physique		EIA RS485	EIA RS485
Vitesse (maxi)		19,2 kbps	19,2 kbps
<b>Fonctions de mesure</b>			
Courants de phase	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Courant de neutre	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Courant de terre	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Tension (phase-phase, résiduelle)			■
Puissance (active, réactive, apparente)			■
Facteur de puissance			■
Énergie			■
Facteur de crête			■
Fréquence			■
<b>Fonctions de signalisation</b>			
LED de pré-alarme et d'alarme L	■ <sup>(5)</sup>	■ <sup>(5)</sup>	■
Contact de sortie alarme L <sup>(2)</sup>	■	■	■
<b>Données disponibles</b>			
État du disjoncteur (ouvert, fermé) <sup>(3)</sup>		■	■
Mode (local, à distance)		■	■
Paramètres de protection configurés	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Alarmes</b>			
Protections: L, S, I, G	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Commande de déclenchement pour défaut échouée	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Entretien</b>			
Nombre total d'opérations		■	■
Nombre total de déclenchements		■	■
Nombre d'essais de déclenchements		■	■
Nombre d'opérations manuelles		■	■
Nombre de déclenchements pour chaque fonction de protection		■	■
Enregistrement données du dernier déclenchement	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Commandes</b>			
Ouverture/fermeture du disjoncteur (avec commande par moteur)		■	■
Remise à zéro alarmes	■ <sup>(1)</sup>	■	■
Réarmement disjoncteur (avec commande par moteur)		■	■
Configuration courbes et seuils des protections	■ <sup>(1)</sup>	■	■
<b>Fonction de sécurité</b>			
Ouverture automatique en cas de non-déclenchement pour défaut (avec commande par moteur) <sup>(4)</sup>		■	■
<b>Événements</b>			
Changements d'état du disjoncteur, des protections et toutes les alarmes		■	■

<sup>(1)</sup> Possible au moyen de l'unité PR010/T ou BT030

<sup>(2)</sup> Contact type: photoMOS Vmax: 48 V DC/30 V AC  
I<sub>max</sub>: 50 mA DC/35 mA AC

<sup>(3)</sup> Disponibles avec contacts auxiliaires en version électronique AUX-E

<sup>(4)</sup> La commande par moteur doit être en version électronique (MOE-E) et on doit utiliser contacts auxiliaires électroniques (AUX-E)

<sup>(5)</sup> Signalisations: - Préalarme L - allumé Fixe  
- Alarme L - clignotement (0,5 s ON / 0,5 s OFF)  
- Réglage manuel inapproprié (L > S / S > I) - clignotement (1 s ON / 2 s OFF)  
- WINK (Commande à distance pour identifier le relais) - clignotement (0,125 s ON / 0,125 s OFF)

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR222DS/P

#### Protection S

Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé

#### Protection L

Contre les surcharges

Prise pour unité de test TT1

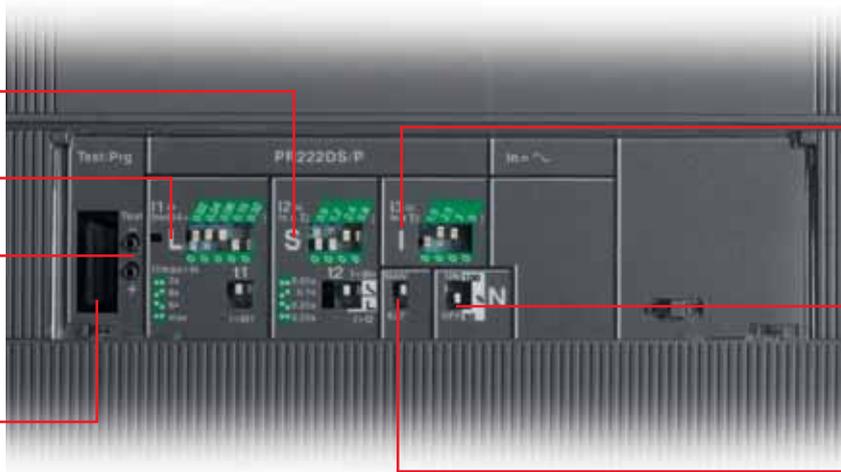
Prise pour le raccordement de l'unité de Test PR010/T et de l'unité de communication sans fils PR030/B

#### Protection I

Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané

DIP switch pour le réglage du neutre

Choix pour réglage électronique ou manuel



1SDC210806F0001

### PR222DS/PD

#### Protection S

Contre les courts-circuits avec déclenchement retardé

#### Protection L

Contre les surcharges

Prise pour unité de test TT1

Prise pour le raccordement de l'unité de Test PR010/T et de l'unité de communication sans fils PR030/B

#### Protection I

Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané

DIP switch pour le réglage du neutre

Choix pour réglage local/à distance

Choix pour réglage électronique ou manuel



1SDC210807F0001

### PR223DS

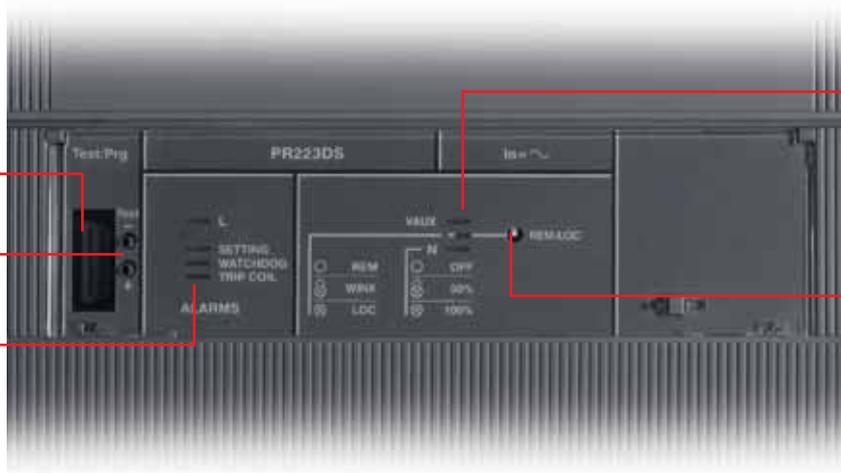
Prise pour le raccordement de l'unité de Test PR010/T et de l'unité de communication sans fils PR030/B

Prise pour unité de Test TT1

LED de signalisation d'alarme du disjoncteur

LED de signalisation de l'état du disjoncteur

Bouton pour le réglage du mode de commande (local/à distance) et pour l'autotest



1SDC210808F0001

## PR222DS/P, PR222DS/PD et PR223DS<sup>(5)</sup> - Fonctions de protection et paramétrages

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation $t = f(I)$	
	Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) conformément à la norme IEC 60947-2	<b>Réglage manuel</b> $I_1 = 0,40...1 \times I_n$ pas = $0,02 \times I_n$	<b>Réglage manuel</b> à $6 \times I_1$ $t_1 = 3 - 6 - 9 - 18s^{(2)}$	-	$t = k/I^2$
		<b>Réglage électronique</b> $I_1 = 0,40...1 \times I_n$ pas $0,01 \times I_n$ Déclenchement entre $1,1...1,3 \times I_1$	<b>Réglage électronique</b> à $6 \times I_1$ $t_1 = 3...18s$ pas $0,5s^{(2)}$ Tolérance: $\pm 10\%$		
	Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	<b>Réglage manuel</b> $I_2 = 0,6-1,2-1,8-2,4-3-3,6-4,2-5,8-6,4-7-7,6-8,2-8,8-9,4-10 \times I_n^{(3)}$	<b>Réglage manuel</b> à $8 \times I_n$ $t_2 = 0,05 - 0,1 - 0,25 - 0,5s$	■	$t = k/I^2$
		<b>Réglage électronique</b> $I_2 = 0,60...10 \times I_n$ pas $0,1 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	<b>Réglage électronique</b> à $8 \times I_n$ $t_2 = 0,05...0,5s$ pas $0,01s$ Tolérance: $\pm 10\%^{(4)}$		
		<b>Réglage manuel</b> $I_2 = 0,6-1,2-1,8-2,4-3-3,6-4,2-5,8-6,4-7-7,6-8,2-8,8-9,4-10 \times I_n^{(3)}$	<b>Réglage manuel</b> $t_2 = 0,05 - 0,1 - 0,25 - 0,5s$	■	$t = k$
		<b>Réglage électronique</b> $I_2 = 0,60...10 \times I_n$ pas $0,1 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	<b>Réglage électronique</b> $t_2 = 0,05...0,5s$ pas $0,01s$ Tolérance: $\pm 10\%^{(4)}$		
	Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	<b>Réglage manuel</b> $I_3 = 1,5-2,5-3-4-4,5-5-5,5-6,5-7-7,5-8-9-9,5-10,5-12 \times I_n^{(3)}$	instantané	■	$t = k$
		<b>Réglage électronique</b> $I_3 = 1,5...12 \times I_n^{(3)}$ pas $0,1 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$			
	Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ )	<b>Réglage manuel</b> $I_4 = 0,2-0,25-0,45-0,55-0,75-0,8-1 \times I_n$	<b>Réglage manuel</b> jusqu'à jusqu'à jusqu'à jusqu'à $3,15 \times I_4$ $2,25 \times I_4$ $1,6 \times I_4$ $1,10 \times I_4$ $t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$	■	$t = k/I^2$
		<b>Réglage électronique</b> $I_4 = 0,2...1 \times I_n$ pas $0,1 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	<b>Réglage électronique</b> $t_4 = 0,1...0,8 \times I_n$ pas $0,01s$ Tolérance: $\pm 15\%$		

<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
- relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);  
- alimentation biphasée ou triphasée.  
Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
S	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$
I	$\pm 20\%$	$\leq 50ms$
G	$\pm 20\%$	$\pm 20\%$

<sup>(2)</sup> Pour  $T4 I_n = 320 A$  et  $T5 I_n = 630 A \Rightarrow t_1 = 12s$

<sup>(3)</sup> Pour  $T4 I_n = 320 A$  et  $T5 I_n = 630 A$ .  $T6 I_n = 1000 A \Rightarrow I_{2,max} = 8,8 \times I_n$  et  $I_{3,max} = 9,5 \times I_n$

<sup>(4)</sup> Tolérance:  $\pm 10 ms$

<sup>(5)</sup> Le réglage du déclencheur PR223DS est électronique seulement (local/à distance)  
La protection L peut être réglée à  $I_1 = 0,18...1 \times I_n$ . Pour  $I_1 < 0,4 \times I_n$  le réglage du neutre doit être à 100% de celui des phases.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR223DS

Le déclencheur PR223DS, disponible sur T4, T5 et T6 offre, outre les traditionnelles fonctions de protection L, S, I et G, la possibilité de mesurer les principales grandeurs électriques. Grâce à l'accessoire VM210, en effet, et sans utilisation de transformateurs de tension, l'utilisateur peut avoir à sa disposition les valeurs de courant, de tension, de puissance et d'énergie aussi bien en local, directement sur le devant du disjoncteur avec l'unité frontale FDU ou sur l'interface pour face avant du tableau HMI030, qu'à distance, par l'intermédiaire d'un système de supervision et de contrôle. Le réglage du déclencheur PR223DS ne peut se faire qu'en mode électronique, à l'aide de l'unité de test PR010/T (réglage en mode local) ou par communication (réglage en mode à distance); pour les réglages des fonctions de protection, voir page 2/19.

Pour le neutre, on peut régler le seuil de protection des fonctions sur OFF, à 50% et à 100% de celui des phases (pour des réglages de la protection L inférieurs à  $0,4 \times I_n$ , on doit obligatoirement régler le neutre à 100%). Les signalisations de préalarme et d'alarme de la protection L par LED dédiée sont également disponibles en face avant du déclencheur. La valeur du seuil de préalarme est égale à  $0,9 \times I_n$ .

Toujours en face avant du déclencheur sont disponibles des LEDs donnant les informations suivantes: état de la connexion au solénoïde d'ouverture, utilisation des paramètres par défaut, mode (local ou à distance), présence d'une alimentation auxiliaire et réglage du neutre.

### PR223DS - Mesures

Mesures	Avec Ne distribué	Sans Ne distribué
Valeurs efficaces des courants	$I_1, I_2, I_3, I_{ne}$	$I_1, I_2, I_3$
Valeurs efficaces des tensions	$V_1, V_2, V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	$V_{12}, V_{23}, V_{31}$
Puissances apparentes	$S_{tot}, S_1, S_2, S_3$	$S_{tot}$
Puissances actives	$P_{tot}, P_1, P_2, P_3$	$P_{tot}$
Puissances réactives	$Q_{tot}, Q_1, Q_2, Q_3$	$Q_{tot}$
Facteurs de puissance	$\cos \varphi$	$\cos \varphi$
Énergie	$E_{TOT}$	$E_{TOT}$
Facteur de crête	■	■
Fréquence	$f$	$f$

Le déclencheur PR223DS, avec unité de communication basée sur le protocole Modbus RTU, permet l'acquisition d'un grand nombre d'informations, qui peuvent être transmises à distance, ainsi que l'exécution de commandes de fermeture et d'ouverture.

Le PR223DS peut être associé aux contacts auxiliaires en version électronique AUX-E, pour connaître l'état du disjoncteur (ouvert, fermé), et à la commande par moteur MOE-E (les AUX-E sont obligatoires quand on utilise le MOE-E), pour contrôler à distance l'ouverture et la fermeture du disjoncteur.

Si le déclencheur PR223DS est inséré dans un système de supervision, pendant la phase de test et de configuration avec l'unité PR010/T, la communication est automatiquement interrompue pour être ensuite reprise une fois ces opérations terminées.

L'unité est auto-alimentée par l'intermédiaire des capteurs de courant du déclencheur électronique. Le fonctionnement du déclencheur électronique est garanti même en cas de charge monophasée et pour le réglage minimum. Une alimentation auxiliaire doit être raccordée pour activer la fonction de communication et les fonctions de mesure.

### Caractéristiques électriques pour l'alimentation auxiliaire

	PR223DS
Alimentation auxiliaire (isolée galvaniquement)	24 V DC $\pm$ 20%
Ondulation maxi	$\pm$ 5%
Courant d'appel @ 24 V	3 A pendant 150 ms
Courant assigné @ 24 V	80 mA
Puissance assignée @ 24 V	2 W

## PR231/P

Le déclencheur PR231/P, disponible pour Tmax T7, offre des fonctions de protection contre les surcharges L et les courts-circuits S/I (version PR231/P-LS/I, voir page 2/43 et suivantes): avec cette version on peut choisir d'avoir la protection S ou la protection I en déplaçant le DIP switch prévu à cet effet. En alternative, il existe aussi la version avec la seule fonction de protection contre les courts-circuits instantanée I (version PR231/P-I).

Les paramètres de fonctionnement du déclencheur PR231/P se règlent directement sur le devant du disjoncteur grâce aux DIP switches, et le réglage est unique pour les phases et le neutre, pour lequel on peut régler le seuil de protection sur 50% ou 100% de celui des phases. Afin d'optimiser la protection offerte par le déclencheur PR231/P, il faut sélectionner, à l'aide du DIP switch approprié, la fréquence de réseau de l'installation à protéger (50/60 Hz). L'interchangeabilité du PR231/P peut être demandée avec la référence de commande dédiée 063140.

### PR231/P

**Protection L**  
Contre les surcharges

Prise pour unité de Test TT1

DIP switch pour le réglage du neutre

Rating Plug

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

Dip switch pour définir la fréquence du réseau

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

### PR231/P - Fonctions de protection et paramétrages

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation t = f(I)
<p>Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse (I²t=constante) conformément à la norme IEC 60947-2</p>	$I_1 = 0,40...1 \times I_n$ pas = $0,04 \times I_n$ Déclenchement entre $1,1...1,3 \times I_1$	$à 6 \times I_1$ à $6 \times I_1$ $t_1 = 3 - 12s$ Tolérance: ±10%	-	$t = k/I^2$
<p>Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse (I²t= constante) (sélectionnable en alternative à la fonction de protection I)</p>	$I_2 = 1-1,5-2-2,5-3-3,5-4,5-5,5-6,5-7-7,5-8-8,5-9-10 \times I_n$ Tolérance: ±10%	$à 10 \times I_n$ à $10 \times I_n$ $t_2 = 0,1 - 0,25s$ Tolérance: ±10%	■	$t = k/I^2$
<p>Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable (sélectionnable en alternative à la fonction de protection S)</p>	$I_3 = 1-1,5-2-2,5-3-3,5-4,5-5,5-6,5-7-7,5-8-8,5-9-10-12 \times I_n$ Tolérance: ±10%	Instantané	-	$t = k$

<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
 - relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);  
 - alimentation biphasée ou triphasée.  
 Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>S</b>	± 10%	± 20%
<b>I</b>	± 15%	≤ 60ms

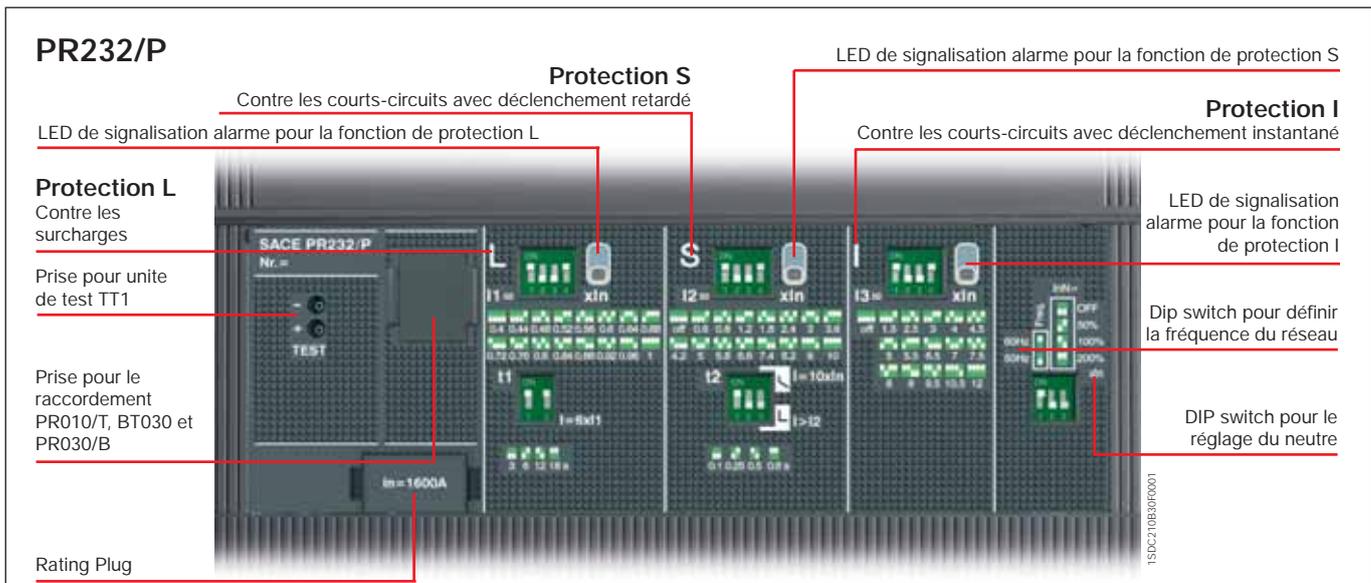
# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR232/P

Le déclencheur PR232/P, disponible pour T7, offre des fonctions de protection contre les surcharges L et les courts-circuits temporisables S et instantanés I (version PR232/P-LSI).

Le réglage des paramètres (voir tableau) de fonctionnement du déclencheur PR232/P peut se faire à l'aide des DIP switches, et il n'y en a qu'un seul pour les phases et le neutre, pour lequel on peut régler le seuil de protection sur OFF, 50%, 100% ou 200% du seuil des phases, directement sur le devant du déclencheur par le DIP switch prévu à cet effet. En particulier, le réglage du neutre à 200% du courant de phase nécessite le réglage de la protection L afin de respecter le courant admissible du disjoncteur. Pour garantir la protection de l'installation par l'intermédiaire du déclencheur de protection PR232/P, il faut sélectionner, à l'aide du DIP switch approprié, la fréquence assignée de réseau (50/60 Hz).



### PR232/P - Fonctions de protection et paramétrages

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Mémoire thermique <sup>(2)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation $t = f(I)$
Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t = \text{constante}$ ) conformément à la norme IEC 60947-2	$I_1 = 0,40 \dots 1 \times I_n$ pas = $0,04 \times I_n$ Déclenchement entre $1,1 \dots 1,3 \times I_1$	à $6 \times I_1$ $t_1 = 3s \quad t_1 = 6s \quad t_1 = 12s \quad t_1 = 18s$ Tolérance: $\pm 10\%$	■	-	$t = k/I^2$
Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ( $I^2t = \text{constante}$ ) ou à temps prédéterminé	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3 - 3,6 - 4,2 - 5 - 5,8 - 6,6 - 7,4 - 8,2 - 9 - 10 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	à $10 \times I_n$ $t_2 = 0,1s \quad t_2 = 0,25s \quad t_2 = 0,5s \quad t_2 = 0,8s$ Tolérance: $\pm 10\%$	■	■	$t = k/I^2$
Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 0,6 - 0,8 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3 - 3,6 - 4,2 - 5 - 5,8 - 6,6 - 7,4 - 8,2 - 9 - 10 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	$t_2 = 0,1s \quad t_2 = 0,25s \quad t_2 = 0,5s \quad t_2 = 0,8s$ Tolérance: $\pm 10\%$	-	■	$t = k$
Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 1,5 - 2,5 - 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 9 - 9,5 - 10,5 - 12 \times I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	instantané	-	■	$t = k$

<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
- relais auto-alimenté en régime ét/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);  
- alimentation biphasée ou triphasée.  
Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>S</b> $\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b> $\pm 15\%$	$\leq 60ms$

<sup>(2)</sup> Active pendant 7 minutes après le déclenchement du disjoncteur (réglage ON/OFF par l'unité de test PR010/T).

---

Sur le devant du déclencheur PR232/P sont disponibles trois LEDs rouges dédiés à la signalisation d'alarme des protections L, S et I.

De plus, une LED jaune clignotante, qui s'active lorsqu'on atteint 90% du seuil de déclenchement réglé, permet de signaler l'état de pré-alarme des fonctions L.

### PR232/P - LED d'alarme et pré-alarme

Protection	Couleur	Pré-alarme (Clignotement 2Hz)	Alarme	Dernier déclenchement
	Jaune	■	■	-
	Rouge	-	■	■
	Rouge	-	■	■
	Rouge	-	■	■

Après l'ouverture du disjoncteur, on peut savoir quelle est la fonction de protection qui a provoqué le fonctionnement du déclencheur, en raccordant l'unité de batterie PR030/B sur le déclencheur. Cela est également possible grâce à l'unité de test et de configuration PR010/T.

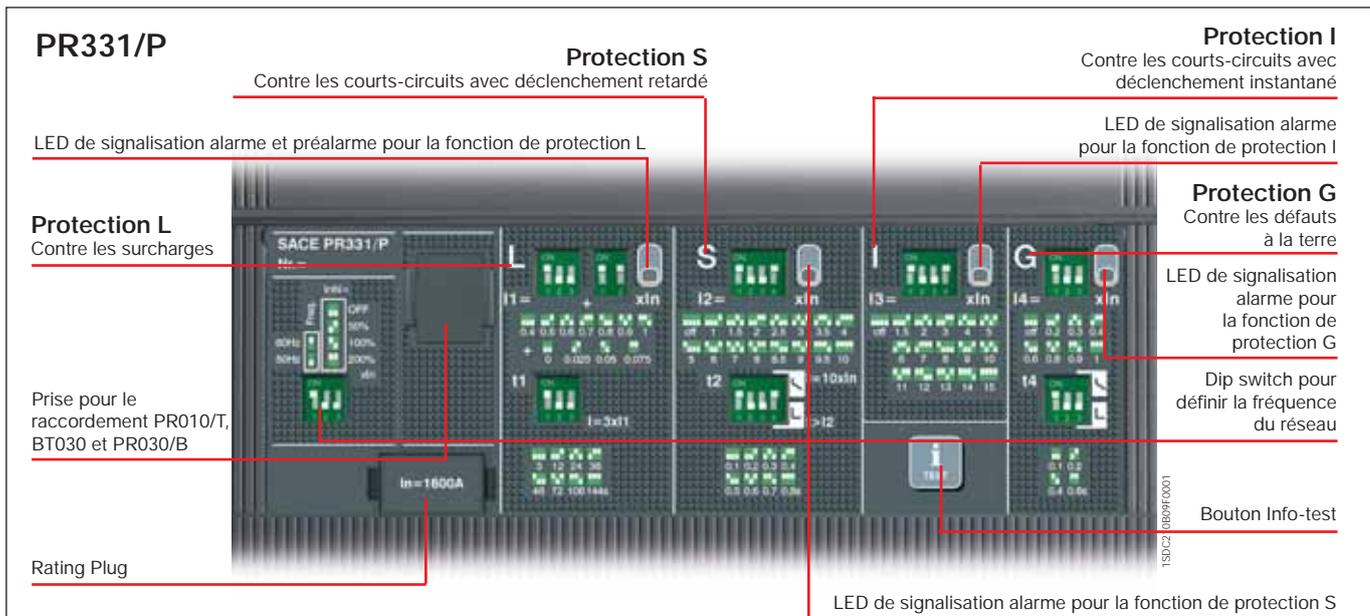
Par l'intermédiaire de l'unité de communication sans fil BT030, on peut raccorder le PR232/P à un assistant numérique (PDA) ou à un PC, ce qui élargit la gamme d'informations dont l'utilisateur peut disposer. En effet, le logiciel de communication SD-Pocket de ABB permet de lire les valeurs des courants traversant le disjoncteur, la valeur des 20 derniers courants coupés et les réglages de la protection.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR331/P

Le PR331/P, le nouveau déclencheur disponible pour Tmax T7 dans la version PR331/P-LSIG, avec une gamme complète de fonctions de protection (outre la grande variété de seuils et de temps de déclenchement offerts), est indiqué pour la protection d'une large gamme d'installations en courant alternatif. En plus des fonctions de protection, cette unité est dotée d'indicateurs à LED multifonction. Le PR331/P permet aussi le raccordement à des dispositifs externes, ce qui met en valeur



### PR331/P - Fonctions de protection et paramétrages

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation $t = f(I)$
<b>L</b> Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) conformément à la norme IEC 60947-2	$I_1 = 0,40 \dots 1 \times I_n$ pas = 0,025 x $I_n$ Déclenchement entre 1,05 ... 1,2 x $I_1$	à 3 x $I_1$ $t_1 = 3 - 12 - 24 - 36 - 48 - 72 - 108 - 144s$ Tolérance: ±10% jusqu'à 6 x $I_n$ ±20% au-delà de 6 x $I_n$	-	$t = k/I^2$
<b>S</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	$I_2 = 0,6 - 0,8 - 1,2 - 1,8 - 2,4 - 3 - 3,6 - 4,2 - 5 - 5,8 - 6,6 - 7,4 - 8,2 - 9 - 10 \times I_n$ Tolérance: ±7% jusqu'à 4 x $I_n$ ±10% au-delà de 4 x $I_n$	à 10 x $I_n$ $t_2 = 0,1 \dots 0,8s$ pas = 0,1s Tolérance: min (±10% ±40ms)	■	$t = k/I^2$
<b>I</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 \times I_n^{(2)}$ Tolérance: ±10%	instantané	■	$t = k$
<b>G</b> Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	$I_4 = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 \times I_n$ Tolérance: ±7%	jusqu'à 4,47 x $I_4$ jusqu'à 3,16 x $I_4$ jusqu'à 2,24 x $I_4$ jusqu'à 1,58 x $I_4$ $t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$ Tolérance: ±15%	■	$t = k/I^2$
	$I_4 = 0,2 - 0,3 - 0,4 - 0,6 - 0,8 - 0,9 - 1 \times I_n$ Tolérance: ±7%	$t_4 = 0,1s$ $t_4 = 0,2s$ $t_4 = 0,4s$ $t_4 = 0,80s$ Tolérance: min (±10%, ±40ms)	■	$t = k$

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

Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>S</b>	± 10%	± 20%
<b>I</b>	± 15%	≤ 60ms
<b>G</b>	± 15%	± 20%

<sup>(2)</sup> Pour T7  $I_n = 1250 A/1600 A \Rightarrow I_{3,max} = 12 \times I_n$

ses caractéristiques avancées, telles la signalisation et le contrôle à distance, ou encore l'interface pour tableau HMI030.

### Interface utilisateur

L'utilisateur paramètre directement le déclencheur grâce aux DIP switches se trouvant en face avant de l'appareil.

Des LEDs (quatre au maximum, selon la version) sont également disponibles pour la signalisation. Ces LEDs, une pour chaque protection, sont actives quand:

- une protection est en cours de temporisation. Pour la protection L, on a aussi la visualisation de l'état de pré-alarme;
- une protection s'est déclenchée (on active la LED correspondante en appuyant sur le bouton "Info/Test");
- une perte de raccordement d'un capteur de courant ou du solénoïde d'ouverture est détectée. Cette indication est active quand l'unité est alimentée (par l'intermédiaire des capteurs de courant ou d'une alimentation auxiliaire);
- la rating plug n'est pas adaptée au disjoncteur.

L'indication de déclenchement d'une protection fonctionne aussi avec le disjoncteur ouvert, sans qu'il soit nécessaire d'avoir une alimentation interne ou auxiliaire externe. Ces informations sont disponibles pendant 48 heures d'inactivité après le déclenchement et le restent après la refermeture. Si la demande est faite après plus de 48 heures, il suffit de raccorder une unité de batterie PR030/B, l'unité PR010/T ou une unité de communication sans fil BT030.

### Réglage du neutre

La protection du neutre est disponible à 50%, à 100% ou à 200% du réglage des phases. En particulier, le réglage du neutre à 200% du seuil de déclenchement pour les phases nécessite le réglage de la protection L à  $0,5 \times I_n$  pour respecter le courant admissible du disjoncteur. L'utilisateur peut aussi mettre la protection du neutre sur OFF.

### Fonction de Test

La Fonction de Test peut être réalisée par l'intermédiaire du bouton info/Test et de l'unité de batterie PR030/B (ou BT030) équipée d'un connecteur polarisé, ce qui permet le raccordement du dispositif au connecteur d'essai sur le devant des déclencheurs PR331/P. Le déclencheur électronique PR331/P peut être testé en utilisant l'appareil PR010/T qui se raccorde au connecteur de TEST.

### Alimentation

L'unité ne nécessite pas d'alimentation extérieure, ni pour les fonctions de protection ni pour celles de signalisation d'alarme. Elle s'auto-alimente par l'intermédiaire des capteurs de courant installés sur le disjoncteur. Pour fonctionner, il suffit qu'au moins une phase soit traversée par un courant de 80 A. Une alimentation extérieure peut être raccordée pour activer des fonctions supplémentaires, notamment pour le raccordement à des dispositifs externes: HMI030 et PR021/K.

### PR331/P - Caractéristiques électriques

Alimentation auxiliaire (isolée galvaniquement)	24 V DC $\pm$ 20%
Ondulation maxi	$\pm$ 5%
Courant d'appel @ 24 V	~1 A pendant 5 ms
Courant assigné @ 24 V	~80 mA
Puissance assignée @ 24 V	~2 W

### Communication

Par l'intermédiaire de l'unité de communication sans fil BT030, on peut raccorder le PR331/P à un assistant numérique (PDA) ou à un PC, ce qui élargit la gamme d'informations dont l'utilisateur peut disposer. En effet, le logiciel de communication SD-Pocket de ABB permet de lire les valeurs du courant traversant le disjoncteur, la valeur des 20 derniers courants coupés et les réglages de la protection.

Le PR331/P peut aussi être raccordé à l'unité externe de signalisation PR021/K en option, pour la signalisation à distance des alarmes et des déclenchements des protections, et à l'unité d'affichage à distance HMI030 pour la communication avec l'utilisateur depuis une position à distance.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### PR332/P

Le déclencheur PR322/P pour Tmax T7 (disponible en quatre versions PR332/P-LI, PR332/P-LSI, PR332/P-LSIG et PR332/P-LSIRc) constitue un système de protection sophistiqué et flexible basé sur une technologie à microprocesseur et DSP. Équipé du module de dialogue interne PR330/D-M, le PR332/P se transforme en un dispositif intelligent de protection, de mesure et de communication basé sur le protocole Modbus® RTU. Par l'intermédiaire du PR330/D-M, le PR332/P peut être raccordé à l'adaptateur EP010 Fielbus Plug, qui permet l'intégration avec différents protocoles, tels que Profibus et DeviceNet.

Le nouveau PR332/P est le résultat de l'expérience de ABB dans la conception des déclencheurs de protection.

La large gamme de réglages en fait une protection d'usage général adaptée à la distribution de puissance.

La consultation des informations et la programmation par clavier avec affichage graphique à cristaux liquides sont extrêmement simples et intuitives. Outre les fonctions de protection, ils disposent d'un ampèremètre incorporé et de multiples autres caractéristiques supplémentaires, qui s'étendent encore si on ajoute des modules de dialogue, de signalisation et de mesure ainsi que l'unité de communication sans fil.

Tous les seuils et les temporisations des courbes de déclenchement des protections sont enregistrés dans des mémoires spécifiques qui conservent l'information même en l'absence d'alimentation.

### PR332/P

LED de signalisation alarme

LED de signalisation pré-alarme

Rating Plug



Touche ENTRÉE pour valider les données ou changer de page

Touche pour le curseur (HAUT)

Touche pour le curseur (BAS)

Touche pour quitter les sous-menus ou annuler (ESC)

Bouton Info-test

### PR332/P avec PR330/V

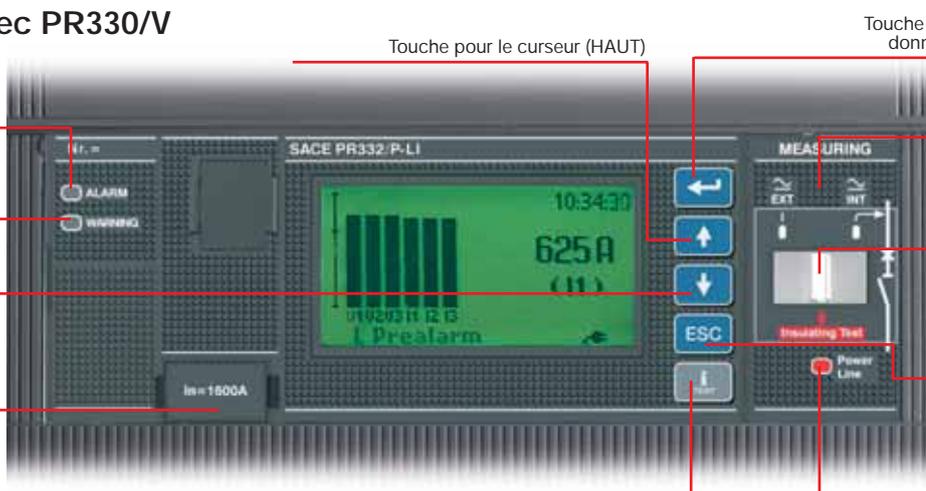
LED de signalisation alarme

LED de signalisation pré-alarme

Touche pour le curseur (BAS)

Rating Plug

Bouton Info-test



Touche pour le curseur (HAUT)

Touche ENTRÉE pour valider les données ou changer de page

Module de mesure PR330/V

Sélecteur pour le réglage de la source de tension pour PR330/V (EXT, TEST, INT)

Touche pour quitter les sous-menus ou annuler (ESC)

LED d'alimentation PR330/V

## PR332/P - Fonctions de protection et paramétrages

Fonctions de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation $t = f(I)$	Mémoire thermique <sup>(2)</sup>	Sélectivité de zone <sup>(2)</sup>
 Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) conformément à la norme IEC 60947-2	$I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ pas = 0,01 x $I_n$ Déclenchement entre 1,05...1,2 x $I_1$	$t_2 = 3 \dots 144s$ pas = 3s Tolérance: $\pm 10\%$ jusqu'à 4x $I_n$ $\pm 20\%$ au-delà de 4 x $I_n$	-	$t = k/I^2$	■	-
 Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	$I_2 = 0,4 \dots 1 \times I_n$ pas = 0,01 x $I_n$ Déclenchement entre 1,05...1,2 x $I_1$	$t_2 = 3 \dots 144s$ pas = 3s Tolérance: $\pm 10\%$ jusqu'à 4 x $I_n$ $\pm 20\%$ au-delà de 4 x $I_n$	■	$t = f(\alpha)^3$ $\alpha = 0,2-1-2$	■	-
 Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 0,6 \dots 10 \times I_n$ pas = 0,1 x $I_n$ Tolérance: $\pm 7\%$ jusqu'à 4x $I_n$ $\pm 10\%$ au-delà de 4 x $I_n$	a 10 x $I_n$ $t_2 = 0,05 \dots 0,8s$ pas = 0,01s Tolérance: $\pm 15\%$ jusqu'à 4 x $I_n$ $\pm 20\%$ au-delà de 4 x $I_n$	■	$t = k/I^2$	■	-
 Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	$I_3 = 0,6 \dots 10 \times I_n$ pas = 0,1 x $I_n$ Tolérance: $\pm 7\%$ jusqu'à 4x $I_n$ $\pm 10\%$ au-delà de 4 x $I_n$	$t_2 = 0,05 \dots 0,8s$ pas = 0,01s $t_2 \text{ sel} = 0,04 \dots 0,2s$ pas = 0,01s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ : $\pm 40ms$ )	■	$t = k$	-	■
 Contre les défauts différentiels avec déclenchement temporisé à temps prédéterminé	$I_4 = 1,5 \dots 15 \times I_n^{(4)}$ pas = 0,1 x $I_n$ Tolérance: $\pm 10\%$	Instantané	■	$t = k$	-	-
 Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse ( $I^2t=constante$ ) ou à temps prédéterminé	$I_4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$ pas = 0,02 x $I_n$ Tolérance: $\pm 7\%$	$t_4 = 0,1 \dots 1s$ pas = 0,05s Tolérance: $\pm 15\%$	■	$t = k/I^2^{(3)}$	-	-
 Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps prédéterminé	$I_4 = 0,2 \dots 1 \times I_n$ pas = 0,02 x $I_n$ Tolérance: $\pm 7\%$	$t_4 = 0,1 \dots 1s$ pas = 0,05s $t_4 \text{ sel} = 0,04 \dots 0,2s$ pas = 0,05s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ : $\pm 40ms$ )	■	$t = k$	-	■
 Contre les échauffements du déclencheur électronique avec déclenchement instantané	$I\Delta = 0,3-0,5-0,7-1-2-3-5-7-10-20-30 A$ Tolérance: $\pm 10\%$	$t\Delta = 0,06-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,8-1-3-4-4,8s$ Tolérance: $\pm 20\%$	■	$t = k$	-	-
 Contre les échauffements du déclencheur électronique avec déclenchement instantané	Température déclencheur au-delà de 85 °C	Instantané	-	temp = k	-	-
 Contre les déséquilibres de phase avec déclenchement temporisé à temps prédéterminé	$I_6 = 5\% \dots 90\% \times I_1$ pas = 5% x $I_1$ Tolérance: $\pm 10\%$	$t_6 = 0,5 \dots 60 s$ pas = 0,5s Tolérance: min ( $\pm 20\%$ : $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-

## PR332/P avec PR330/V - Fonctions de protection avancées et paramétrages

Fonctions de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation $t = f(I)$	Mémoire thermique <sup>(2)</sup>	Sélectivité de zone <sup>(2)</sup>
 Contre les minimums de tension à temps constant réglable	$U_8 = 0,5 \dots 0,95 \times U_n$ pas = 0,01 x $U_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_8 = 0,1 \dots 5s$ pas = 0,1s Tolérance: min ( $\pm 20\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-
 Contre les surtensions à temps constant réglable	$U_9 = 1,05 \dots 1,2 \times U_n$ pas = 0,01 x $U_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_9 = 0,1 \dots 5s$ pas = 0,1s Tolérance: min ( $\pm 20\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-
 Contre les déplacements du point neutre à temps constant réglable	$U_{10} = 0,1 \dots 0,4 \times U_n$ pas = 0,01 x $U_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_{10} = 0,5 \dots 30s$ pas = 0,5s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-
 Contre les retours de puissance à temps constant réglable	$P_{11} = -0,3 \dots -0,1 \times P_n$ pas = 0,02x $P_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_{11} = 0,5 \dots 25s$ pas = 0,1s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-
 Contre les minimums de fréquence à temps constant réglable	$f_{12} = 0,90 \dots 0,99 \times f_n$ pas = 0,01 x $f_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_{12} = 0,5 \dots 3s$ pas = 0,1s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-
 Contre les maximums de fréquence à temps constant réglable	$f_{13} = 1,01 \dots 1,10 \times f_n$ pas = 0,01 x $f_n$ Tolérance: $\pm 5\%$	$t_{13} = 0,5 \dots 3s$ pas = 0,1s Tolérance: min ( $\pm 10\%$ $\pm 100ms$ )	■	$t = k$	-	-

<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:

- relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);  
- alimentation biphasée ou triphasée.

Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>S</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$
<b>I</b>	$\pm 15\%$	$\leq 60ms$
<b>G</b>	$\pm 15\%$	$\pm 20\%$
<b>Autre</b>	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$

<sup>(2)</sup> Garantie en alimentation auxiliaire 24 V

<sup>(3)</sup>  $t = \left(\frac{3^\alpha - 1}{1}\right) t_1 (3 \times I_1)$

<sup>(4)</sup> Pour T7  $I_n = 1250 A/1600 A \Rightarrow I_3 \text{ max} = 12 \times I_n$

<sup>(5)</sup>  $k = (2s) \cdot (I_1)^2$

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### Réglage du neutre

Dans le PR332/P, le réglage du neutre est à 50% de la valeur réglée pour la protection de phase, dans la version standard. La protection du neutre peut être désactivée ou réglée à 100%.

Dans certaines installations, où le taux d'harmoniques est très élevé, le courant résultant sur le neutre peut être plus élevé que celui des phases. Il est donc possible de régler la protection du neutre à 150% ou à 200% de la valeur réglée pour les phases. Dans ce cas il faut réduire le réglage de la protection L en conséquence.

Le tableau qui suit énumère les réglages du neutre pour les diverses combinaisons possibles entre le type de disjoncteur et le réglage du seuil  $I_1$ .

### Réglage de la protection du neutre

#### Réglage seuil $I_1$ (protection contre les surcharges)

Modèle disjoncteur	$0,4 < I_1 < 0,5$	$0,5 < I_1 < 0,66$	$0,66 < I_1 < 1^{(1)}$
T7	0-50-100-150-200%	0-50-100-150%	0-50-100%

<sup>(1)</sup> Le réglage  $I_1 = 1$  indique le réglage maximum de la protection contre les surcharges. Le réglage réel maximum admissible doit tenir compte du possible déclassement en fonction de la température, des prises utilisées et de l'altitude (se référer au chapitre "Installations")

### Fonction démarrage

La fonction de démarrage permet de faire fonctionner les protections S, I et G avec des seuils de déclenchement plus élevés pendant la phase de démarrage; on évite ainsi les déclenchements intempestifs dus aux courants d'appel de certaines charges (moteurs, transformateurs, lampes). La phase de démarrage, d'une durée de 100 ms à 30 s avec pas de 0,01 s, est reconnue automatiquement par le déclencheur PR332/P quand la valeur de crête du courant maximal franchit le seuil programmé par l'utilisateur.

Un nouveau start-up est possible après que le courant soit redescendu au-dessous du seuil de  $0,1 \times I_n$ . Seulement si le déclencheur est alimenté par une source extérieure.

### Protection contre les échauffements

L'utilisateur dispose des signalisations ou commandes suivantes pour la protection contre les échauffements:

- allumage de la LED "Warning" quand la température dépasse 70 °C (température à laquelle le microprocesseur est encore en mesure de fonctionner correctement);
- allumage de la LED "Alarm" quand la température dépasse 85 °C (température au-delà de laquelle le fonctionnement correct du microprocesseur n'est pas garanti) et, si cela a été choisi pendant la configuration de l'unité, ouverture simultanée du disjoncteur avec indication du déclenchement directement sur l'afficheur, comme pour les autres protections.

### Auto-diagnostic

La gamme de déclencheurs PR332/P contient un circuit électronique effectuant le contrôle périodique de la continuité des raccordements internes (solénoïde d'ouverture et de chaque capteur de courant, y compris le transformateur torique extérieur quand celui-ci est présent).

En cas de dysfonctionnement, un message d'alarme apparaît directement sur l'afficheur et la LED correspondante s'allume.

### Courant différentiel

Différentes solutions sont disponibles pour la protection intégrée contre les courants différentiels. Le choix de base est le PR332/P-LSIRc, qui a toutes les caractéristiques du PR332/P-LSI ainsi que la protection contre les courants différentiels. Quand on a besoin de fonctions complémentaires, la solution est le PR332/P-LSIG avec un module PR330/V supplémentaire (voir le paragraphe suivant). En utilisant cette configuration, la protection contre les courants différentiels est ajoutée à l'unité avec les caractéristiques du PR332/P-LSI ainsi que toutes les caractéristiques du module PR330/V, telles que la protection de tension et les fonctions avancées de mesure. La protection différentielle est basée sur la mesure du courant faites par un tore externe.

### Fonctions de Test

Le bouton "Info/Test" situé en face avant du déclencheur permet, après validation dans le menu, d'effectuer le contrôle du fonctionnement correct de la chaîne constituée par le microprocesseur, le solénoïde d'ouverture et la commande du déclenchement du disjoncteur.

Le menu des commandes offre la possibilité de tester le fonctionnement correct de l'afficheur et des LEDs de signalisation.

Par l'intermédiaire du connecteur de TEST, on peut raccorder l'unité de Test PR010/T qui permet de tester et de contrôler les fonctions de la gamme de déclencheurs PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P et PR332/P.

### Interface utilisateur

L'interface homme-machine (IHM) du dispositif comprend un grand afficheur graphique, des LEDs et des boutons de navigation. L'interface est conçue pour simplifier le plus possible l'utilisation.

On peut sélectionner la langue parmi les cinq langues disponibles: italien, anglais, allemand, français et espagnol.

Comme dans la génération précédente de déclencheurs, un système avec mot de passe est utilisé pour gérer les modes "Read" ou "Edit". Le mot de passe par défaut (0001) peut être modifié par l'utilisateur. Les paramètres de protection (courbes et seuils de déclenchement) peuvent être configurés directement via l'interface IHM du dispositif. Les paramètres ne peuvent être modifiés que quand le déclencheur est en mode de fonctionnement "Edit", alors qu'il est toujours possible de consulter les informations disponibles et les paramètres configurés par le biais du mode "Read".

Quand un dispositif de communication (module interne PR330/D-M ou dispositif externe BT030) est raccordé, on peut télécharger et configurer directement les paramètres de l'unité (sur le réseau pour PR330/D-M, en utilisant le logiciel SD-Pocket et sur assistant numérique ou notebook pour BT030). Le paramétrage peut être effectué rapidement et automatiquement, sans erreurs, en transférant les données directement de DOCWin.

### LEDs de signalisation

Sur la face avant du déclencheur se trouvent des LEDs pour les signalisations de pré-alarme ("WARNING") et d'alarme ("ALARM"). Un message sur l'afficheur spécifie toujours, de manière explicite, le type d'événement.

Exemples d'événements signalés par la LED "Warning":

- déséquilibre entre les phases;
- pré-alarme pour surcharge ( $L1 > 90\% \times I_1$ );
- franchissement du premier seuil de température (70 °C);
- usure des contacts supérieure à 80%;
- inversion cyclique des phases (avec PR330/V en option).

Exemples d'événements signalés par la LED "Alarm":

- surcharge (peut commencer à partir de  $1,05 \times I_1 < I < 1,3 \times I_1$  conformément à la norme IEC 60947-2);
- temporisation de la fonction L;
- temporisation de la fonction S;
- temporisation de la fonction G;
- franchissement du deuxième seuil de température (85 °C);
- usure des contacts à 100%;
- temporisation de la protection contre les retours de puissance (Reverse Power flow; avec PR330/V en option).

### Enregistreur de données

Le PR332/P est équipé de la fonction Data Logger (enregistreur) qui mémorise automatiquement les valeurs instantanées de toutes les mesures dans une mémoire tampon. Les données peuvent être facilement téléchargées de l'unité par l'intermédiaire des applications SD-Pocket ou SD-TestBus2, en utilisant un port Bluetooth, et transférées à n'importe quel ordinateur pour l'élaboration. Cette fonction arrête l'enregistrement chaque fois qu'il se produit un déclenchement, de manière à ce qu'une analyse des défauts puisse être effectuée facilement. Les SD-Pocket et SD-TestBus2 permettent aussi la lecture et le transfert de toutes les autres informations concernant le déclenchement.

- Nombre de canaux: 8
- Fréquence maxi d'échantillonnage: 4800 Hz
- Temps maxi d'échantillonnage: 27 s (@ fréquence d'échantillonnage de 600 Hz).
- Enregistrement de 64 événements.

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### Informations sur le déclenchement et données d'ouverture

Lorsqu'un déclenchement se produit, le PR332/P enregistre toutes les informations nécessaires:

- Protection déclenchée.
- Données d'ouverture (courant).
- Date et heure (garanties avec alimentation auxiliaire ou, en cas d'auto-alimentation, jusqu'à 48 heures sans circulation de courant sur les trois phases).

En appuyant sur le bouton "Info/Test", le déclencheur visualise toutes ces données directement sur l'afficheur.

Aucune alimentation auxiliaire n'est nécessaire. Les informations sont à la disposition de l'utilisateur pendant 48 heures avec le disjoncteur ouvert ou sans courant.

Les informations concernant les 20 derniers déclenchements sont enregistrées dans la mémoire.

De plus les informations peuvent être récupérées après plus de 48 heures; il suffit de raccorder une unité batterie PR030/B ou une unité de communication sans fils BT030.

### Contrôle de charge

Le contrôle de charge permet de réguler la demande d'énergie avant que la protection pour surcharge L ne fonctionne et provoque le déclenchement du disjoncteur. Cela se fait par l'intermédiaire de contacteurs ou d'interrupteurs-sectionneurs (câblés à l'extérieur du déclencheur) contrôlés par le PR332/P au moyen de l'unité PR021/K.

Deux diagrammes de contrôle de charge peuvent être exécutés:

- déconnexion de deux charges distinctes, avec des seuils de courant différents;
- connexion et déconnexion d'une charge, avec hystérésis.

Les seuils de courant et les temps de déclenchement sont inférieurs à ceux qui sont disponibles avec la protection L, de manière à ce que le contrôle de charge puisse être utilisé pour éviter le déclenchement pour surcharge. Une unité accessoire PR120/K interne ou PR021/K externe est nécessaire pour le contrôle de charge. Cette fonction n'est active que quand une alimentation auxiliaire est présente.

### Module de mesure PR330/V

Ce module interne, monté dans le déclencheur PR332/P, permet à ce dernier de mesurer les tensions de phase et du neutre et de les traiter pour réaliser une série de caractéristiques en termes de protection et de mesure.

Normalement le module PR330/V ne nécessite aucun raccordement extérieur ou transformateur de tension, vu qu'il est raccordé en interne aux prises supérieures du Tmax T7 (sélecteur dans la position "INT"). Lorsque cela est nécessaire, le raccordement de prises de tension peut être déplacé à un autre point (prises inférieures), moyennant l'utilisation de transformateurs de tension à raccorder sur le bornier et en réglant le sélecteur en position "EXT". Pour le test diélectrique du disjoncteur, le sélecteur doit être réglé sur la position "TEST". Le PR330/V est en mesure d'alimenter le déclencheur PR332/P quand la tension de ligne est supérieure à 85 V. L'utilisation de transformateurs de tension est obligatoire pour des tensions assignées supérieures à 690 V.

Les transformateurs de tension doivent avoir une puissance assignée de 10 VA et une classe de 0,5 ou mieux.

Protections supplémentaire avec le PR330/V:

- minimum de tension (UV)
- maximum de tension (OV)
- déplacement du point neutre (RV)
- retour de puissance (RP)
- minimum de fréquence (UF)
- maximum de fréquence (OF)
- sens de rotation des phases (alarme uniquement).

Toutes les protections indiquées ci-dessus sont désactivables, même s'il est possible de laisser uniquement l'alarme active quand cela est nécessaire: dans ce cas, le déclencheur indiquera l'état "ALARM". Avec le disjoncteur fermé, ces protections fonctionnent aussi avec le déclencheur auto-alimenté. Avec le disjoncteur ouvert, elles ne fonctionnent qu'en présence d'une alimentation auxiliaire (24 V AC ou PR330/V).

### Fonctions de mesure

La fonction de mesure des courants (ampèremètre) est présente sur toutes les versions de l'unité PR332/P.

L'afficheur visualise des histogrammes avec les courants des trois phases et du neutre sur la page principale. De plus, le courant de la phase la plus chargée est indiqué en format numérique. Lorsque cela est applicable, le courant de défaut à la terre est visualisé dans une page dédiée.

Cette dernière valeur de courant de défaut de terre prend deux significations différentes selon que c'est le tore externe ou le transformateur interne (type différentiel) qui est raccordé pour la fonction "Source Ground Return".

L'ampèremètre fonctionne aussi bien en auto-alimentation qu'avec une alimentation auxiliaire. Dans ce dernier cas, l'afficheur est rétro-éclairé et l'ampèremètre est actif même à des niveaux de courant inférieurs à 160 A.

La précision de mesure de l'ampèremètre (capteur de courant plus ampèremètre) est de 1,5% dans l'intervalle de courant 30% - 120% de  $I_n$ .

- Courants: trois phases (L1, L2, L3), neutre (Ne) et défaut à la terre (ground).
- Valeurs instantanées des courants pendant une période de temps (data logger).
- Entretien: nombre d'opérations, pourcentage d'usure des contacts, mémorisation des données d'ouverture (20 derniers déclenchements et 20 derniers événements).

Quand le PR330/V en option est raccordé, on a les fonctions supplémentaires de mesure suivantes:

- Tension: phase-phase, phase-neutre et tension résiduelle.
- Valeurs instantanées de tension pendant une période de temps (data logger).
- Puissance: active, réactive, apparente.
- Facteur de puissance.
- Fréquence et facteur de crête.
- Énergie: active, réactive, apparente (comptage).

### Communication

Le déclencheur PR332/P peut être équipé de modules de communication lui permettant d'échanger des données avec d'autres appareils électroniques via un réseau de communication.

Le protocole de communication de base utilisé est le Modbus RTU, un des standards les plus courants dans l'automatisation industrielle et la distribution de l'énergie. Les déclencheurs avec module de communication Modbus RTU peuvent être immédiatement raccordés et échanger des données avec tous les appareils industriels utilisant le même protocole.

ABB a développé une gamme complète d'accessoires pour le déclencheur PR332/P:

- Le PR330/D-M est le module de communication pour le déclencheur PR332/P. Il est conçu afin de permettre l'intégration complète des disjoncteurs Tmax dans un réseau de communication Modbus.

Le protocole utilisé (Modbus RTU) est largement appliqué dans la distribution de l'énergie et dans de nombreuses autres industries. Il se base sur une architecture maître/esclaves, avec des vitesses allant jusqu'à 19,2 kbps. Grâce à la spécification électrique RS-485, un réseau Modbus est facile à câbler et à configurer. Les déclencheurs ABB ont toujours un fonctionnement de type esclave sur le réseau de communication.

Toutes les informations nécessaires pour une intégration facile du PR330/D-M dans un réseau de communication industriel sont disponibles sur le site web ABB.

- L'unité BT030 est un dispositif à raccorder au connecteur de Test des PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P et PR332/P. Elle permet la communication Bluetooth entre le déclencheur de protection et un assistant numérique ou un portable avec un port Bluetooth. La BT030 peut aussi être utilisée avec des disjoncteurs Tmax équipés des PR222DS/PD, PR222DS/P, PR223DS et PR223EF. Cette unité doit être utilisée avec l'application SD-Pocket ou SD-TestBus2. Elle est dotée de batteries rechargeables qui fournissent l'alimentation au déclencheur auquel elle est raccordée.
- La EP010 – FBP – PDP22 est l'interface Fieldbus Plug qui permet le raccordement des déclencheurs ABB dans un réseau de communication Modbus à un bus d'installation Profibus, DeviceNet ou AS-I.

De plus, une nouvelle génération de logiciels est disponible pour l'installation, la configuration, la supervision et le contrôle des déclencheurs de protection:

- SDView 2000
- SD-Pocket
- SD-TestBus2.

Toutes les informations nécessaires pour une intégration facile du PR330/D-M dans un réseau de communication industriel sont disponibles sur le site web ABB (<http://www.abb.com>).

# Disjoncteurs de puissance

## Déclencheurs électroniques

### Mesures, signalisations et données disponibles

Les fonctions disponibles sur le déclencheur PR332/P avec PR330/D-M et EP010 - FBP sont énumérées dans le tableau:

Fonctions de communication	PR332/P +PR330/D-M	PR332/P+PR330/D-M et EP010
Protocole	Modbus RTU standard	FBP-PDP22
Moyen physique	RS485	Profibus-DP ou câble DeviceNet
Vitesse (maxi)	19,2 kbps	115 kbps
<b>Fonctions de mesure</b>		
Courants de phase	■	■
Courant de neutre	■	■
Courant de terre	■	■
Tension (phase-phase, phase-neutre, résiduelle)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)(2)</sup>
Puissance (active, réactive, apparente)	opt. <sup>(1)</sup>	opt. <sup>(1)(3)</sup>
Facteur de puissance	opt. <sup>(1)</sup>	<sup>(4)</sup>
Fréquence et facteur de crête	opt. <sup>(1)</sup>	<sup>(4)</sup>
Énergie (active, réactive, apparente)	opt. <sup>(1)</sup>	<sup>(4)</sup>
Calcul harmonique jusqu'à la 40e harmonique	-	<sup>(4)</sup>
<b>Fonctions de signalisation</b>		
LEDs: alimentation auxiliaire, préalarme, alarme, transmission, réception	■	■
Température	■	■
Indications pour L, S, I, G et autre protection	■	■
<b>Données disponibles</b>		
État du disjoncteur (ouvert, fermé)	■	■
Position du disjoncteur (embroché, débroché)	■	■
Mode (local, à distance)	■	■
Paramètres de protection configurés	■	■
Paramètres de contrôle de charges	■	■
<b>Alarmes</b>		
Protections: L, S, I, G	■	■
Protections à minimum et maximum de tension et de déplacement du point neutre (temporisation et déclenchement)	opt.	opt.
Protection à retour de puissance (temporisation et déclenchement)	opt.	opt.
Protection directionnelle (indication temporisation et déclenchement)	-	-
Protection à minimum et maximum de fréquence (indication temporisation et déclenchement)	opt.	opt.
Inversion de phases	-	-
Non-ouverture pour défaut	■	■
<b>Entretien</b>		
Nombre total d'opérations	■	■
Nombre total de déclenchements	■	■
Nombre de trip tests	■	■
Nombre d'opérations manuelles	■	■
Nombre de déclenchements distinct pour chaque fonction de protection	■	■
Usure des contacts (%)	■	■
Enregistrement données du dernier déclenchement	■	■
<b>Commandes</b>		
Ouverture/fermeture disjoncteur	■	■
Remise à zéro alarmes	■	■
Configuration courbes et seuils des protections	■	■
Synchronisation temporelle par système de supervision et contrôle	■	■
<b>Événements</b>		
Changements d'état du disjoncteur, des protections et toutes les alarmes	■	■

<sup>(1)</sup> Avec PR330/V

<sup>(2)</sup> Pas de déplacement du point neutre

<sup>(3)</sup> Pas de puissance apparente disponible

<sup>(4)</sup> Contacter ABB pour plus de détails

---

---

## Alimentation

Le déclencheur PR332/P n'a normalement besoin d'aucune alimentation extérieure vu qu'il est auto-alimenté par les capteurs de courant (CS); pour activer les fonctions de protection et l'ampèremètre, il suffit qu'au moins une phase soit chargée avec un courant supérieur à 80 A.

L'ensemble des fonctionnalités du déclencheur est garanti; en présence d'une alimentation auxiliaire, il est également possible d'utiliser certaines fonctions de l'unité avec le disjoncteur en position ouvert ou fermé avec un courant très faible (<80 A).

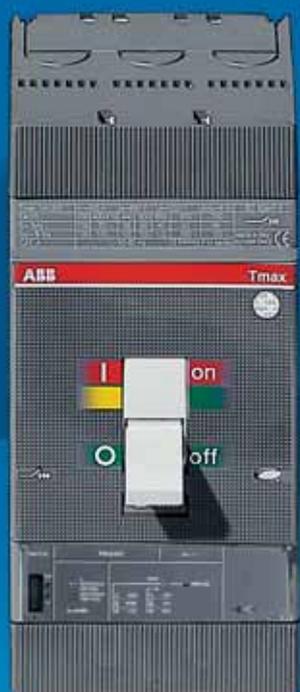
Une alimentation auxiliaire est disponible sur l'unité portable PR030/B (toujours fournie) qui permet de configurer les protections avec le déclencheur non auto-alimenté.

Le PR332/P mémorise et affiche toutes les informations requises après un déclenchement (protection déclenchée, courant de défaut, heure, date). Aucune alimentation auxiliaire n'est nécessaire pour cette fonction.

	PR332/P	PR330/D-M
Alimentation auxiliaire (isolée galvaniquement)	24 V DC $\pm$ 20%	venant du PR332/P
Ondulation maxi	$\pm$ 5%	$\pm$ 5
Courant d'appel @ 24 V	~10 A pendant 5 ms	~0,5 A pendant 5 ms
Courant assigné @ 24 V	~3 W	+1 W

<sup>†</sup> Le PR330/V peut alimenter le déclencheur avec une tension égale ou supérieure à 85 V rms.

# Sélectivité de zone





# Disjoncteurs pour sélectivité de zone



## Sommaire

### Disjoncteurs pour sélectivité de zone

Caractéristiques électriques.....	2/36
Caractéristiques générales.....	2/37
Sélectivité de zone EFDP: PR223EF .....	2/38
Sélectivité de zone ZS: PR332/P .....	2/41

# Disjoncteurs pour sélectivité de zone

## Caractéristiques électriques

### Sélectivité de zone

		T4	T5	T6	T7			
Courant ininterrompu assigné, <b>Iu</b>	[A]	250/320	400/630	630/800/1000	800/1000/1250/1600			
Pôles	[Nbre]	3/4	3/4	3/4	3/4			
Tension assignée de service, <b>Ue</b>	[V]	690	690	690	690			
	[V]	750	750	750	750			
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>Uimp</b>	[kV]	8	8	8	8			
Tension assignée d'isolement, <b>Ui</b>	[V]	1000	1000	1000	1000			
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.	[V]	3500	3500	3500	3500			
Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, <b>Icu</b>		<b>L</b>	<b>L</b>	<b>L</b>	<b>S</b>	<b>H</b>	<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	200	200	200	85	100	200	200
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	120	120	100	50	70	120	150
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	100	100	80	50	65	100	130
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	85	85	65	40	50	85	100
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	70	70	30	30	42	50	60
Pouvoir de coupure assigné de service en court-circuit, <b>Ics</b>								
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%Icu]	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%Icu]	100%	100% <sup>(2)</sup>	75%	100%	100%	75%	100%
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%Icu]	100%	100% <sup>(3)</sup>	75%	100%	75%	75%	75%
Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, <b>Icm</b>								
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]	440	440	440	187	220	440	440
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]	264	264	220	105	154	264	330
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]	220	220	176	105	143	220	286
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]	187	187	143	84	105	187	220
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]	154	154	66	63	88,2	105	132
Catégorie d'utilisation (IEC 60947-2)		A	B (400A) <sup>(4)</sup> - A (630A)	B (630A - 800A) <sup>(5)</sup> - A (1000A)	B <sup>(6)</sup>			
Aptitude au sectionnement		■	■	■	■			
Norme de référence		IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2			
Déclencheur:	électronique	PR223EF	■	■	-			
		PR332/P	-	-	■			
Versions		F-P-W	F-P-W	F-W	F-W			
Prises de raccordement	fixe	F-FC Cu-FC CuAl- EF-ES-R-MC	F-FC Cu-FC CuAl- EF-ES-R-MC	F-FC CuAl- EF-ES-R	F-EF-ES-FC CuAl- HR/VR			
	débrochable	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	-	-			
	débrochable sur chariot	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-ES-HR-VR-FC Cu-FC CuAl	EF-HR-VR	F-HR/VR			
Endurance mécanique	[nbre manoeuvres]	20000	20000	20000	10000			
	[nbre manoeuvres horaires]	240	120	120	60			
Endurance électrique @ 415 V AC	[nbre manoeuvres]	8000 (250A) - 6000 (320A)	7000 (630A) - 5000 (800A)	7000 (630A) - 5000 (800A) - 4000 (1000A)	2000 (versions S, H, L) - 3000 (version V)			
	[nbre manoeuvres horaires]	120	60	60	60			
Dimensions de base fixe	3 pôles	L [mm]	105	140	210			
	4 pôles	L [mm]	140	184	280			
		P [mm]	103,5	103,5	154 (manuel)/178 (motorisable)			
		H [mm]	205	205	268			
Poids	fixe	3/4 pôles	[kg]	2,35/3,05	3,24/4,15	9,5/12	9,7/12,5 (manuel)/ 11/14 (motorisable)	
	débrochable	3/4 pôles	[kg]	3,6/4,65	5,15/6,65	-	-	
	débrochable sur chariot	3/4 pôles	[kg]	3,85/4,9	5,4/6,9	12,1/15,1	29,7/39,6 (manuel)/ 32/42,6 (motorisable)	

LÉGENDE PRISES  
 EF = Avant prolongées  
 F = Avant  
 ES = Avant prolongées épanouies  
 R = Arrière orientables  
 MC = Multicâble  
 HR = Arrière en barre horizontales  
 VR = Arrière en barre verticales  
 HR/VR = Arrière en barre orientables

F = Disjoncteur fixe  
 P = Disjoncteur débrochable  
 W = Disjoncteur débrochable sur chariot

<sup>(1)</sup> Uniquement pour T7 800/1000/1250 A

<sup>(2)</sup> 75% pour T5 630

<sup>(3)</sup> 50% pour T5 630

<sup>(4)</sup> I<sub>cw</sub> = 5 kA

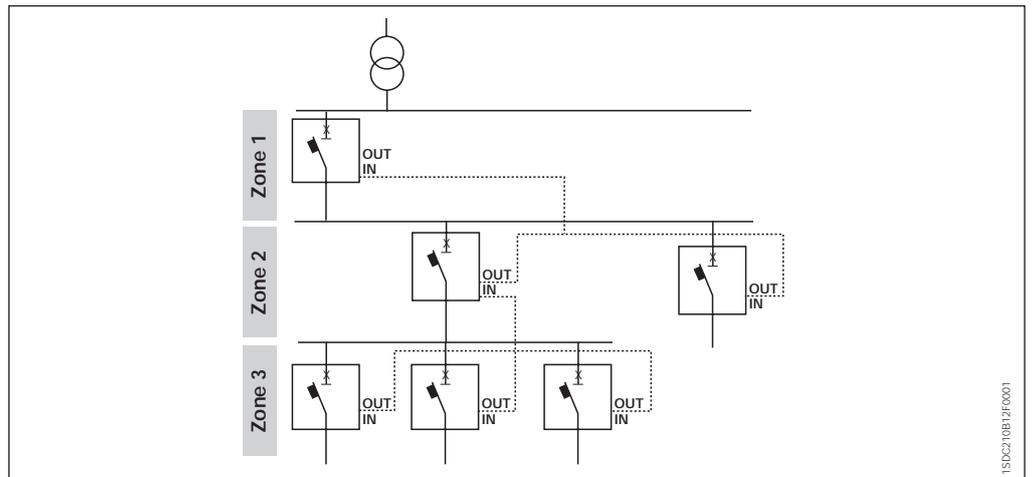
<sup>(5)</sup> I<sub>cw</sub> = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)

<sup>(6)</sup> I<sub>cw</sub> = 20 kA (versions S, H, L) - 15 kA (version V)

Remarque: dans la version débrochable/débrochable sur chariot, le réglage maximal de T5 630 est déclassé de 10% à 40 °C.

# Disjoncteurs pour sélectivité de zone

## Caractéristiques générales



1SDC210B12F0001

2

Ce type de coordination (évolution de la coordination chronométrique) est réalisé par l'intermédiaire du dialogue entre dispositifs de mesure du courant qui, une fois le franchissement du seuil de réglage détecté, permet d'identifier correctement la zone en défaut et de couper l'alimentation au plus près du défaut.

La sélectivité de zone permet d'obtenir la sélectivité en réduisant considérablement les temps de déclenchement et par conséquent les contraintes thermiques auxquelles tous les composants de l'installation sont soumis pendant le défaut.

La protection est réalisée en connectant entre elles toutes les sorties de sélectivité de zone des déclencheurs appartenant à la même zone et en amenant ce signal à l'entrée de sélectivité de zone du déclencheur immédiatement en amont. Grâce à une simple paire blindée de raccordement (longueur maxi de 200 m), chaque disjoncteur détectant un défaut le communique au disjoncteur en amont en envoyant un signal de verrouillage temporisé. Le disjoncteur qui ne reçoit aucune communication des disjoncteurs en aval envoie l'ordre d'ouverture dans le temps de sélectivité programmé.

La sélectivité de zone pour disjoncteurs Tmax peut être activée si:

- une source d'alimentation auxiliaire en 24 V est présente;
- le disjoncteur est un Tmax T4, T5 ou T6 avec PR223EF (sélectivité de zone EFDP) ou Tmax T7 avec PR332/P (sélectivité de zone ZS).

### Capteurs de courant

	In [A]	160	250	320	400	630	800	1000	1250	1600
PR223EF	T4 250	■	■							
	T4 320			■						
	T5 400			■	■					
	T5 630					■				
	T6 630					■				
	T6 800						■			
	T6 1000							■		
PR332/P	T7 800				▲	▲	■			
	T7 1000				▲	▲	▲	■		
	T7 1250				▲	▲	▲	▲	■	
	T7 1600				▲	▲	▲	▲	▲	■

■ = Disjoncteur complet déjà codifié  
▲ = Disjoncteur à assembler

Par l'intermédiaire du module d'interverrouillage IM210, on peut réaliser des chaînes de sélectivité logique entre les déclencheurs PR223EF et PR332/P.

Pour d'autres informations sur la sélectivité de zone, consulter la section "Courbes" p. 4/70.

# Disjoncteurs pour sélectivité de zone

## Sélectivité de zone EFDP: PR223EF

Le déclencheur électronique PR223EF, disponible sur T4, T5 et T6 avec le pouvoir de coupure L pour une utilisation en courant alternatif, est en mesure de couper un défaut présent dans le réseau dans des délais extrêmement courts. Cette performance est possible grâce à la fonction EF (et à son algorithme EFDP, Early Fault Detection and Prevention) qui est en mesure de détecter le court-circuit dès son apparition, par analyse de l'évolution de la dérivée du courant par rapport au courant. Le déclencheur PR223EF offre donc deux performances en même temps, lesquelles, jusqu'à ce jour, étaient considérées comme incompatibles: sélectivité et rapidité de déclenchement.

Grâce à l'extrême rapidité de détection et d'élimination des courts-circuits, les disjoncteurs en boîtier moulé équipés de ce déclencheur sont totalement sélectifs jusqu'à plus de 100 kA, et ils ne sont sujets à aucune limitation en ce qui concerne le nombre de niveaux hiérarchiques de l'installation. Le déclenchement rapide ainsi que la transmission tout aussi rapide de la commande d'attente permettent d'interverrouiller un nombre élevé de disjoncteurs, ce qui rend globale la chaîne de sélectivité dans l'installation: en utilisant le PR223EF, on n'introduit aucune limitation en termes topologiques, avec des distances entre les disjoncteurs interverrouillés s'étendant jusqu'à 200 mètres, ce qui rend le système de protection extrêmement flexible.

La sélectivité de zone EFDP est réalisée au moyen d'un protocole d'interverrouillage (Interlocking, IL). Le raccordement se fait par l'intermédiaire d'une simple paire blindée connectant les disjoncteurs équipés du PR223EF. En cas de défaut, le disjoncteur immédiatement en amont envoie, via le bus, un signal de verrouillage au disjoncteur en amont et vérifie, avant de déclencher, qu'un signal analogue de verrouillage n'est pas arrivé des disjoncteurs en aval.

L'intégrité du système est contrôlée par une fonction de surveillance du canal d'interverrouillage, ce qui garantit un très haut niveau de sécurité du système.

Toutes les fonctions de protection peuvent être configurées en mode à distance à l'aide de la fonction de dialogue présente sur le déclencheur, ou en local, au moyen de l'unité PR010/T qui peut être raccordée à un port série placé en face avant du PR223EF.

Le déclencheur peut être alimenté par une source auxiliaire de 24 V AC ou directement via les capteurs de courant (auto-alimentation). Le fonctionnement du déclencheur électronique est garanti même en cas de charge monophasée au-dessus de  $0,18 \times I_n$ .

En présence d'une alimentation auxiliaire:

- le dispositif implémente les fonctions de protection L, S, EF et G; si l'utilisateur désactive la protection EF, la fonction I s'active;
- la sélectivité de zone EFDP est implémentée sur les fonctions S, EF et G.

Si on est en conditions d'auto-alimentation:

- le déclencheur désactive la EF, ce qui implémente les fonctions de protection classiques caractérisant aussi le PR223/DS, c'est-à-dire les L, S, I et G;
- la sélectivité de zone EFDP n'est pas active.

### Alimentation auxiliaire - Caractéristiques électriques

	PR223EF
Alimentation auxiliaire (galvaniquement isolée)	24 V DC $\pm$ 20%
Ondulation maxi	$\pm$ 5%
Courant d'appel @ 24 V	3 A pendant 0,5 ms
Courant assigné @ 24 V	80 mA
Puissance assignée @ 24 V	2 W

On raccorde l'interverrouillage logique et l'alimentation auxiliaire à l'aide des connecteurs X3 et X4 se trouvant à l'arrière du déclencheur.

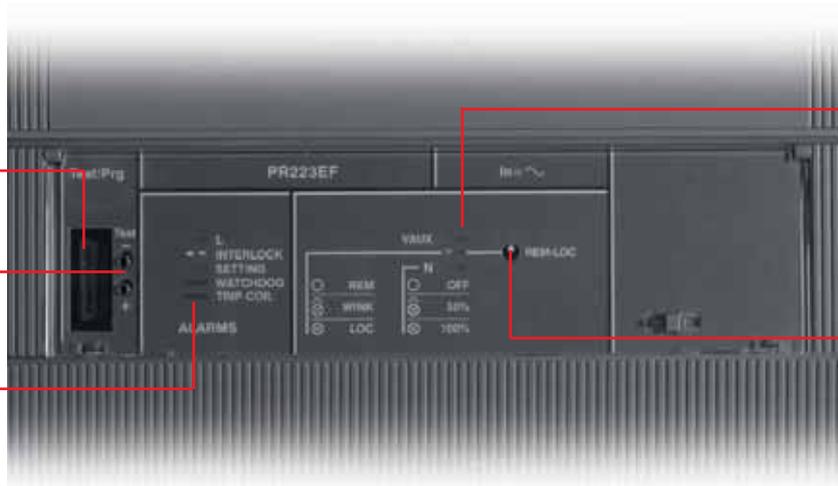
Pour le neutre, on peut régler le seuil de protection des fonctions sur OFF ou à 50% ou 100% de celui des phases, par dialogue ou PR010/T. De plus les signalisations de pré-alarme et d'alarme de la protection L sont disponibles en face avant du déclencheur. La valeur de seuil de pré-alarme est égale à  $0,9 \times I_n$ .

# PR223EF

Prise pour le raccordement unité de Test PR010/T et de l'unité de communication sans fils BT030

Prise pour unité de Test SACE TT1

LED de signalisation alarme du disjoncteur



LED de signalisation état du disjoncteur

Bouton pour le réglage du mode de l'opération (local/à distance) et pour l'autotest

## PR223EF - Fonctions de protection et paramétrage

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	Relation t = f(I)	Sélectivité de zone avancée EFDP
<b>L</b> Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse (I <sup>2</sup> t=constante) conformément à la norme IEC 60947-2	<b>Réglage électronique</b> I <sub>1</sub> = 0,18...1 x In <sup>(5)</sup> pas 0,01 x In Déclenchement entre 1,1...1,3 x I <sub>1</sub> (IEC 60947-2)	<b>Réglage électronique</b> à 6 x I <sub>1</sub> t <sub>1</sub> = 3...18s <sup>(2)</sup> pas 0,5s Tolérance: ± 10%	-	t = k/I <sup>2</sup>	-
<b>S</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement à temps inverse (I <sup>2</sup> t=constante) ou à temps prédéterminé	<b>Réglage électronique</b> I <sub>2</sub> = 0,60...10 x In <sup>(3)</sup> pas 0,1 x In Tolérance: ± 10%	<b>Réglage électronique<sup>(3)</sup></b> à 8 x In t <sub>2</sub> = 0,05...0,5s pas 0,01s Tolérance: ± 10%	■	t = k/I <sup>2</sup>	■
<b>EF</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement ultra-rapide <sup>(4)</sup>	<b>Réglage électronique</b> I <sub>2</sub> = 0,60...10 x In <sup>(3)</sup> pas 0,1 x In Tolérance: ± 10%	<b>Réglage électronique</b> t <sub>2</sub> = 0,05...0,5s pas 0,01s Tolérance: ± 10%	■	t = k	■
<b>I</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané à seuil réglable	<b>Réglage électronique</b> I <sub>3</sub> = 1,5...12 x In <sup>(3)</sup> pas 0,1 x In Tolérance: ± 10%	Instantané	■	t = k	-
<b>G</b> Contre les défauts à la terre avec déclenchement temporisé à temps court inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse (I <sup>2</sup> t=constante)	<b>Réglage électronique</b> I <sub>4</sub> = 0,2...1 x In (pas 0,1 x In) Tolérance: ± 10%	<b>Réglage électronique</b> t <sub>4</sub> = 0,1...0,8 x In (pas 0,01s) Tolérance: ± 15%	■	t = k/I <sup>2</sup>	■

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

Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>S</b>	± 20%	± 20%
<b>I</b>	± 20%	≤ 50ms
<b>G</b>	± 20%	± 20%

<sup>(2)</sup> Pour T4. In = 320 A et T5. In = 630 A ⇒ t<sub>1</sub> = 12s

<sup>(3)</sup> Pour T4. In = 320 A et T5. In = 630 A ⇒ I<sub>2</sub>max = 8,8 x In, I<sub>3</sub>max = 9,5 x In

<sup>(4)</sup> Active en alimentation auxiliaire (24 V DC)

<sup>(5)</sup> Pour I<sub>1</sub> < 0,4 x In le réglage du neutre doit être de 100% de celui des phases.

# Disjoncteurs pour sélectivité de zone

## Sélectivité de zone EFDP: PR223EF

À l'instar du PR223DS, le déclencheur PR223EF permet d'enregistrer et de visualiser les informations relatives au déclenchement du déclencheur. Ces informations sont enregistrées en permanence, et on peut enregistrer jusqu'à 20 événements de déclenchement, pouvant être acquis par un système de supervision via le protocole Modbus ou visualisés en local à l'aide d'une unité FDU ou PR010/T.

Les informations enregistrées lors du fonctionnement du déclencheur de protection sont:

- Courants (L1, L2, L3, N) ayant provoqué l'ouverture
- Événements
- États
- Alarmes
- Déclenchement
- Protection déclenchée
- Paramètres de la protection déclenchée.

En présence d'une alimentation auxiliaire, le PR223EF, équipé du module VM210, permet de voir les courants et les tensions de l'installation, aussi bien en local par l'intermédiaire de l'unité FDU ou HMI030 qu'à distance, avec un système de supervision basé sur le protocole Modbus. De plus, même en auto-alimentation on peut enregistrer jusqu'à 20 événements de déclenchement.

### PR223EF - Mesures

Mesures	Avec N distribué	Sans N distribué
Valeurs efficaces de courant	$I_1, I_2, I_3, I_{ne}$	$I_1, I_2, I_3$
Valeurs efficaces de tension	$V_1, V_2, V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	$V_{12}, V_{23}, V_{31}$
Facteur de crête	■	■
Fréquence	$f$	$f$

Le déclencheur PR223EF fait un tout avec le disjoncteur et il n'est par conséquent pas interchangeable avec les autres déclencheurs de protection disponibles sur T4, T5 et sur T6.

# Disjoncteurs pour sélectivité de zone

## Sélectivité de zone ZS: PR332/P

Avec le déclencheur PR332/P (voir chapitre "Disjoncteurs de puissance Tmax", p. 2/26 et suivantes), on peut maintenant étendre aux disjoncteurs en boîtier moulé Tmax la fonction de sélectivité de zone avec protocole ZS, déjà présente sur les disjoncteurs à construction ouverte Emax.

Cette fonction de protection, applicable aux protections S et G, peut être activée lorsqu'on a sélectionné la courbe à temps fixe et qu'une source d'alimentation auxiliaire est présente. Pour la bonne réalisation de la sélectivité de zone ZS, il est recommandé de faire les réglages suivants pour le disjoncteur en amont:

<b>S</b>	$t_2 \geq t_2$ temps de sélectivité + 70 ms*
<b>I</b>	$I_3 = \text{OFF}$
<b>G</b>	$t_4 \geq t_4$ temps de sélectivité + 70 ms*
<b>Temps de sélectivité</b>	même réglage pour chaque disjoncteur

\*  $\Delta t$  minimum entre les temps de déclenchement de deux disjoncteurs en série, en alimentation auxiliaire.

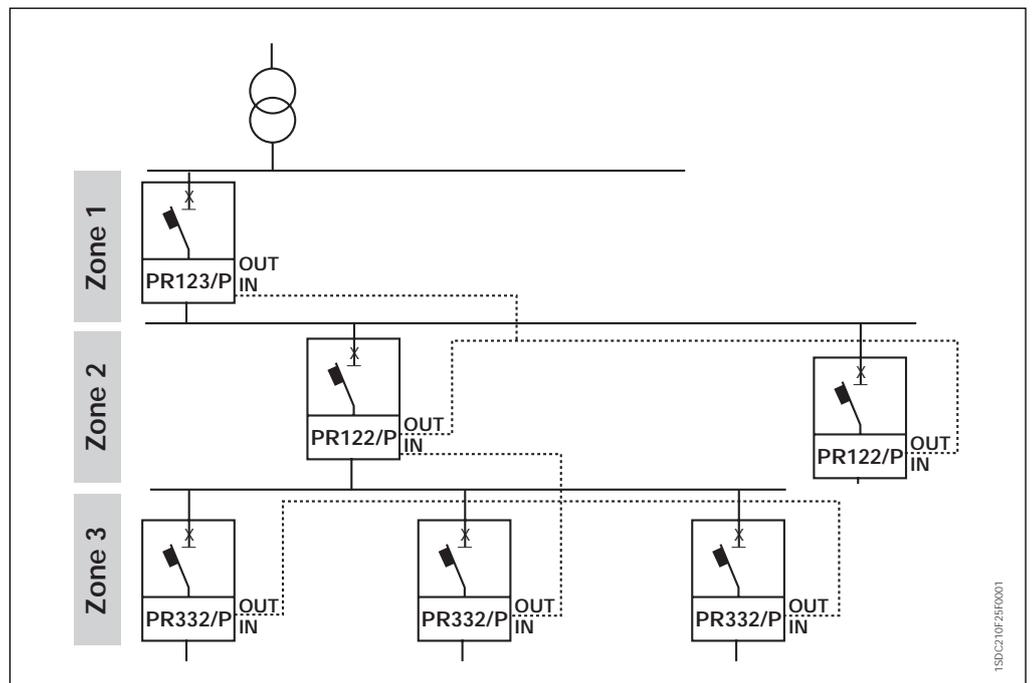
\*\* Voir p. 2/27 pour les réglages de  $t_2$  et  $t_4$ .

Pour effectuer le câblage, on peut utiliser une paire torsadée blindée (non fourni avec le déclencheur; pour plus d'informations, demander à ABB). Le blindage doit être raccordé à la terre uniquement sur le déclencheur du disjoncteur placé en amont.

Pour la sélectivité de zone, la longueur maximale du câblage entre deux unités est de 200 mètres. Le nombre maximum de disjoncteurs pouvant être raccordés aux sorties (Z out) d'un relais est égal à 20.

La sélectivité de zone ZS est identique à celle qu'on obtient avec des déclencheurs PR333/P (pour Emax X1) et PR122/P et PR123/P (pour Emax). Le disjoncteur Tmax T7, équipé du PR332/P, peut être connecté directement, sans l'aide d'accessoires extérieurs, en aval d'une chaîne de sélectivité de zone créée grâce à d'autres dispositifs (PR333/P, PR122/P et PR123/P).

Par exemple:



2

# Protection des moteurs





# Disjoncteurs pour la protection des moteurs



## Sommaire

### Disjoncteurs pour la protection des moteurs

Caractéristiques électriques.....	2/44
Caractéristiques générales.....	2/46
Protection contre les courts-circuits.....	2/47
Protection intégrée: PR222MP.....	2/49

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Caractéristiques électriques

### Protection des moteurs

Courant ininterrompu assigné, <b>Iu</b>	[A]
Courant assigné de service, <b>In</b>	[A]
Pôles	[Nbre]
Tension assignée de service, <b>Ue</b>	(AC) 50-60 Hz [V] (DC) [V]
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>Uimp</b>	[kV]
Tension assignée d'isolement, <b>Ui</b>	[V]
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.	[V]
Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, <b>Icu</b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]
Pouvoir de coupure assigné de service en court-circuit, <b>Ics</b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[%Icu]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[%Icu]
Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, <b>Icm</b>	
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 440 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 500 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 690 V	[kA]
Durée d'ouverture (415 V)	[ms]
Catégorie d'utilisation (IEC 60947-2)	
Aptitude au sectionnement	
Norme de référence	
Protection contre les courts-circuits	
Déclencheur seulement magnétique	MA
Déclencheur électronique	PR221DS-I PR231/P-I
Protection intégrée (IEC 60947-4-1)	
Déclencheur électronique	PR222MP
Interchangeabilité	
Versions	
Prises de raccordement	fixe débrochable débrochable sur chariot
Fixation sur rail DIN	
Endurance mécanique	[nbre manoeuvres]
Endurance électrique @ 415 V AC	[nbre manoeuvres horaires]
Dimensions de base fixe	L [mm] P [mm] H [mm]
Poids	fixe [kg] débrochable [kg] débrochable sur chariot [kg]

Tmax T2				Tmax T3	
160				250	
1...100				100...200	
3				3	
690				690	
500				500	
8				8	
800				800	
3000				3000	
N	S	H	L	N	S
65	85	100	120	50	85
36	50	70	85	36	50
30	45	55	75	25	40
25	30	36	50	20	30
6	7	8	10	5	8
100%	100%	100%	100%	75%	50%
100%	100%	100%	75% (70 kA)	75%	50% (27 kA)
100%	100%	100%	75%	75%	50%
100%	100%	100%	75%	75%	50%
100%	100%	100%	75%	75%	50%
143	187	220	264	105	187
75,6	105	154	187	75,6	105
63	94,5	121	165	52,5	84
52,5	63	75,6	105	40	63
9,2	11,9	13,6	17	7,7	13,6
3	3	3	3	7	6
A				A	
■				■	
IEC 60947-2				IEC 60947-2	
■ (MF jusqu'à In 12,5 A)				■	
■				-	
-				-	
-				-	
-				-	
F - P				F - P	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl	
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl				F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - FC CuAl	
-				-	
DIN EN 50022				DIN EN 50022	
25000				25000	
240				240	
8000				8000	
120				120	
90				105	
70				70	
130				150	
1,1				1,5	
-				-	
1,5				2,7	

#### LÉGENDE PRISES

F = Avant  
EF = Avant prolongées  
ES = Avant prolongées épanouies  
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre  
R = Arrière orientables  
FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl  
MC = Multicâble  
HR = Arrière horizontales en barre plate  
VR = Arrière verticales en barre plate  
HR/VR = Arrière en barre orientables

<sup>(1)</sup> 75% pour T5 630

<sup>(2)</sup> 50% pour T5 630

<sup>(3)</sup> I<sub>cw</sub> = 5 kA

<sup>(4)</sup> I<sub>cw</sub> = 10 kA

<sup>(5)</sup> I<sub>cw</sub> = 20 kA (versions S, H, L) - 15 A (version V)

Remarque: dans la version débrochable de T2, T3 et T5 630et dans la version débrochable sur chariot de T5 630, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C

Tmax T4					Tmax T5					Tmax T6				Tmax T7			
250, 320					400, 630					630, 800				800/1000/1250			
10...320					320, 400, 630					630				-			
3					3					3				3			
690					690					690				690			
750					750					750				-			
8					8					8				8			
1000					1000					1000				1000			
3500					3500					3500				3500			
N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L	S	H	L	V
70	85	100	200	200	70	85	100	200	200	70	85	100	200	85	100	200	200
36	50	70	120	200	36	50	70	120	200	36	50	70	100	50	70	120	150
30	40	65	100	180	30	40	65	100	180	30	45	50	80	50	65	100	130
25	30	50	85	150	25	30	50	85	150	25	35	50	65	40	50	85	100
20	25	40	70	80	20	25	40	70	80	20	22	25	30	30	42	50	60
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	100%	100%	100%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100%	100%	100%	75%	100%	100%	75%	100%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100% <sup>(1)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	100% <sup>(2)</sup>	75%	75%	75%	75%	100%	75%	75%	75%
154	187	220	440	660	154	187	220	440	660	154	187	220	440	187	220	440	440
75,6	105	154	264	440	75,6	105	154	264	440	75,6	105	154	220	105	154	264	330
63	84	143	220	396	63	84	143	220	396	63	94,5	105	176	105	143	220	286
52,5	63	105	187	330	52,5	63	105	187	330	52,5	73,5	105	143	84	105	187	220
40	52,5	84	154	176	40	52,5	84	154	176	40	48,4	55	66	63	88,2	105	132
A					B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)					B <sup>(4)</sup>				B <sup>(5)</sup>			
■					■					■				■			
IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4					IEC 60947-2/IEC 60947-4				IEC 60947-2			
■					-					-				-			
■					■					■				-			
-					-					-				■			
■					■					■				-			
■					■					■				■			
F - P - W					F - P - W					F - W				F-W			
F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R - MC					F - FC Cu - FC CuAl - EF - ES - R					F - FC CuAl - EF - ES - R - RC				F-EF-ES-FC CuAl-HR/VR			
EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl					EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl					-				-			
EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl					EF - ES - R - FC Cu - FC CuAl					EF - HR - VR				F-HR/VR			
-					-					-				-			
20000					20000					20000				10000			
240					120					120				60			
8000					7000					5000				2000 (versions S, H, L) / 3000 (version V)			
120					60					60				60			
105					140					210				210			
103,5					103,5					103,5				154 (manuel) /178 (motorisable)			
205					205					268				268			
2,35					3,25					9,5/12				9,7/12,5 (manuel) - 11/14 (motorisable)			
3,6					5,15					-				-			
3,85					5,4					12,1/15,1				29,7/39,6 (manuel) - 32/42,6 (motorisable)			

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Caractéristiques générales

Le sectionnement, la commande et la protection des moteurs asynchrones triphasés constituent les fonctions fondamentales d'un départ-moteur.

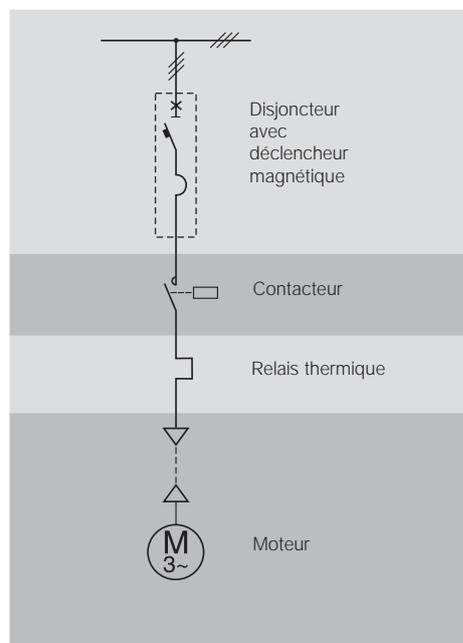
ABB propose deux différentes solutions pour ce type d'application:

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

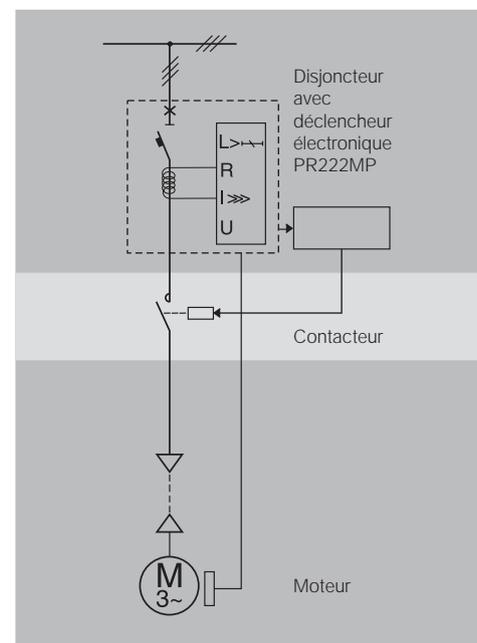
Le tout doit nécessairement tenir compte des problèmes survenant au démarrage.

Le choix des composants du départ-moteur doit tenir compte de divers facteurs, tels que:

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



Protection contre les courts-circuits



Protection intégrée

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection contre les courts-circuits

La nouvelle série de disjoncteurs en boîtier moulé Tmax propose une gamme jusqu'à 400 A, utilisant la protection contre les courts-circuits. Elle est particulièrement adaptée à être utilisée en tête des départs-moteurs traditionnels.

Les disjoncteurs Tmax T2, T3 et T4 dans la version tripolaire avec déclencheur seulement magnétique fixe (uniquement pour T2,  $I_3 = 13 \times I_n$  jusqu'à  $I_n = 12,5$  A) ou réglable entre 6 et 12 fois le courant assigné d'utilisation pour T2 et T3 et entre 6 et 14 fois pour T4 se distinguent par leur compacité et leurs exceptionnelles performances en termes de pouvoir de coupure et de limitation de l'énergie spécifique passante. De plus, grâce à la grande plage de réglage du seuil magnétique, ils permettent d'optimiser la protection du moteur. Ils peuvent être utilisés dans une large plage de puissance, de 0,37 kW à 45 kW pour T2 et jusqu'à 90 kW pour T4 (en 400 V).

Enfin les disjoncteurs T2, T4, T5 et T6, en version tripolaire équipés de déclencheurs électroniques PR221DS-I, et T7, en version tripolaire équipé du déclencheur électronique PR231/P-I, permettent, grâce à la grande plage de réglage de la protection contre les courts-circuits, de choisir la valeur de déclenchement la mieux adaptée, ce pour n'importe quel type de moteur pour des courants assignés jusqu'à 1250 A et 560 kW (en 400 V).



### MF – Déclencheurs seulement magnétiques fixes

#### Tmax T2



$I_n$ [A]	1	1,6	2	2,5	3,2	4	5	6,5	8,5	11	12,5
$I_3 = 13 \times I_n$	13	21	26	33	42	52	65	84	110	145	163

**Remarque:** Les déclencheurs seulement magnétiques équipant le disjoncteur Tmax T2 en version tripolaire ont un seuil de fonctionnement ( $I_3$ ) fixe à  $13 \times I_n$ , selon ce qui est indiqué dans le tableau.

### MA – Déclencheurs seulement magnétiques réglable

#### Tmax T2-T3-T4



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

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

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection contre les courts-circuits

### Capteurs de courant

	In [A]	10	25	63	100	160	250	320	400	630	800	1000	1250
PR221DS-I	T2 160	■	■	■	■	■							
	T4 250				■	■	■						
	T4 320				▲	▲	▲	■					
	T5 400							■	■				
	T5 630							▲	▲	■			
	T6 630									■			
	T6 800										■		
PR231P-I	T7 800									▲	■		
	T7 1000									▲	▲	■	
	T7 1250									▲	▲	▲	■
I <sub>3</sub> [A]	10...100	25...250	63...630	100...1000	160...1600	250...2500	320...3200	400...4000	630...6300	800...9600	1000...1250	1250...15000	

■ = Disjoncteur complet déjà codifié  
▲ = Disjoncteur à assembler

### PR221DS-I

Fonctions de protection	Seuil de déclenchement	Possibilité de désactivation	Relation t=f(I)
 Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 \times I_n$ Tolérance $\pm 20\%$ (T2) $\pm 10\%$ (T4-T5, T6)	■	t=k

Remarque: les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
 - relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up)  
 - alimentation biphasée ou triphasée  
 Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
I	$\pm 15\%$	$\leq 60\text{ms}$

### PR231P-I

Fonctions de protection	Seuil de déclenchement	Possibilité de désactivation	Relation t=f(I)
 Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	$I_3 = 1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4,5 - 5,5 - 6,5 - 7 - 7,5 - 8 - 8,5 - 9 - 10 - 12 \times I_n$ Tolérance $\pm 10\%$	-	t=k

Remarque: les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
 - relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up)  
 - alimentation biphasée ou triphasée  
 Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

	Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
I	$\pm 15\%$	$\leq 60\text{ms}$

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection intégrée: PR222MP



Les disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6, en version tripolaire, peuvent être équipés de déclencheurs électroniques PR222MP. Cela permet d'obtenir des fonctions garantissant une précision élevée de déclenchement, une grande fiabilité et l'insensibilité aux variations de la température extérieure.

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

Le déclencheur PR222MP peut être connecté à un contacteur pour la fonction de protection (mode NORMAL) du moteur: le disjoncteur peut commander l'ouverture du contacteur en cas de défaut (sauf courts-circuits), par l'intermédiaire de l'unité de commande du contacteur PR212/CI. En effet, un contacteur a un pouvoir de coupure aux forts courants moins efficace que celui du disjoncteur, mais un nombre de manœuvres possibles considérablement plus élevé que celui du disjoncteur (environ 1.000.000): la combinaison des deux dispositifs optimise ainsi la protection et la commande du moteur.

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

### Déclencheur électronique PR222MP - Capteurs de courant

#### Tmax T4-T5-T6

In [A]	100	160	320	400	630
T4 250	■	■			
T5 400			■	■	
T6 800					■

■ = Disjoncteur complet déjà codifié  
▲ = Disjoncteur à assembler

Pour le déclencheur PR222MP sont également disponibles l'unité PR010/T, pour le test du déclencheur et la vérification des fonctions de protection, et l'unité de signalisation PR021/K.

Les déclencheurs électroniques PR222MP sont auto-alimentés et sont constitués par trois transformateurs de courant et par une bobine à émission dédiée (solénoïde d'ouverture) agissant directement sur le mécanisme de commande du disjoncteur. Les transformateurs de courant, intégrés au déclencheur, fournissent l'énergie et le signal nécessaires au bon fonctionnement de la protection. Le fonctionnement est garanti avec un courant monophasé égal à 20% du courant assigné.

Le déclencheur est compensé en température et sensible à l'absence de phase, selon le Tableau IV de la Norme IEC 60947-4-1 7.2.1.5.2.

Les disjoncteurs T4, T5 et T6 pour la protection des moteurs s'intègrent parfaitement avec la nouvelle ligne de contacteurs ABB. Cette dernière, définie comme A-Line, constitue, avec la ligne de relais thermiques et de disjoncteurs en boîtier moulé ABB, la base de la nouvelle génération d'appareils spécialement conçus pour garantir un système de produits intégrable selon les applications requises. Tout cela dans le but de fournir aux concepteurs, aux installateurs et aux utilisateurs finals les meilleures solutions en termes de performances et de fiabilité ainsi que de simplicité.

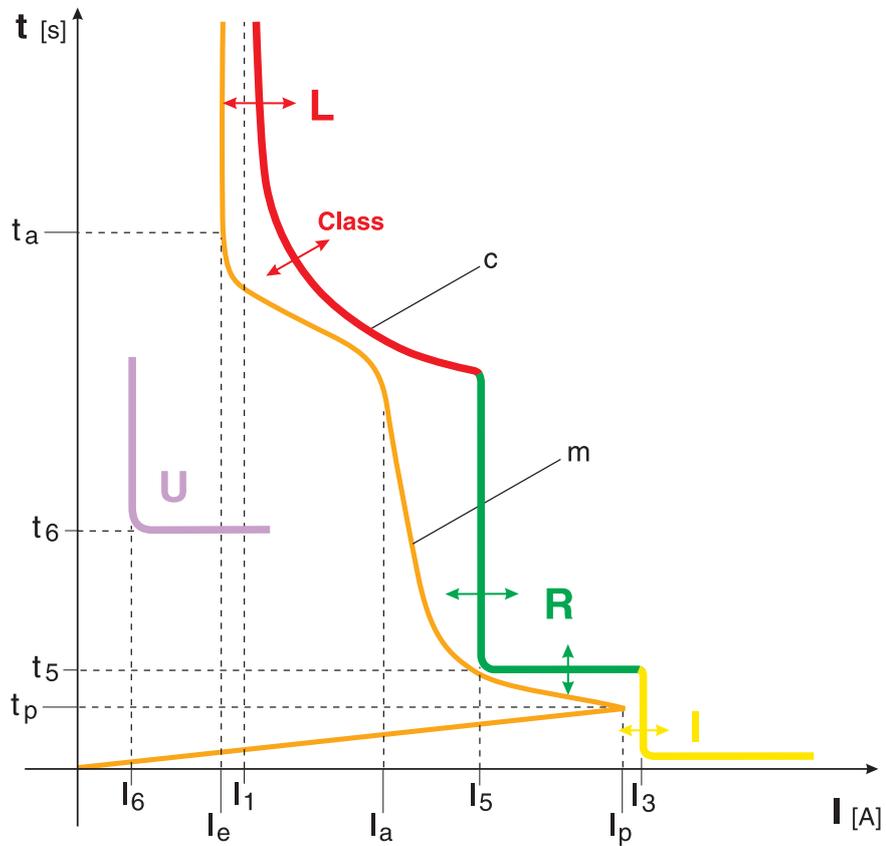
Les disjoncteurs Tmax T4 et T5 avec déclencheur PR222MP et les contacteurs de la série "A" offrent, en particulier, une extraordinaire solution en termes de compacité: conçus avec la même largeur, ils permettent de faire des économies d'espace, de matériel de montage, de temps d'installation et de câblage. L'ensemble disjoncteur-contacteur permet de réaliser un démarreur protégé extrêmement compact.

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

Protection intégrée: PR222MP

2

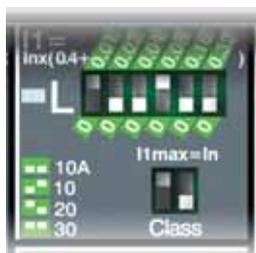
Caractéristique typique de fonctionnement d'un moteur asynchrone



- $I_1$  = courant de déclenchement fonction L
  - $I_3$  = courant de déclenchement fonction I
  - $I_5$  = courant de déclenchement fonction R
  - $t_5$  = temps de déclenchement fonction R
  - $I_6$  = courant de déclenchement fonction U
  - $t_6$  = temps de déclenchement fonction U
  - $I_e$  = courant assigné de service du moteur
  - $I_a$  = courant de démarrage du moteur
  - $I_p$  = valeur de crête du courant subtransitoire de démarrage
  - $t_a$  = temps de démarrage du moteur
  - $t_p$  = durée de la phase subtransitoire de démarrage
  - $m$  = courbe typique de démarrage du moteur
  - $c$  = exemple de courbe de déclenchement d'un disjoncteur de protection moteurs avec déclencheur électronique
- Les diverses courbes des fonctions, riches en réglages de seuils et de temps, permettent de dessiner une courbe globale de déclenchement réellement proche de la courbe de démarrage du moteur, en optimisant la protection

1SDC210015D0301

## Fonctions de protection



### (L) Protection contre les surcharges

La fonction L protège le moteur contre les surcharges selon les indications et les classes définies par la Norme IEC 60947-4-1.

La protection se base sur un modèle thermique prédéfini (Brevet international ABB) lequel, simulant les échauffements du cuivre et du fer à l'intérieur du moteur, permet une protection précise de ce dernier. La protection intervient quand on atteint l'échauffement préétabli. Le temps d'intervention est fixé en choisissant la classe d'intervention définie par la Norme précitée.

La fonction est compensée en température et sensible à l'absence ou au déséquilibre de phase, conformément à la Norme IEC 60947-4-1.

En cas d'alimentation auxiliaire, la fonction de mémoire thermique permettant au déclencheur de continuer à calculer la température du moteur est garantie, même après une ouverture.

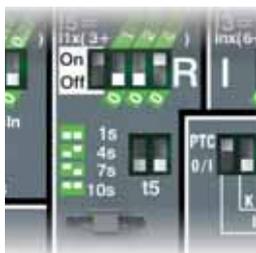
La fonction L, non désactivable, peut être réglée manuellement  $I_1 = 0,4 \dots 1 \times I_n$  avec 60 seuils programmables par l'intermédiaire des DIP switches sur le devant du déclencheur, ou électroniquement au moyen de l'unité de test et de configuration PR10T.

On doit ensuite sélectionner la classe de démarrage du moteur qui détermine le temps d'intervention pour surcharge conformément aux Normes IEC 60947-4-1 4.7.3 Tableau II: "Classe 10 A" correspond à un temps d'intervention  $t_1 = 4$  s; "Classe 10", à un temps  $t_1 = 8$  s; "Classe 20", à un temps  $t_1 = 16$  s; et "Classe 30", à un temps  $t_1 = 24$  s à  $7,2 \times I_n$ . Ce temps d'intervention peut aussi être programmé électroniquement avec l'unité PR10T: les pas électroniques sont de 1 s.

L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.

Dans la protection L, on dispose aussi d'une LED pour les signalisations de pré-alarme et d'alarme: la valeur de seuil de pré-alarme est égale à  $0,9 \times I_1$  et la LED est constamment allumée, alors qu'en condition d'alarme cette même LED clignote (pour  $I > 1,05 \times I_1$ ).

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



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

La fonction R protège le moteur contre d'éventuels blocages du rotor pendant le fonctionnement. La protection R a la caractéristique de protéger le moteur de deux manières différentes, selon que le défaut se produit au démarrage ou pendant le fonctionnement normal du moteur.

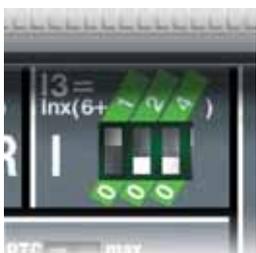
Dans le premier cas, la protection R est liée à la protection L, également pour la sélection du temps: en présence d'un défaut pendant le démarrage, la protection R est inhibée pour une durée égale au temps programmé avec la classe d'intervention; une fois ce temps écoulé, la protection R devient active et conduit à un déclenchement, service normal, après un temps fixe  $t_5$  programmé.

Dans le second cas, la protection R est déjà active et l'intervention de la protection sera égale à  $t_5$  programmé.

La protection intervient quand au moins un des courants de phase dépasse la valeur préfixée et persiste au-delà de ce seuil pendant le temps  $t_5$ .

La fonction R peut être réglée manuellement  $I_5 = 3 \dots 10 \times I_1$  avec 8 seuils programmables par l'intermédiaire des DIP switches sur le devant du déclencheur, ou avec 70 seuils au moyen de la PR10T (pas de  $0,1 \times I_1$ ). Le temps d'intervention  $t_5$  peut être programmé à 1, 4, 7 ou 10 secondes au moyen des DIP switches, ou avec un pas de 0,5 s au moyen de l'unité PR10T.

L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.

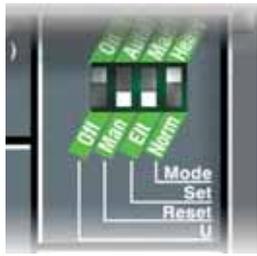


### (I) Protection contre les courts-circuits

Cette fonction de protection intervient en cas de court-circuit entre phases. Il suffit qu'une seule phase dépasse le seuil défini pour provoquer l'ouverture immédiate du disjoncteur (protection non désactivable). Le déclencheur PR222MP est en mesure de reconnaître si le moteur à protéger est en phase de démarrage ou si on est en présence d'un court-circuit: cela pour que le démarrage se déroule dans des conditions de sécurité totale. Cette protection n'est pas désactivable.

# Disjoncteurs pour la protection des moteurs

## Protection intégrée: PR222MP



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

La fonction U peut être utilisée lorsqu'il est nécessaire d'avoir un contrôle particulièrement soigné sur l'absence ou le déséquilibre de phase. Cette fonction peut être désactivée et intervient si la valeur efficace d'un ou de deux courants descend au-dessous du niveau égal à 0,4 fois le courant  $I_1$  réglé pour la protection L et y persiste pendant plus de 4 secondes.

Cette protection peut être programmée électroniquement avec l'unité PR010T de 0,4 à 0,9 x  $I_1$  avec temps réglable entre 1 et 10 s (pas de 0,5 s).

L'intervention de cette protection entraîne l'ouverture du contacteur (si l'unité PR212/CI est présente); une éventuelle anomalie du contacteur provoquerait l'ouverture du disjoncteur, grâce à la fonction BACK UP.

### Paramétrage du déclencheur PR222MP

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

### Mode de réarmement

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

### Programmation du mode de travail

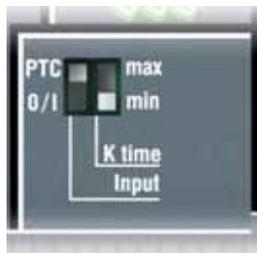
**Normal:** le mode Normal prévoit l'emploi d'un disjoncteur et d'un contacteur; cette configuration rend possible l'intervention du contacteur par l'intermédiaire de l'unité PR212/CI quand le déclencheur PR222MP le juge opportun.

**Heavy:** le mode heavy prévoit l'emploi du disjoncteur seulement et par conséquent le déclencheur PR222MP lui envoie directement la commande de déclenchement.

### Fonction de BACK UP

Cette protection a été pensée pour gérer l'éventualité de la non-exécution d'une commande d'ouverture envoyée au contacteur (c'est-à-dire la non ouverture du contacteur). Dans ce cas, après avoir attendu le temps défini avec le DIP switch "k time" (mini = 80 ms ou maxi = 160 ms), le déclencheur PR222MP envoie une commande de déclenchement au disjoncteur.

L'introduction d'un temps d'attente entre la commande envoyée au contacteur et celle de back up envoyée au disjoncteur est nécessaire afin de tenir compte du temps d'ouverture du contacteur.



### Réglage protection PTC

**PTC:** cette protection contrôle, au moyen d'un capteur PTC inséré dans le moteur, la température interne du moteur protégé. En cas de température excessive, le déclencheur PR222MP commande l'ouverture du contacteur (en mode "Normal") ou du disjoncteur (en mode "Heavy").

**0/1:** dans ce mode, qui est une alternative à la protection PTC, on peut signaler, au moyen de l'unité de signalisation ABB SACE PR021/K (voir p. 3/45), l'état d'un contact sans potentiel (pour le schéma électrique, voir p. 5/20).

# PR222MP

## Protection R

Contre les blocages du rotor

## Protection L

Contre les surcharges

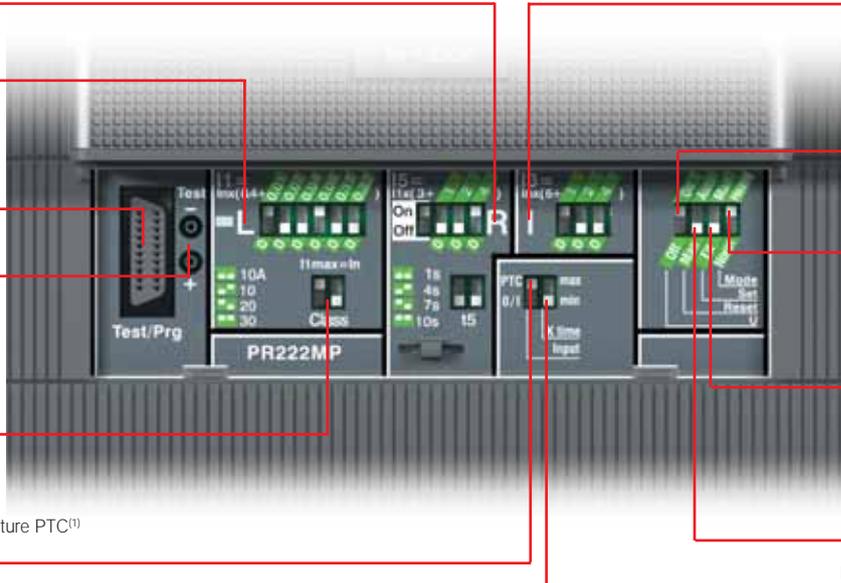
Prise pour le raccordement unité de Test PR010/T

Prise pour l'unité de test SACE TT1

## Class

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

Sélection entre:  
- entrée capteur de température PTC<sup>(1)</sup>  
- entrée générique I/O



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

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

Programmation du mode de travail

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

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

Réglage du temps de back-up

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

## PR222MP - Fonctions de protection et paramétrage

Fonction de protection	Seuil de déclenchement	Courbes de déclenchement <sup>(1)</sup>	Possibilité de désactivation	t = f(I)	Mémoire thermique <sup>(2)</sup>
<b>L</b> Contre les surcharges avec déclenchement temporisé à temps long inverse et caractéristique de déclenchement selon une courbe à temps inverse (I <sup>2</sup> t=constante) conformément à la norme IEC 60947-2	<b>Réglage manuel</b> I <sub>1</sub> = 0,4...1 x I <sub>n</sub> pas = 0,01 x I <sub>n</sub> Tolérance: ± 15%	<b>Réglage manuel</b> Classes de déclenchement: 10 A - 10 - 20 - 30 (IEC 60497-4-1) t <sub>1</sub> = 4-8-16-24s où t <sub>1</sub> est le temps de déclenchement à 7,2 x I <sub>1</sub> à froid, en fonction de la classe sélectionnée	-	t = k/I <sup>2</sup>	■
<b>R</b> Contre les blocages du rotor avec déclenchement temporisé et caractéristique de déclenchement à temps prédéterminé	<b>Réglage manuel</b> I <sub>5</sub> = OFF - 3...10 x I <sub>1</sub> pas = 1 x I <sub>n</sub> Tolérance: ± 15%	<b>Réglage manuel</b> t <sub>5</sub> = 1 - 4 - 7 - 10 s Tolérance: ± 10%	■	t = k <sup>(3)</sup>	-
<b>I</b> Contre les courts-circuits avec déclenchement instantané réglable	<b>Réglage manuel</b> I <sub>3</sub> = 6...13 x I <sub>n</sub> pas = 1 x I <sub>n</sub> Tolérance: ± 15%	instantané	-	t = k	-
<b>U</b> Contre les déséquilibres de courant de phase ou les pertes de phase avec déclenchement à temps long inverse et caractéristique de déclenchement à temps prédéterminé	<b>Réglage manuel</b> I <sub>6</sub> = ON (0,4 x I <sub>1</sub> ) - OFF Tolérance: ± 15%	<b>Réglage manuel</b> t <sub>6</sub> = 4s Tolérance: ± 10%	■	t = k	-
	<b>Réglage électronique</b> I <sub>3</sub> = 6...13 x I <sub>n</sub> pas = 0,1 x I <sub>n</sub> Tolérance: ± 15%	<b>Réglage électronique</b> t <sub>5</sub> = 1...10s pas = 0,5s Tolérance: ± 10%			
	<b>Réglage électronique</b> I <sub>1</sub> = 0,4...1 x I <sub>n</sub> pas = 0,01 x I <sub>n</sub> Tolérance: ± 15%	<b>Réglage électronique</b> t <sub>1</sub> = 4...24s pas = 1s Tolérance: ± 15%			
	<b>Réglage électronique</b> I <sub>6</sub> = 0,4...0,9 x I <sub>1</sub> - OFF Tolérance: ± 15%	<b>Réglage électronique</b> t <sub>6</sub> = 1...10s pas 0,5s Tolérance: ± 10%			

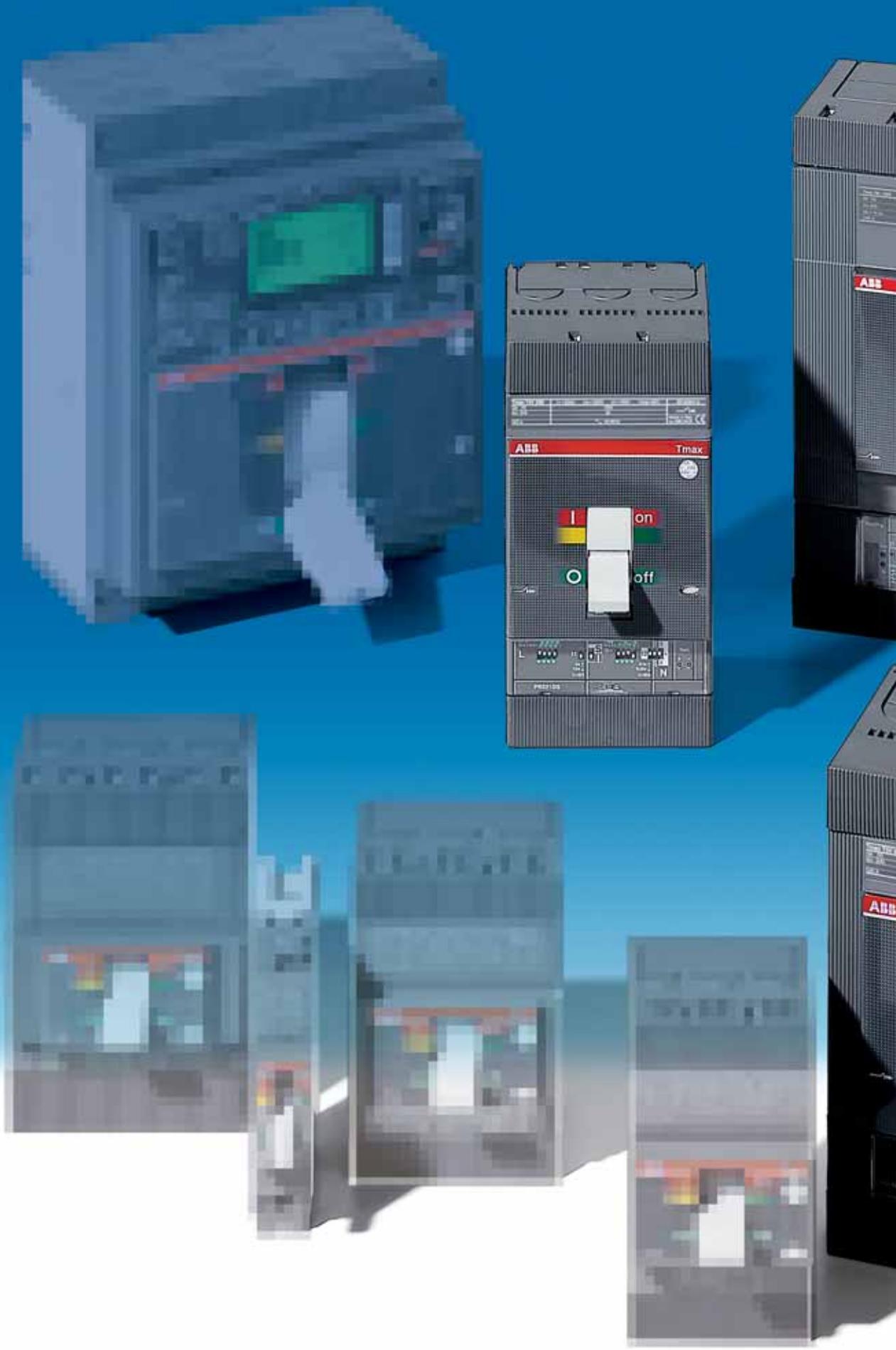
<sup>(1)</sup> Les tolérances sont valables avec ces hypothèses:  
- relais auto-alimenté en régime et/ou alimentation auxiliaire (sans start-up);  
- alimentation biphasée ou triphasée.  
Pour tous les cas non traités dans les hypothèses ci-dessus, on a les valeurs de tolérance suivantes:

Seuil de déclenchement	Temps de déclenchement
<b>R</b> ± 20%	± 20%
<b>I</b> ± 20%	≤ 50ms
<b>U</b> ± 20%	± 20%

<sup>(2)</sup> Disponible avec alimentation auxiliaire en 24 V DC

<sup>(3)</sup> Régime: t = t<sub>5</sub>  
Démarrage: t = t<sub>1</sub> + t<sub>5</sub>

# 1150 V AC et 1000 V DC





# Disjoncteurs pour emplois jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC



## Sommaire

Disjoncteurs pour emplois jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

Caractéristiques électriques.....2/56

# Disjoncteurs pour applications jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

## Caractéristiques électriques

Dans le panorama des Tmax, on trouve également la gamme de disjoncteurs T4, T5 et T6 pour applications en courant continu à 1000 V ou en courant alternatif jusqu'à 1150 V.

Les secteurs typiques d'application sont les installations dans les mines, les tunnels routiers et ferroviaires, la traction et les applications industrielles en général.

Les disjoncteurs sont disponibles en version tripolaire et tétrapolaire avec les déclencheurs magnétothermiques réglables TMD ou TMA ou avec les déclencheurs électroniques PR221DS, PR222DS/P, PR222DS/PD et PR222MP.

Les dimensions de ces disjoncteurs sont les mêmes que celles des disjoncteurs standard. Les disjoncteurs Tmax pour ces applications sont disponibles dans les versions fixe, débrochable et débrochable sur chariot (pour ces deux dernières, l'emploi des parties fixes 1000 V ne pouvant être alimentées que par les prises de raccordement avant est obligatoire) et ils sont compatibles avec tous les accessoires sauf le différentiel.

### Disjoncteur pour emploi jusqu'à 1150 V AC

Courant ininterrompu assigné, <b>Iu</b>	[A]
Pôles	
Tension assignée de service, <b>Ue</b> (AC) 50-60 Hz	[V]
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>Uimp</b>	[kV]
Tension assignée d'isolement, <b>Ui</b>	[V]
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.	[V]
Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, <b>Icu</b>	
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 1150 V	[kA]
Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit, <b>Ics</b>	
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 1150 V	[kA]
Pouvoir assigné de fermeture en court-circuit, <b>Icm</b>	
(AC) 50-60 Hz 1000 V	[kA]
(AC) 50-60 Hz 1150 V	[kA]
Catégorie d'emploi (IEC 60947-2)	
Aptitude au sectionnement	
Norme de référence	
Déclencheurs magnétothermiques	TMD
	TMA
Déclencheurs électroniques	PR221DS/LS
	PR221DS/I
	PR221DS/P_LSI
	PR221DS/P_LSIG
	PR222DS/PD_LSI
	PR222DS/PD_LSIG
	PR222MP
Prises de raccordement	
Version	
Endurance mécanique	[Nbre manoeuvres]
	[Nbre manoeuvres horaires]
Dimensions de base fixe <sup>(6)</sup>	
3 pôles	L [mm]
4 pôles	L [mm]
	P [mm]
	H [mm]
Poids	
fixe	3/4 pôles [kg]
débrochable	3/4 pôles [kg]
débrochable sur chariot	3/4 pôles [kg]

LÉGENDE PRISES  
 F = Avant  
 FC Cu = Avant pour câbles en cuivre  
 FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl  
 R = Arrière orientables  
 F = Disjoncteur fixe  
 P = Disjoncteur débrochable  
 W = Disjoncteur débrochable sur chariot

Tmax T4		Tmax T5		Tmax T6
250		400/630		630/800
3, 4		3, 4		3, 4
1000	1150	1000	1150	1000
8		8		8
1000	1150	1000	1150	1000
3500		3500		3500
<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>	<b>L</b>	<b>V<sup>(1)</sup></b>	<b>L<sup>(1)</sup></b>
12	20	12	20	12
	12		12	
12	12	10	10	6
	6		6	
24	40	24	40	24
	24		24	
A		B (400 A) <sup>(2)</sup> - A (630 A)		B <sup>(3)</sup>
■		■		■
IEC 60947-2		IEC 60947-2		IEC 60947-2
	■		■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
■	■	■	■	■
FC Cu		FC Cu		F - FC CuAl - R
F, P, W	F	F, P, W <sup>(4)</sup>	F	F <sup>(5)</sup>
20000		20000		20000
240		120		120
105		140		210
140		184		280
103,5		103,5		103,5
205		205		268
2,35 / 3,05	2,35/3,05	3,25 / 4,15	3,25 / 4,15	9,5 / 12
3,6 / 4,65		5,15 / 6,65		
3,85 / 4,9		5,4 / 6,9		

<sup>(1)</sup> Alimentation uniquement par le haut

<sup>(2)</sup> Icw = 5 kA

<sup>(3)</sup> Icw = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)

<sup>(4)</sup> Tmax T5 630 n'est disponible qu'en version fixe

<sup>(5)</sup> Pour T6 en version débrochable sur chariot se référer à ABB SACE s.p.

<sup>(6)</sup> Disjoncteur sans cache-bornes hauts

## PR221DS et PR222DS/P pour emplois jusqu'à 1150 V AC - Capteurs de courant

### Tmax T4-T5-T6

In [A]	100	250	320	400	630	800
T4 250	■	■				
T5 400			■	■		
T5 630					■	
T6 630					■	
T6 800						■

Remarque: Pour le réglage de PR222MP, voir s.v.p. la page 2/49.

## Disjoncteurs pour emploi à 1000 V DC

		Tmax T4	Tmax T5	Tmax T6
Courant ininterrompu assigné, <b>Iu</b>	[A]	250	400/630	630/800
Pôles		4	4	4
Tension assignée de service, <b>Ue</b>	[V]	1000	1000	1000
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>Uimp</b>	[kV]	8	8	8
Tension assignée d'isolement, <b>Ui</b>	[V]	1150	1150	1000
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.	[V]	3500	3500	3500
Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit, <b>Icu</b>		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>L</b>
(DC) 4 pôles en série <sup>(1)</sup>	[kA]	40	40	40
Pouvoir assigné de coupure de service en court-circuit, <b>Ics</b>				
(DC) 4 pôles en série <sup>(2)</sup>	[kA]	20	20	
Catégorie d'emploi (IEC 60947-2)		A	B (400 A) <sup>(3)</sup> - A (630 A)	B <sup>(4)</sup>
Aptitude au sectionnement		■	■	■
Norme de référence		IEC 60947-2	IEC 60947-2	IEC 60947-2
Déclencheurs magnétothermiques	TMD TMA	■ ■	- ■	- ■
Prises de raccordement		FC Cu	FC Cu	F - FC CuAl - R
Interchangeabilité		■	-	■
Versions		F	F	F <sup>(5)</sup>
Endurance mécanique	[Nbre manoeuvres]	20000	20000	20000
	[Nbre manoeuvres horaires]	240	120	120
Dimensions de base fixe	4 pôles	L [mm] P [mm] H [mm]	140 103,5 205	280 103,5 268
Poids	fixe 4 pôles	[kg]	3,05	4,15

### LÉGENDE PRISES

F = Avant

FC Cu = Avant pour câbles en cuivre

FC CuAl = Avant pour câbles en CuAl

R = Arrière orientables

F = Disjoncteur fixe

<sup>(1)</sup> Voir les schémas de raccordement p. 4/62 schéma D

<sup>(2)</sup> Alimentation uniquement par le haut

<sup>(3)</sup> Icw = 5 kA

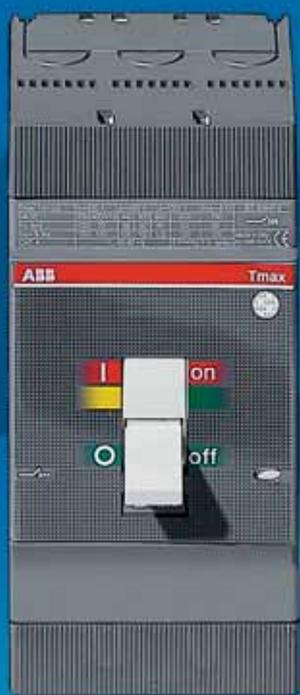
<sup>(4)</sup> Icw = 7,6 kA (630 A) - 10 kA (800 A)

<sup>(5)</sup> Pour T6 en version débrochable sur chariot demander à ABB SACE s.v.p.

## Déclencheurs magnétothermiques pour emplois jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC - TMD et TMA

In [A]	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800
Neutre [A] - 100%	32	50	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	800
 <b>I<sub>1</sub> = 0,7...1xIn</b>	T4 250	■	■	■	■	■	■	■					
	T5 400								■	■			
	T5 630										■		
	T6 630											■	
	T6 800												■
 <b>I<sub>3</sub> = 10xIn</b> <b>I<sub>3</sub> = 5...10xIn</b>	I <sub>3</sub> = 10 x In [A]	320	500										
	I <sub>3</sub> = 5...10 x In [A]	-	-	400...8000	500...1000	625...1250	800...1600	1000...2000	1250...2500	1600...3200	2000...4000	2500...5000	3150...6300

# Interruppteurs-sectionneurs





## Sommaire

Interrupteurs-sectionneurs

Caractéristiques électriques.....2/60

# Interrupteurs-sectionneurs

## Caractéristiques électriques

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

### Sectionneurs

				Tmax T1D
Courant thermique conventionnel, <b>I<sub>th</sub></b>		[A]		160
Courant de service assigné en catégorie AC22, <b>I<sub>e</sub></b>		[A]		160
Courant de service assigné en catégorie AC23, <b>I<sub>e</sub></b>		[A]		125
Pôles		[Nbre]		3/4
Tension assignée de service, <b>U<sub>e</sub></b>	(AC) 50-60 Hz	[V]		690
	(DC)	[V]		500
Tension assignée de tenue aux chocs, <b>U<sub>imp</sub></b>		[kV]		8
Tension assignée d'isolement, <b>U<sub>i</sub></b>		[V]		800
Tension d'essai à fréquence industrielle pendant 1 min.		[V]		3000
Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit, <b>I<sub>cm</sub></b>	(mini) sectionneur uniquement	[kA]		2,8
	(maxi) avec disjoncteur en amont	[kA]		187
Courant de courte durée admissible assigné pendant 1s, <b>I<sub>cw</sub></b>		[kA]		2
Norme de référence				IEC 60947-3
Versions				F
Prises de raccordement				FC Cu - EF - FC CuAl
Endurance mécanique		[nbre manoeuvres]		25000
		[nbre manoeuvres horaires]		120
Dimensions de base, fixe	3 Pôles	L [mm]		76
	4 Pôles	L [mm]		102
		P [mm]		70
		H [mm]		130
Poids	fixe	3/4 Pôles	[kg]	0,9/1,2
	débrochable	3/4 Pôles	[kg]	-
	débrochable sur chariot	3/4 Pôles	[kg]	-

### Coordination sectionneurs

	T1			T2			T3		T4				T5 400						
	B	C	N	N	S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V
I <sub>cu</sub> [kA]	16	25	36	36	50	70	85	36	50	36	50	70	120	200	36	50	70	120	200
T1D 160	16	25	36	36	50	70	85												
T3D 250								36	50	36	50								
T4D 320										36	50	70	120	200					
T5D 400															36	50	70	120	200
T5D 630																			
T6D 630																			
T6D 800																			
T6D 1000																			
T7D 1000																			
T7D 1250																			
T7D 1600																			

### Applications

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

### Sectionnement

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

Tmax T3D					Tmax T4D					Tmax T5D					Tmax T6D					Tmax T7D				
250					250/320					400/630					630/800/1000					1000/1250/1600				
250					250/320					400/630					630/800/1000					1000/1250/1600				
200					250					400					630/800/800					1000/1250/1250				
3/4					3/4					3/4					3/4					3/4				
690					690					690					690					690				
500					750					750					750					750				
8					8					8					8					8				
800					800					800					1000					1000				
3000					3000					3000					3500					3000				
5,3					5,3					11					30					52,5				
105					440					440					440					440				
3,6					3,6					6					15					20				
IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3					IEC 60947-3				
F - P					F - P - W					F - P - W					F-W					F-W				
F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R					F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R-MC-HR-VR					F-FC CuAl-FC Cu-EF-ES-R-HR-VR					F-FC CuAl-EF-ES-R-RC					F-EF-ES-FC CuAl HR/VR				
25000					20000					20000					20000					10000				
120					120					120					120					60				
105					105					140					210					210				
140					140					184					280					280				
70					103,5					103,5					268					154(manuel)/178(motorisable)				
150					205					205					103,5					268				
1,5/2					2,35/3,05					3,25/4,15					9,5/12					9,7/12,5(manuel)/11/14(motorisable)				
2,1/3,7					3,6/4,65					5,15/6,65					-					-				
-					3,85/4,9					5,4/6,9					12,1/15,1					29,7/39,6(manuel)/32/42,6(motorisable)				

T5 630					T6 630				T6 800				T6 1000				T7 1000				T7 1250				T7 1600		
N	S	H	L	V	N	S	H	L	N	S	H	L	N	S	H	L	S	H	L	V	S	H	L	V	S	H	L
36	50	70	120	200	36	50	65	100	36	50	65	100	36	50	65	100	50	70	120	150	50	70	120	150	50	70	120
36	50	70	120	200																							
					36	50	65	100	36	50	65	100	36	50	65	100											
									36	50	65	100	36	50	65	100											
													36	50	65	100											
																	50	70	120	150	50	70	120	150	50	70	120
																					50	70	120	150	50	70	120
																									50	70	120

### Protection

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

### Pouvoir de fermeture

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





## Sommaire

Versions et réalisations.....	3/2
Prises de raccordement .....	3/7
Bobines de déclenchement.....	3/16
Signalisations électriques.....	3/20
Commande à distance .....	3/25
Commandes et verrouillages.....	3/30
Blocs différentiels .....	3/36
Accessoires pour déclencheurs électroniques .....	3/40
Accessoires de test et de configuration.....	3/47
Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010.....	3/48
Accessoires d'installation et pièces de rechange .....	3/51
Compatibilité des accessoires internes .....	3/52

# Accessoires

## Versions et réalisations

À partir de la version fixe avec prises avant, les disjoncteurs Tmax peuvent être transformés dans les différentes versions (débrochable pour T2, T3, T4 et T5; débrochable sur chariot pour T4, T5, T6 et T7), au moyen des kits de transformation. Cela offre une grande flexibilité dans la gestion du produit et de ses versions ainsi que des stocks en magasin dans leur ensemble. Cependant il est toujours possible de demander le disjoncteur dans la version recherchée, entièrement préparé en usine, en commandant, sur la même ligne de commande, disjoncteur fixe et kit de transformation, à quoi on devra ensuite ajouter la partie fixe.

Le T7 est disponible en deux versions: la version avec commande par levier, semblable aux autres modèles de la famille Tmax, et la nouvelle version motorisée.



### Fixe

Les disjoncteurs Tmax en version FIXE, tripolaire ou tétrapolaire, sont caractérisés par:

- deux profondeurs seulement jusqu'à 1000 A: 70 mm pour Tmax T1, T2 et T3 et 103,5 mm pour Tmax T4, T5 et T6. Pour T7, la profondeur varie en fonction du type de commande – levier ou accumulation d'énergie;
- un profil normalisé par groupes de disjoncteurs: 45 mm pour Tmax T1, T2 et T3 et 105 mm pour T4 et T5, 140 mm pour T6 and 280 mm pour T7;
- une garniture de porte;
- la possibilité d'être montés sur plaque de fond (ou sur rail DIN pour T1, T2 et T3, à l'aide de l'accessoire prévu à cet effet, voir p. 3/50);
- des déclencheurs magnétothermiques (sur Tmax T1, T2, T3, T4, T5 et T6) ou électroniques (sur Tmax T2, T4, T5, T6 et T7);
- des prises de raccordement standard de type FC Cu (avant pour câbles en cuivre) pour T1 et de type F (avant) sur tous les autres modèles de la famille Tmax.



### Débrochable

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

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

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

Dans le cas où le disjoncteur serait équipé d'accessoires électriques (SOR, UVR, MOS, MOE, MOE-E, AUX, AUX-E, AUE, RC222), on doit commander également les connecteurs prise-fiche ou les adaptateurs pour le sectionnement des circuits auxiliaires correspondants (voir p. 3/28).



T4-T5-T6

1SDC21004F0001

## Débrochable sur chariot

Les disjoncteurs en version DÉBROCHABLE SUR CHARIOT (Tmax T4, T5, T6 et T7) comprennent:

- une partie fixe, à installer directement sur la plaque de fond du compartiment équipée de guides latéraux pour faciliter les opérations de débrochage et d'embrochage de la partie mobile, et une garniture dédiée pour la porte du compartiment remplaçant celle fournie avec le disjoncteur en version fixe;
- une partie mobile obtenue à partir du disjoncteur fixe avec l'ajout du kit de transformation de fixe en partie mobile de débrochable sur chariot;
- un accessoire obligatoire à appliquer sur le devant du disjoncteur, au choix entre profil pour commande par levier (fourniture standard pour disjoncteurs équipés en usine, T7 exclu), commande par moteur et commande par poignée rotative. L'application d'un de ces accessoires permet de réaliser la manœuvre d'embrochage/débrochage avec la porte fermée (sur le T7 aucun accessoire n'est nécessaire pour avoir le débrochage avec la porte fermée).

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

Les disjoncteurs T4, T5 et T6 en version débrochable sur chariot ne peuvent être équipés que d'accessoires électriques précâblés, munis des adaptateurs ADP appropriés pour le sectionnement des circuits auxiliaires correspondants (voir p. 3/28).

## Motorisée

Dans la version motorisée, le disjoncteur T7 peut être équipé d'une commande électrique de réarmement des ressorts. Pour avoir un contrôle à distance total du T7 motorisé, le disjoncteur doit être équipé de:

- bobine d'ouverture à émission
- bobine de fermeture à émission
- commande électrique de réarmement des ressorts.

## Versions disponibles

	F Fixe	P Débrochable	W Débrochable sur chariot	M Motorisable
T1	■			
T2	■	■		
T3	■	■		
T4	■	■	■	
T5	■	■	■	
T6	■		■	
T7	■		■	■

# Accessoires

## Versions et réalisations

### Partie fixe - FP

La partie fixe, disponible pour tous les modèles de la famille Tmax à partir de T2, permet de réaliser le disjoncteur en version débrochable ou débrochable sur chariot. Différentes positions du disjoncteur sont possibles:

- débrochable: embroché - enlevé;
- débrochable sur chariot: embroché, enlevé, débroché en essai (uniquement pour T7), débroché.

Les parties fixes de T2 et T3 sont disponibles, dans la version standard, avec prises de raccordement avant (F). Une caractéristique distinctive est la possibilité d'équiper ces parties fixes avec les mêmes kits de prises de raccordement, les mêmes cache-bornes et les mêmes séparateurs de phase que ceux utilisés pour les disjoncteurs fixes. Avec Tmax T4, T5, T6 et T7 sont disponibles des parties fixes avec des prises de raccordement avant et arrière dédiées. De plus, les parties fixes de T4 et T5 avec prises de raccordement avant peuvent aussi être équipées des prises spécifiques ES, FC Cu et FC CuAl.

Les prises arrière en barre plate des parties fixes de Tmax T7 sont orientables (horizontales ou verticales); le montage d'usine standard est horizontal. Le code supplémentaire 1SDA0...R1 permet de demander la partie fixe avec des prises de raccordement verticales. Ce code supplémentaire peut être associé aussi bien aux prises supérieures qu'aux prises inférieures (pour demander le montage des deux prises à la verticale, répéter deux fois le code supplémentaire). Des dispositifs anti-introduction sont fournis avec les parties fixes de Tmax T7; ils doivent être montés sur le côté gauche de la partie fixe et empêchent l'introduction de parties mobiles incorrectes. Dans le détail, on peut définir les divers types d'accouplement entre partie fixe et partie mobile en fonction de: T7 à levier ou motorisable, pouvoir de coupure et courant ininterrompu assigné.

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

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

### Manivelle de débrochage

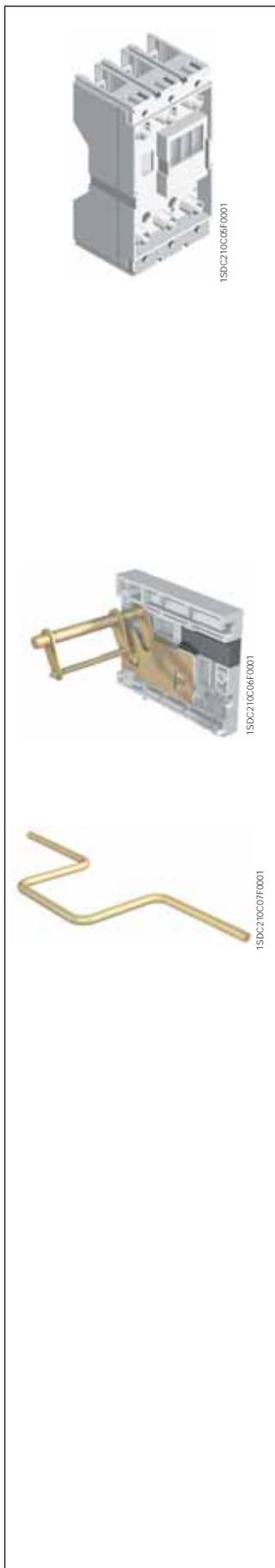
Cette manivelle permet d'effectuer le débrochage et l'embrochage du disjoncteur en version débrochable sur chariot dans la partie fixe, avec la porte fermée. Elle est unique pour toute la gamme de disjoncteurs et elle est livrée avec la partie fixe d'un débrochable sur chariot ou avec le kit de transformation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

### Borniers débrochables

Les borniers débrochables sont nécessaires pour les Tmax T7 en version débrochable sur chariot équipés d'accessoires électriques ou d'un déclencheur électronique. Leur fonction est d'établir la connexion électrique des circuits auxiliaires entre la partie mobile et la partie fixe. Ces borniers travaillent par paire: un bornier doit être monté sur la partie mobile et l'autre sur la partie fixe. Le tableau qui suit montre les combinaisons possibles entre borniers débrochables et accessoires électriques.

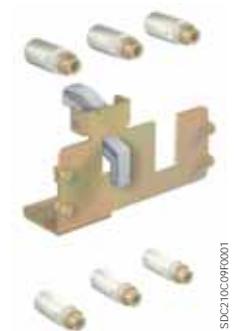
Bornier gauche	Bornier central	Bornier droit
Moteur de réarmement des ressorts	Déclencheur	Contacts auxiliaires (Q ou SY)
Contact pour ressorts armés		Bobine d'ouverture à émission
Contact disjoncteur prêt à fermer		Bobine de fermeture à émission
Contacts auxiliaires avancés	PR331	Bobine d'ouverture à minimum de tension
Signalisation déclencheur déclenché	PR332	

Si le disjoncteur est équipé d'au moins un des accessoires électriques énumérés dans le tableau, alors la paire de borniers doit être montée sur la partie mobile et sur la partie fixe.





T2-T3



T4-T5



T4-T5-T6

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

Ce kit permet de transformer le disjoncteur fixe avec prises avant en partie mobile d'un disjoncteur débrosable. Il comprend:

- des broches;
- un dispositif de sécurité anti-débrosage;
- la visserie de fixation;
- des cache-bornes courts pour la partie mobile.

La partie fixe est nécessaire pour compléter le disjoncteur en version débrosable.

### Kit de transformation d'un disjoncteur fixe en partie mobile débrosable sur chariot pour disjoncteurs T4 - T5 - T6 - T7

Ce kit permet de transformer le disjoncteur fixe avec prises avant en partie mobile d'un disjoncteur débrosable sur chariot. Il comprend:

- des broches;
- un châssis;
- la visserie de fixation;
- des cache-bornes courts pour la partie mobile.

Les disjoncteurs en version débrosable sur chariot doivent être obligatoirement complétés, au choix, par le profil pour commande par levier (fourniture standard pour disjoncteurs équipés en usine, T7 exclu), pour commande par poignée rotative ou pour commande par moteur.

La partie fixe est nécessaire pour compléter le disjoncteur en version débrosable sur chariot. On doit commander également les adaptateurs (sur T4-T5-T6) ou les borniers débrosables (sur T7) pour le sectionnement des circuits auxiliaires correspondants.

---

# Accessoires

## Versions et réalisations

---

### **Kit de transformation de fixe en débrochable pour blocs différentiels RC222 et RC223**

Avec le kit de transformation dédié, les différentiels RC222 et RC223 pour T4 et T5 peuvent eux aussi être transformés de version fixe en version débrochable. Ce kit comprend quatre barres de cuivre réalisant la connexion entre les prises du différentiel et les contacts de sectionnement montés sur les prises de raccordement du disjoncteur.

Par conséquent, pour avoir un disjoncteur équipé d'un différentiel en version débrochable, on doit commander les deux kits de transformation pour disjoncteur et pour différentiel.

Le circuit de puissance est raccordé aux prises de raccordement de la partie fixe.

### **Kit de transformation de débrochable en débrochable sur chariot pour différentiels RC222 et RC223**

Les différentiels RC222 et RC223 pour T4 et T5 peuvent être transformés de version débrochable en débrochable sur chariot par application du kit constitué par un soufflet à appliquer sur le devant du différentiel, de manière à permettre le débrochage du disjoncteur et du différentiel avec la porte du tableau fermée.

Ce kit peut aussi être monté sur le disjoncteur en version fixe en présence du profil pour verrouillages ou de la commande par poignée rotative directe, ce qui élargit la gamme d'emploi des différentiels.

# Accessoires

## Prises de raccordement

Le disjoncteur en version de base est fourni avec:

- prises avant par bornes à cage pour câbles en cuivre (FC Cu), pour le disjoncteur Tmax T1;
- prises avant (F), pour tous les autres modèles de la famille Tmax.

Différentes configurations amont ou aval de prises de raccordement peuvent être combinées entre elles de différentes manières, ce qui permet de connecter le disjoncteur à l'installation de la façon la plus appropriée aux exigences d'installation.

On peut distinguer les cas suivants:

- **prises avant** permettant de connecter des câbles ou des barres en travaillant directement depuis la face avant du disjoncteur;
- **prises arrière orientables** permettant l'installation des disjoncteurs dans des tableaux avec accès arrière pour des raccordements par câble ou barre.

Sont aussi disponibles des bornes pour la connexion directe de câbles nus en cuivre ou en aluminium et des prises pour la connexion de barres ou de câbles se terminant par une cosse.

Les pages 3/9 et suivantes résumant, pour chaque type de prise, les informations nécessaires à la réalisation des raccordements. Pour la connexion avec des câbles nus, on indique les sections mini et maxi des câbles qui peuvent être serrées dans les bornes, le type de câble (rigide ou souple) et le diamètre de la borne. Pour la connexion avec des barres, on conseille des prises en barre plate de différentes dimensions et composition.

Sont indiquées les valeurs du couple à appliquer aux vis de serrage des prises pour câbles et aux vis utilisées pour connecter les barres aux prises en barre plate.

Les disjoncteurs peuvent être commandés équipés des prises demandées (pré-montées en usine), en associant au code du disjoncteur en réalisation standard ceux des kits de raccordement, mais on peut aussi commander les prises séparément en emballages de 3 - 4 - 6 ou 8 pièces.

Pour recevoir le disjoncteur avec des prises mixtes, on doit rajouter la référence des deux demi-kits de prises, en spécifiant en premier dans la commande le demi-kit dont on veut équiper la partie supérieure, puis celui dont on veut équiper la partie inférieure.

Si les prises supérieures sont identiques aux prises inférieures, il est obligatoire de commander le kit complet (6 ou 8 pièces) et non pas les deux demi-kits.

### Cache-bornes isolants

Les cache-bornes se monte sur le disjoncteur afin d'éviter les contacts accidentels avec les parties actives sous tension et de garantir ainsi la protection contre les contacts directs. Sont disponibles:

- cache-bornes bas (LTC): ils garantissent un degré de protection IP40 pour disjoncteurs fixes avec prises arrière et pour parties mobiles de disjoncteurs débrochables et débrochables sur chariot;
- cache-bornes hauts (HTC): ils garantissent un degré de protection IP40 pour disjoncteurs fixes avec prises avant, avant prolongées, avant pour câbles.

Avec Tmax T2 et T3, les parties fixes de disjoncteurs débrochables peuvent utiliser les mêmes cache-bornes que ceux des disjoncteurs fixes correspondants. Pour les parties fixes de T4 et T5 sont en revanche disponibles des cache-bornes dédiés (TC-FP).

Les degrés de protection indiqués page 1/8 sont valables pour les disjoncteurs installés en tableau.



1SDC210C111F0001



1SDC210C12R0001

# Accessoires

## Prises de raccordement

### Séparateurs de phases

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

- hauteur 100 mm
- hauteur 200 mm

Les séparateurs de phases H=100 mm sont toujours fournis avec les prises avant prolongées (EF) et ceux de hauteur H=200 mm sont obligatoires avec les prises avant prolongées épanouies (ES). Les séparateurs sont incompatibles avec les cache-bornes isolants, aussi bien hauts que bas.

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

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

Il est possible de monter les séparateurs de phases entre deux disjoncteurs ou parties fixes montés côte à côte.



1SDC210C13F0001



1SDC210C14F0001



1SDC210C15F0001

### Plombage des cache-bornes

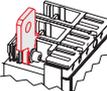
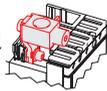
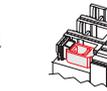
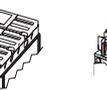
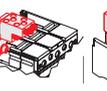
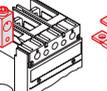
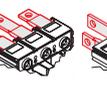
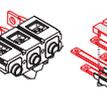
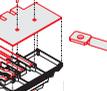
Il s'applique aux cache-bornes de disjoncteurs fixes ou aux parties mobiles de disjoncteurs débrochables ou débrochables sur chariot. Le plombage empêche l'enlèvement des cache-bornes, hauts ou bas, et peut être condamné avec un fil et un cachet en plomb.

### Kits prélèvement tension pour auxiliaires

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

## Prises de raccordement

### Disjoncteur

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	MC	RC CuAl	HR	VR	HR pour RC221/222	R
												
	Prises avant	Prises avant prolongées	Prises avant prolongées épanouies	Prises avant pour câbles en cuivre	Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium	Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium <sup>(1)</sup>	Prises multicable	Prises arrière pour câbles en cuivre et aluminium	Prises arrière en barre plate horizontales	Prises arrière en barre plate verticales	Prises arrière en barre plate horizontales	Prises arrière
<b>T1</b>		F		F <sup>(2)</sup>		F			F		F	
<b>T2</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F						F
<b>T3</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F						F
<b>T4</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F	F					F
<b>T5</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F	F	F	F						F
<b>T6 630</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F		F			F				F
<b>T6 800</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F			F		F				F
<b>T6 1000</b>			F <sup>(3)</sup>			F <sup>(3)</sup>						F <sup>(3)</sup>
<b>T7</b>	F <sup>(2)</sup>	F	F			F			F	F		F

<sup>(1)</sup> À l'extérieur de l'appareil

<sup>(2)</sup> Fourniture standard

<sup>(3)</sup> Le disjoncteur T6 1000 A (disjoncteur complet, partie de coupure et déclencheur de protection à part) doit nécessairement être équipé d'un type de prise choisis parmi ceux listée dans le tableau

F = Fixe

3

### Partie fixe

	F	EF	ES	FC Cu	FC CuAl	FC CuAl	R	HR	VR	HR/VR
	Prises avant	Prises avant prolongées	Prises avant prolongées épanouies	Prises avant pour câbles en cuivre	Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium	Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium <sup>(1)</sup>	Prises arrière	Prises arrière en barre plate horizontales	Prises arrière en barre plate verticales	Prises arrière en barre plate
<b>T2</b>	p <sup>(2)</sup>	P	P	P	P	P	P			
<b>T3</b>	p <sup>(2)</sup>	P	P	P	P	P	P			
<b>T4</b>		P-W		P-W	P-W			P-W	P-W	
<b>T5</b>		P-W	P <sup>(3)</sup> -W <sup>(3)</sup>	P-W	P-W			P-W	P-W	
<b>T6</b>		W						W	W	
<b>T7</b>		W								W

<sup>(1)</sup> À l'extérieur de l'appareil

<sup>(2)</sup> Fourniture standard

<sup>(3)</sup> Seulement pour T5 630

P = Débrochable

W = Débrochable sur chariot

# Accessoires

## Prises de raccordement

### Prises avant - F

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



Type	Exécution	Pièces	Barres/Cosses [mm]				Couple de serrage [Nm]	Cache-bornes			Séparateurs de phases
			L	H	P	Ø		longs	courts	Partie fixe	
T2	F-P	1	20	7,5	5	6,5	6	R	R	-	R
T3	F-P	1	24	9,5	8	8,5	8	R	R	-	R
T4	F	1	25	9,5	8	8,5	18	R	R	-	R
T5	F	1	35	11	10 <sup>(1)</sup>	10,5	28	R	R	-	R
T6 630	F	2	40	12	5	2 x 7	9	R	R	-	R
T6 800	F	2	50	12	5	2 x 7	9	R	R	-	R
T7 1250 <sup>(2)</sup>	F	2	50	20	8	2 x 11	18	-	R	-	R
T7 1600	F	2	50	20	10	2 x 11	18	-	R	-	R

<sup>(1)</sup> 5 mm minimum

<sup>(2)</sup> jusqu'à 1250 A



### Prises avant prolongées - EF

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



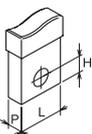
Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Cosses [mm]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes			Séparateurs de phases
			L	P	Ø	L	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	longs	courts	Partie fixe	
T1	F	1	15	5	8,5	15	8,5	7	9	R	-	-	S
T2	F-P	1	20	4	8,5	20	8,5	6	9	R	-	-	S
T3	F-P	1	20	6	10	20	10	8	18	R	-	-	S
T4	F	1	20	10	10	20	10	18	18	R	-	-	S
T5	P-W	1	20	10	8	20	8	-	9	-	-	R	R
	F	2	30	7	11	30	11	28	18	R	-	-	S
T6 630	P-W	2	30	15	10	30	10	-	18	-	-	R	R
	F-W	2	40	5	11 <sup>(2)</sup>	40	11 <sup>(2)</sup>	9	18	-	R	R	R
T6 800	F-W	2	50	5	14	50	14	9	30	-	R	R	R
T7 1250 <sup>(3)</sup>	F-W	2	50	8	4x11 <sup>(4)</sup>	-	-	45	18	-	R	-	R
T7 1600	F-W	2	50	10	4x11 <sup>(4)</sup>	-	-	45	18	-	R	-	R

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 4,8 (non fournies)

<sup>(2)</sup> 14 mm pour W

<sup>(3)</sup> jusqu'à 1250 A

<sup>(4)</sup> utiliser seulement deux trous en diagonale



A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

## Prises avant prolongées épanouies - ES

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



Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Cosses [mm]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes			Séparateurs de phases
			L	P	Ø	L	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	longs	c	Partie fixe	
T2	F-P	1	30	4	10,5	30	10,5	6	18	-	-	-	S
T3	F-P	1	30	4	10,5	30	10,5	8	18	-	-	-	S
T4	F	1	30	6	10,5	30	10,5	18	18	-	-	-	S
T5	F-P <sup>(2)</sup> -W <sup>(2)</sup>	1	40	10	11	11	11	28	18	-	-	-	S
T6	F	1	80	5	3 x 13	3 x 45	13	9	30	-	-	-	-
T7	F	2	50	10	3 x 13	4 x 45	13	45	20	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 4,8 (non fournies)

<sup>(2)</sup> uniquement pour T5 630



1SDC210C37F0001



1SDC210C37F0001

## Prises avant pour câbles en cuivre - FC Cu

Permettent de raccorder des câbles nus en cuivre directement au disjoncteur



1SDC210C35F0001

Type	Exécution	Pièces	Câble [mm <sup>2</sup> ]		Barres flexibles L x S x N <sup>(1)</sup>	Couple de serrage [Nm]		Ø [mm]	Cache-bornes			Séparateurs de phases
			rigide	souple		A	B		l	c	Partie fixe	
T1/T1 1p	F	1	2,5...70	2,5...50	9x0,8x6	-	7	12	R	R	-	R
	F	2	-	2,5...35	-	-	7	12	R	R	-	R
T2	F-P	1	1...95	1...70	13x0,5x10	-	7	14	R	R	R	R
	F-P	2	-	1...50	-	-	7	14	R	R	R	R
T3	F-P	1	6...185	6...150	15,5x0,8x10	-	10	18	R	R	R	R
	F-P	2	-	6...70	-	-	10	18	R	R	R	R
T4	F-P-W	1	2,5...185	2,5...120	15,5x0,8x10	-	10	18	R	R	S	R
	F-P-W	2	-	2,5...95	-	-	10	18	R	R	S	R
T5	F-P-W	1	16...300	16...240	24x1x10	-	25	28	R	R	S	R
	F-P-W	2	-	16...150	-	-	-	-	-	-	-	-
	F	2	120...240	-	-	-	-	-	-	-	-	-

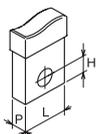
<sup>(1)</sup> L = largeur; S = épaisseur; N = nombre de lamelles



1SDC210C36F0001



1SDC210C37F0001



A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

# Accessoires

## Prises de raccordement

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

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



T2-T5  
Standard

1SDC210C40F0001



T4-T5  
Extérieur

1SDC210C41F0001



T6-T7

1SDC210C39F0001

Type	Montage	Exécution	Pièces	Câbles [mm <sup>2</sup> ]		Couple de serrage [Nm]		Ø [mm]	Cache-bornes			Séparateurs de phases
				rigide	flexible	A	B		longs	courts	Partie fixe	
T1	extérieur	F	1	35...95		7	13,5	14	S	-	-	-
T2	standard	F-P	1	1...95		-	7	14	R	R	R	R
	extérieur	F-P	1	70...185		6	25	18	S	-	S	-
T3	extérieur	F-P	2	35...95		6	12	16	S	-	S	-
	standard	F-P	1	70...185		-	16	18	R	-	R	R
	extérieur	F-P	1	150...240		8	31	24	S	-	S	-
T4	standard	F-P-W	1	6...185		9	31	18	R	R	S	R
	extérieur	F	2	35...150		18	16	18	S	-	S	-
T5	standard	F-P-W	1	120...300		18	43	24,5	R	R	S	R
	extérieur	F	2	95...240		18	31	24,5	S	-	S	-
T6 630	standard	F	2	120...240		5	31	21,5	R	-	-	R
T6 800	extérieur	F	3	70...185		9	43	19	S	-	-	-
T6 1000	extérieur	F	4	70...150		9	43	19	S	-	-	-
T7 1250 <sup>(1)</sup>	extérieur	F	4	95...240		37	43	21,5	S	-	-	-

<sup>(1)</sup> Jusqu'à 1250 A



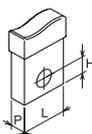
### Prises multicâble - MC

Permettent le raccordement des câbles directement au disjoncteur



1SDC210C44F0001

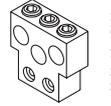
Type	Exécution	Pièces	Câble [mm <sup>2</sup> ]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes			Séparateurs de phases
			souple	rigide	A	B	longs	courts	Partie fixe	
T4	F	6	2,5...25	2,5...35	18	7	S	-	-	-



A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

## Prises arrière pour câbles en cuivre/aluminium - RC CuAl

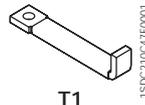
Permettent de raccorder des câbles nus en cuivre ou en aluminium directement au disjoncteur



Type	Exécution	Pièces	Couple de serrage [Nm]		Ø [mm]	Cache-bornes	
			A	B		longs	courts
<b>T6 630</b>	F	2	9	43	21	S	-
<b>T6 800</b>	F	3	9	31	17,5	S	-

## Prises arrière horizontales - HR

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



Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Cosses [mm]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes		Séparateurs de phases
			L	P	Ø	L	Ø	A	B	longs	courts	
<b>T1</b>	F	1	14	5	6,2	14	6,2	7	5 <sup>(1)</sup>	-	S	-
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	F-W	2	50	8	2x11	-	-	-	20	-	S	-
<b>T7 1600</b>	F-W	2	50	10	2x11	-	-	-	20	-	S	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

<sup>(2)</sup> jusqu'à 1250 A

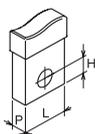
## Prises arrière verticales - VR

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

Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Cosses [mm]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes		Séparateurs de phases Partie fixe
			L	P	Ø	L	Ø	A	B	longs	courts	
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	F-W	2	50	8	2x11	-	-	-	20	-	S	-
<b>T7 1600</b>	F-W	2	50	10	2x11	-	-	-	20	-	S	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

<sup>(2)</sup> jusqu'à 1250 A



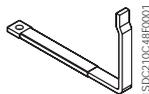
A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

# Accessoires

## Prises de raccordement

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

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

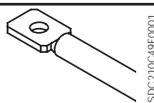


Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes		Séparateurs de phases
			L	P	Ø	A	B	longs	courts	
T1	F	1	14	5	6,2	7	5 <sup>(1)</sup>	-	-	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

### Prises arrière orientables - R

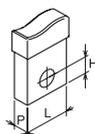
Permettent le raccordement de barres ou de cosses à l'arrière. Elles peuvent être orientées dans 4 positions différentes pour faciliter la connexion aux câbles/barres.



Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes		Séparateurs de phases
			L	P	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	longs	courts	
T2	F-P	1	20	4	8,5	6	9	-	S	-
T3	F-P	1	20	6	8,5	6	9	-	S	-
T4	F	1	20	10	8,5	6	9	-	S	-
T5	F	2	30	7	11	18	18	-	S	-
T6 630	F	2	40	5	14	18	30	-	S	-
T6 800	F	2	50	5	14	18	30	-	S	-
T6 1000	F	2	50	6	14	18	30	-	S	-
T7 1250 <sup>(2)</sup>	F	2	50	8	2x11	-	20	-	S	-
T7 1600	F	2	50	10	2x11	-	20	-	S	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

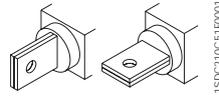
<sup>(2)</sup> jusqu'à 1250 A



A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

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

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

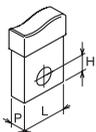


Type	Exécution	Pièces	Barres [mm]			Cosses [mm]		Couple de serrage [Nm]		Cache-bornes			Séparateurs de phases
			L	P	Ø	L	Ø	A	B <sup>(1)</sup>	longs	courts	Partie fixe	
<b>T4</b>	P - W	1	20	10	10	20	10	-	18	-	-	-	-
<b>T5 400</b>	P - W	1	25	10	12	25	12	-	18	-	-	-	-
<b>T5 630</b>	P - W	2	40	15	11	40	11	-	18	-	-	-	-
<b>T6 630</b>	W	2	40	5	14	40	14	-	30	-	-	-	-
<b>T6 800</b>	W	2	50	5	14	50	14	-	30	-	-	-	-
<b>T7 1250<sup>(2)</sup></b>	W	2	50	8	2x11	-	-	-	20	-	-	-	-
<b>T7 1600</b>	W	2	50	10	2x11	-	-	-	20	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> utiliser des vis à classe de résistance 8,8 (non fournies)

<sup>(2)</sup> jusqu'à 1250 A

<sup>(3)</sup> Pour le montage à la verticale directement en usine, utiliser le code supplémentaire 1SDA063571R1



A = Couple de serrage de la prise sur le disjoncteur  
 B = Couple de serrage du câble/barre ou de la cosse sur la prise  
 R = Sur demande  
 S = Standard  
 Pièces = Nombre de jeux de barres, câbles ou cosses

# Accessoires

## Bobines de déclenchement

Les disjoncteurs de la famille Tmax peuvent être équipés de bobines (bobines d'ouverture et de fermeture à émission et bobine d'ouverture à minimum de tension). Ces bobines sont disponibles dans la version précâblée, équipées, selon le modèle du disjoncteur, de câbles libres de 1 m de longueur, d'un connecteur avec câbles de 1 m ou d'un simple connecteur à broches, ou dans la version non câblée, avec câblage à la charge du client.

Pour tous les bobines, le montage se fait en posant la bobine dans le logement sur la gauche du disjoncteur (sur la droite pour T7) et en la fixant, avec la vis prévue à cet effet.

Les déclencheurs ne peuvent pas être montés en même temps pour T1, T2 et T3 (aussi bien en version tripolaire que tétrapolaire), alors que pour T4, T5 et T6 en version tétrapolaire la bobine d'ouverture à émission (impossible avec PS-SOR, bobine d'ouverture à émission) et la bobine d'ouverture à minimum de tension peuvent être montées en même temps, sous réserve qu'elles soient en version câblée, la bobine d'ouverture à émission devant nécessairement être montée dans la gorge du troisième pôle. Le disjoncteur T7 permet de monter en même temps les trois bobines (même sur la version tripolaire).

Tmax T7 peut aussi être équipé avec deux déclencheurs d'ouverture à émission au lieu de déclencheur à minimum de tension pour faciliter les applications où un haut niveau de sécurité par l'ouverture du disjoncteur est nécessaire.

### Bobine d'ouverture à émission – SOR

Elle permet l'ouverture du disjoncteur au moyen d'une commande électrique. Le fonctionnement de la bobine est garanti pour une tension comprise entre 70% et 110% de la valeur de la tension assignée d'alimentation  $U_n$ , tant en courant alternatif qu'en courant continu. Elle est toujours équipée d'un contact de fin de course intégré pour la coupure de l'alimentation en position ouvert et déclenché.



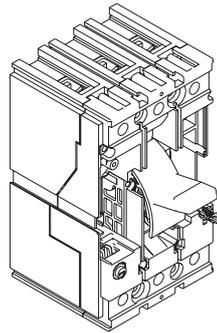
1SDC210C53F0001

T1-T2-T3

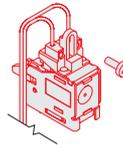


1SDC210C53F0001

T4-T5-T6

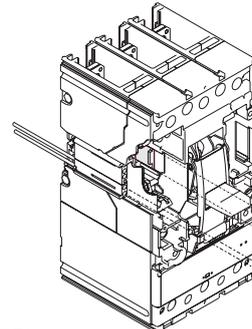


T1-T2-T3



1SDC210C54F0001

T4-T5-T6



1SDC210C53F0001

### SOR - Caractéristiques électriques

Version	Puissance absorbée à l'appel					
	Tmax T1, T2, T3		Tmax T4, T5, T6		Tmax T7	
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
12 V DC		50		150		
24 V AC/DC					200	200
24...30 V AC/DC	50	50	150	150		
30 V AC/DC					200	200
48 V AC/DC					200	200
48...60 V AC/DC	60	60	150	150		
60 V AC/DC					200	200
110...120 V AC/DC					200	200
120...127 V AC/DC					200	200
110...127 V AC - 110...125 V DC	50	50	150	150		
220...240 V AC/DC					200	200
220...240 V AC - 220...250 V DC	50	50	150	150		
240...250 V AC/DC					200	200
380...400 V AC					200	
380...440 V AC	55		150			
415...440 V AC					200	
480...525 V AC	55		150			
<b>Temps d'ouverture [ms]</b>	15	15	15	15	15	15



1SDC2100C56F0001

## Bobine d'ouverture à émission à fonctionnement permanent – PS-SOR

Pour T4, T5 et T6 sont également disponibles des bobines d'ouverture à émission à fonctionnement permanent (PS-SOR), avec une puissance beaucoup plus faible et pouvant être constamment alimentées: dans ce cas, en effet, elles ne sont équipées d'aucun contact auxiliaire. Pour ces bobines aussi, on peut choisir la version précâblée ou non câblée.

### PS-SOR - Caractéristiques électriques

Version	Tmax T4, T5, T6	
	AC [VA]	DC [W]
24...30 V DC	–	4
110...120 V AC	4	–

### SOR Test Unit

L'unité de contrôle SOR permet de vérifier le fonctionnement correct des bobines d'ouverture à émission pouvant être montées sur le disjoncteur T7 afin de garantir un haut degré de fiabilité de la commande d'ouverture du disjoncteur.

L'unité de contrôle SOR permet de vérifier la continuité des bobines d'ouverture à émission ayant une tension assignée de fonctionnement comprise entre 24 V et 250 V (AC et DC), ainsi que le fonctionnement du circuit électronique de la bobine d'ouverture à émission. La vérification de continuité est effectuée cycliquement toutes les 20 s.

L'unité dispose de signalisations optiques par LEDs en face avant qui fournissent les informations suivantes:

- POWER ON: présence d'alimentation
- YO TESTING: test en cours
- TEST FAILED: signalisation après un essai ayant échoué ou une absence d'alimentation auxiliaire
- ALARM: signalisation après trois essais ayant échoué.

Sont en outre disponibles sur l'unité deux contacts permettant la signalisation à distance des deux événements:

- échec d'un essai (le réarmement se fait automatiquement lorsque l'alarme cesse)
- échec de trois essais (le réarmement se fait uniquement par RESET manuel en face avant de l'unité).

### Caractéristiques

Alimentation auxiliaire	24 V...250 V AC / DC
Courant maxi interrompu	6 A
Tension maxi interrompue	250 V AC

### Bobine de fermeture à émission – SCR

Cette bobine de fermeture à émission, disponible uniquement sur Tmax T7 en version motorisable, permet la fermeture du disjoncteur à distance quand les ressorts de fermeture du disjoncteur sont armés. Les caractéristiques techniques et les tensions de service de la bobine de fermeture à émission sont identiques à celles de la bobine d'ouverture à émission disponible sur T7.

# Accessoires

## Bobines de déclenchement

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

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

### UVR - Caractéristiques électriques

Version	Puissance absorbée pendant le fonctionnement permanent					
	Tmax T1, T2, T3		Tmax T4, T5, T6		Tmax T7	
	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]	AC [VA]	DC [W]
24 V AC/DC					3	3
24...30 V AC/DC	1,5	1,5	6	3		
30 V AC/DC					3	3
48 V AC/DC	1	1	6	3		
60 V AC/DC	1	1	6	3		
110...120 V AC/DC					3	3
120...127 V AC/DC					3	3
110...127 V AC - 110...125 V DC	2	2	6	3		
220...240 V AC/DC					3	3
220...240 V AC - 220...250 V DC	2,5	2,5	6	3		
240...250 V AC/DC					3	3
380...400 V AC					3	
380...440 V AC	3		6			
415...440 V AC					3	
480...525 V AC	4		6		3	
<b>Temps d'ouverture [ms]</b>	15	15	≤ 25	≤ 25	≤ 25	≤ 25



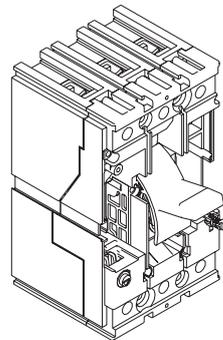
1SDC210C57F0001

T1-T2-T3

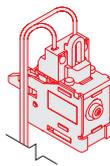


1SDC210C53F0001

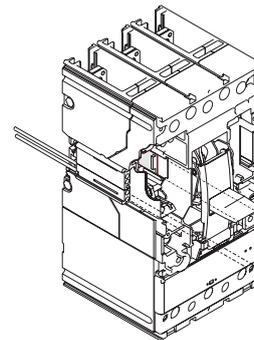
T4-T5-T6



T1-T2-T3



1SDC210C58F0001



T4-T5-T6

1SDC210C53F0001



1SDC210C59F0001

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

La bobine d'ouverture à minimum de tension peut être associée à un temporisateur électronique extérieur permettant de retarder l'ouverture du disjoncteur en cas de baisse ou d'absence de la tension d'alimentation, selon des retards préfixés et réglables, de manière à éviter les déclenchements intempestifs causés par des dysfonctionnements temporaires et fugitifs du réseau électrique. Le temporisateur doit être associé à la tension de bobine d'ouverture correspondante.

Deux temporisateurs sont disponibles, avec des caractéristiques identiques. Pour Tmax T1-T6 il est disponible un temporisateur qui peut être associé aux disjoncteurs Isomax. Le temporisateur pour T7 est celui déjà disponible pour la gamme Emax.

### UVD

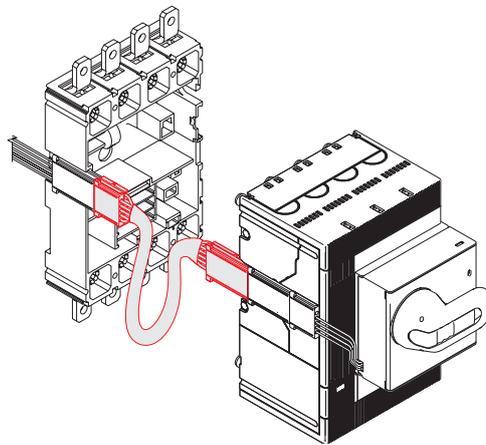
Disjoncteur	Tension d'alimentation
T1...T6	24...30 V AC/DC
T1...T6	48...60 V AC/DC
T1...T6	110...125 V AC/DC
T1...T6	220...250 V AC/DC
T7	24...30 V DC
T7	48 V AC/DC
T7	60 V AC/DC
T7	110...125 V AC/DC
T7	220...250 V AC/DC
Délai programmable [s]	0,25 - 0,5 - 0,75 - 1 - 1,25 - 2 - 2,5 - 3
Tolérance sur les temps de déclenchement	±15%



1SDC210C66F0001

### Rallonge de vérification pour bobines de déclenchement

Disponible pour Tmax T4, T5 et T6, elle permet d'alimenter les bobines de déclenchement avec le disjoncteur en position enlevée. Il est ainsi possible, avec le disjoncteur en conditions de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, d'effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.



1SDC210C66F0001

# Accessoires

## Signalisations électriques

Elles permettent de transmettre vers l'extérieur des informations relatives à l'état de fonctionnement du disjoncteur.

L'installation des contacts auxiliaires se fait directement en face avant, dans le logement prévu sur la droite du disjoncteur. Ce logement est complètement isolé des parties sous tension. Ces contacts peuvent être fournis (selon le type) soit en version non câblée avec bornes de raccordement intégrées aux contacts auxiliaires ou avec câblage directement sur le bornier du disjoncteur soit en version précâblée en fonction du modèle du disjoncteur, équipés de câbles libres de 1 m de longueur, d'un connecteur avec câbles de 1 m. La version précâblée est obligatoire sur les disjoncteurs T4, T5 et T6 en version débrochable sur chariot. Les contacts auxiliaires sont disponibles pour l'emploi avec différentes tensions aussi bien en courant continu qu'en courant alternatif. Les signalisations sont remises à zéro au réarmement du disjoncteur.

### T1-T7 (AUX)

Disponibles aussi bien en version précâblée qu'en version non câblée, ils fournissent les signalisations suivantes:

- position ouvert/fermé: indique la position des pôles de puissance du disjoncteur (O);
- signal défaut déclencheur: signale l'ouverture du disjoncteur par intervention du déclencheur à maximum de courant (pour surcharge, court-circuit), du différentiel, de la bobine d'ouverture à émission ou à minimum de tension, ou par action sur le bouton-poussoir de test (SY);
- contact de signalisation d'intervention du déclencheur électronique: signale l'intervention d'une des fonctions de protection du déclencheur électronique (S51).

Les contacts auxiliaires pour T7 sont toujours équipés de bornes à monter dans le bornier pour la réalisation du câblage.

### T4, T5, T6 et T7 avec déclencheurs électroniques (AUX-SA)

Disponible uniquement en version précâblée pour emploi en 250 V AC, c'est un contact de signalisation de fonctionnement du déclencheur électronique.

### T4, T5 et T6 (AUX-MO)

Uniquement en version non câblée, ce contact auxiliaire doit nécessairement être associé à la commande par moteur et signale le mode de commande du moteur (manuel ou à distance).

### T7 (AUX-RTC)

Le contact auxiliaire "disjoncteur prêt à fermer" est disponible avec câblage directement sur le bornier du disjoncteur T7 avec commande à accumulation d'énergie. Il signale que le disjoncteur est prêt à accepter un ordre de fermeture en vérifiant les cinq conditions suivantes:

- disjoncteur ouvert
- ressorts de fermeture armés
- bobine d'ouverture à émission non alimentée
- bobine d'ouverture à minimum de tension alimentée
- solénoïde d'ouverture armé.

### T7 (AUX-SC)

Signale l'état des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur (toujours fourni avec le moteur pour le réarmement des ressorts).

### T4, T5 et T6 avec déclencheur électronique PR222DS/PD et PR223DS (AUX-E)

Uniquement en version précâblée, les contacts auxiliaires AUX-E (également appelés contacts en version électronique) communiquent au déclencheur électronique l'état du disjoncteur et mettent à disposition un contact de signalisation de position ouvert/fermé et un contact de signalisation d'intervention du déclencheur électronique.

Ils ne peuvent être associés qu'au déclencheur électronique PR222DS/PD et ne fonctionnent qu'en présence d'une alimentation auxiliaire 24 V DC fournie au déclencheur pour les fonctions de communication.

De plus, les contacts AUX-E peuvent être directement raccordés à la commande par moteur MOE-E (voir p. 3/26).

Dans la version "traditionnelle", les contacts auxiliaires peuvent aussi être associés aux déclencheurs de protection avec dialogue; dans ce cas seule la signalisation électrique de l'état du disjoncteur sera fournie et il ne sera pas possible de dialoguer à distance ni de commander le moteur.



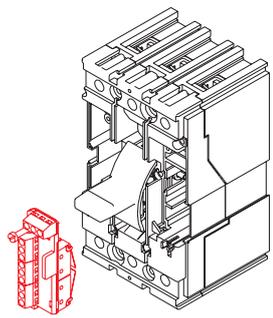
1SDC210C62F0001

AUX - 250 V AC/DC

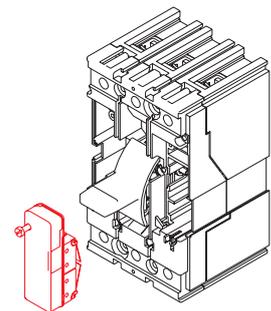


1SDC210C63F0001

AUX-C - 250 V AC/DC



AUX



AUX-C

## AUX - Caractéristiques électriques

### AUX 250 V - T1...T6

Tension d'alimentation

Courant de service

Catégorie d'emploi (IEC 60947-5-1)

	Catégorie d'emploi (IEC 60947-5-1)	
	AC 14	DC 13
125 V	6 A	0,3 A
250 V	5 A	0,15 A
Protection par fusible type gG 10x38 et (I <sub>max</sub> 6 A)		

### AUX 400 V - T4...T7

Tension d'alimentation

Courant de service I<sub>n</sub> [A]

	Courant de service I <sub>n</sub> [A]	
	AC	DC
125 V	–	0,5
250 V	12	0,3
400 V	3	–

### AUX 24 V - T1...T7

Tension d'alimentation

Courant de service I<sub>n</sub> [A]

	Courant de service I <sub>n</sub> [A]	
	AC	DC
24 V	0,3	≥ 0,75 mA
5 V	–	≥ 1 mA

### AUX-E - T4...T6

Type de contact	photoMOS
V <sub>max</sub>	300 V DC/250 V AC
I <sub>max</sub>	100 mA AC/DC
P <sub>max</sub> (charge résistive)	30 W
Tension d'isolement	3500 V (1 min. et 50 Hz)

# Accessoires

## Signalisations électriques

### Type de contacts auxiliaires

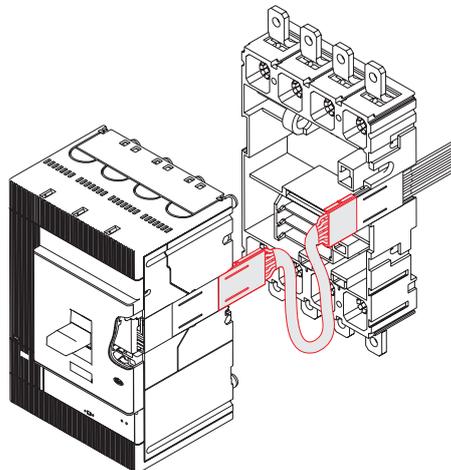
		Version	T1	T2 TMD	T2 PR221DS	T3	T4	T5	T6	T7
AUX 250 V AC/DC	1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée/ non câblée	■	■		■	■	■	■	
AUX 250 V AC/DC	3 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée/ non câblée	■	■		■	■	■	■	
AUX 250 V AC/DC	1 contact d'intervention du déclencheur électronique + 1 contact inverseur à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée			■					
AUX 250 V AC/DC	2 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée			■					
AUX 400 V AC	1 contact inverseur à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée					■	■	■	■
AUX 400 V AC	2 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé	precablée					■	■	■	■
AUX 24 V DC	1 contact inverseur à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée								■
AUX 24 V DC	2 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé	precablée								■
AUX 24 V DC	3 contacts inverseurs à point commun ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	precablée/ non câblée	■	■		■	■	■	■	
AUX-SA 250 V AC	1 contact d'intervention du déclencheur électronique	precablée					■	■	■	■
AUX-MO	1 contact de signalisation manuel/à distance	non câblée					■	■	■	
AUX-RTC 24 V DC	1 contact de signalisation disjoncteur prêt à fermer	precablée								■
AUX-RTC 250 V AC/DC	1 contact de signalisation disjoncteur prêt à fermer	precablée								■
AUX-SC 24 V DC	1 contact de signalisation ressorts de fermeture armés	precablée								■
AUX-SC 250 V AC/DC	1 contact de signalisation ressorts de fermeture armés	precablée								■
AUX-E	1 contact ouvert/fermé + 1 contact d'intervention du déclencheur électronique (uniquement avec PR222DS/PD et PR223DS)	precablée					■	■	■	



1SDC210C65F0001

### Rallonge de vérification pour contacts auxiliaires

Disponible pour disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6, elle permet de raccorder les contacts auxiliaires au circuit d'alimentation correspondant avec disjoncteur en position enlevée. Avec le disjoncteur en position de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, on peut effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.



1SDC210C65F0001



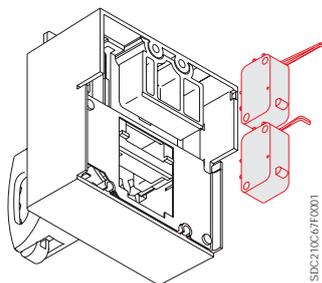
1SDC210C66F0001



1SDC210C68F0001

## Contacts auxiliaires avancés – AUE

Ce sont des contacts normalement ouverts, à fermeture avancée (2 contacts pour tous les modèles, sauf pour T7 où ils sont 3), qui permettent d'alimenter de manière anticipée la bobine d'ouverture à minimum de tension ou un dispositif de commande, par rapport à la fermeture des contacts principaux conformément aux normes IEC 60204-1, VDE 0113. Ils sont montés à l'intérieur de la commande rotative directe et renvoyée, alors que sur T7 avec commande par levier ils sont montés directement sur le disjoncteur. Les contacts avancés sont fournis uniquement en version câblée avec des câbles de 1 m de long, avec prise-fiche à 6 broches pour T1, T2 et T3 ou avec des connecteurs prise-fiche avec des câbles de 1 m pour T4, T5 et T6; sur T7 le câblage est amené directement sur le bornier du disjoncteur. Ne pas oublier qu'une fois insérés dans le logement prévu sur le côté droit du disjoncteur, les connecteurs pour T4, T5 et T6 dépassent du disjoncteur. Les contacts auxiliaires avancés pour T7 sont toujours fournis avec cinq bornes de raccordement, qui doivent être montés sur le bornier pour effectuer le câblage.



1SDC210C67F0001

## Contacts auxiliaires de position – AUP

Avec les disjoncteurs Tmax sont disponibles des contacts auxiliaires de position fournissant la signalisation électrique de position du disjoncteur par rapport à la partie fixe. Sont disponibles les contacts auxiliaires de position suivants:

### T2 - T3

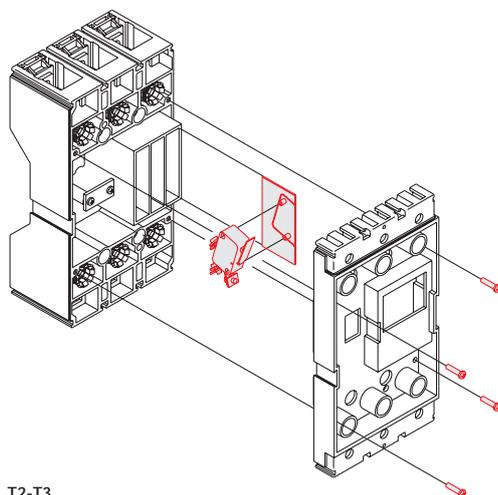
- contacts de signalisation disjoncteur embroché.

### T4 - T5 - T6

- contacts de signalisation de disjoncteur embroché pour débrochable et débrochable sur chariot
- contacts de signalisation de disjoncteur débroché uniquement pour débrochable sur chariot
- contacts de signalisation de disjoncteur embroché pour débrochable et débrochable sur chariot (24 V DC)
- contacts de signalisation de disjoncteur débroché uniquement pour débrochable sur chariot (24 V DC).

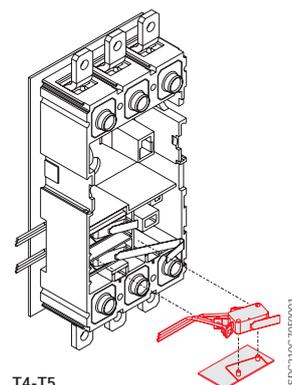
### T7

- contacts de signalisation de disjoncteur embroché
- contacts de signalisation de disjoncteur débroché en essai
- contacts de signalisation de disjoncteur débroché.



T2-T3

1SDC210C69F0001



T4-T5

1SDC210C70F0001

---

# Accessoires

## Signalisations électriques

---

On peut installer sur la partie fixe des T2, T3, T4 et T5 un maximum de trois contacts, la partie fixe de T6 pouvant, quant à elle, recevoir jusqu'à cinq contacts auxiliaires dans toutes les combinaisons (pour T4 et T5, en version débrochable sur chariot, on ne peut loger qu'un seul contact de signalisation de disjoncteur débroché dans le compartiment le plus proche des prises de raccordement inférieures). Les contacts auxiliaires pour T7 sont insérés dans un bloc unique constitué par deux contacts pour signaler la position embrochée, deux pour celle débrochée en essai et deux pour celle débrochée.

### Reset déclenchement

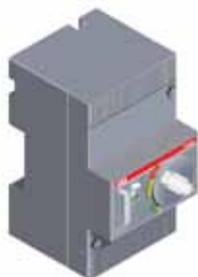
Disponible sur T7 en version motorisable, c'est un contact électronique permettant le reset à distance du disjoncteur après un déclenchement des déclencheurs à maximum de courant. Il est disponible en deux tensions d'alimentation: 110...130 V AC/DC et 200...240 V AC/DC.

### Compteur de manœuvres mécanique

Disponible sur T7, il est relié à la commande par un système de leviers; il indique le nombre de manœuvres mécaniques du disjoncteur. Cette indication est visible sur le devant du disjoncteur.

# Accessoires

## Commande à distance



1SDC210C71R0001



1SDC210C72R0001

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

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

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

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

Le montage avec le différentiel n'est permis que pour des disjoncteurs avec commande électrique montée "en latérale", afin de permettre l'accès à l'interface utilisateur du différentiel par le devant du tableau.

Ces deux versions peuvent être utilisées indifféremment sur les appareils tripolaires et tétrapolaires.

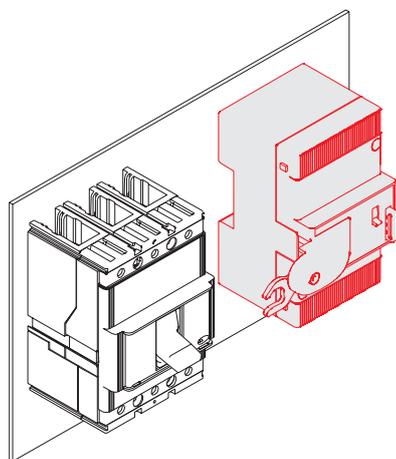
La commande électrique est fournie avec des câbles de 1 m de longueur et, pour la version frontale, avec un connecteur (prise-fiche) à 5 broches.

La commande d'ouverture et celle de fermeture sont toutes deux exécutées par la commande électrique, qui agit directement sur le levier du disjoncteur. On trouvera dans le tableau les principaux paramètres relatifs à la commande électrique.

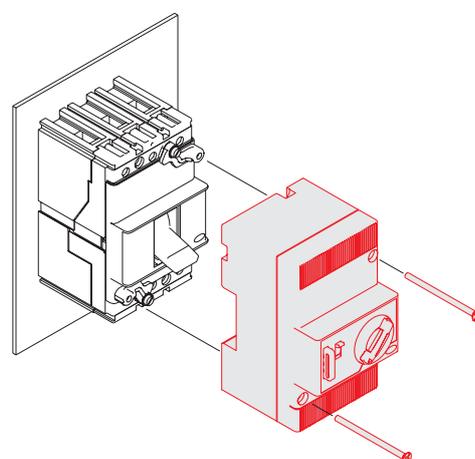
Tension assignée, Un		
AC	[V]	110...250
DC	[V]	48...60 / 110...250
Tension de fonctionnement		85...110% Un
Puissance absorbée à l'appel en manoeuvre		1800 [VA] / 1000 [W]
Puissance en stand-by		< 100 [mW]
Durée	ouverture [s]	< 0,1
	fermeture [s]	< 0,1
Endurance mécanique	[nbre manoeuvres]	25000
	[nbre manoeuvres/h]	240 (T1 et T2); 120 (T3)
Degré de protection, sur le devant		IP30
Durée minimale de l'impulsion de commande en ouverture et fermeture [ms]		>100

L'unité est alimentée en permanence en stand-by, une commande est appliquée par l'intermédiaire d'un contact extérieur (relais, optocoupleur) dans un circuit de basse puissance.

Caractéristiques du contact: V AC/DC = 24 V  
I AC/DC = 50 mA



1SDC210C73R0001



1SDC210C74R0001

# Accessoires

## Commande à distance



1SDC210C75F0001

### Commande par moteur à accumulation d'énergie pour T4, T5 et T6 – MOE et MOE-E

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

La commande par moteur est toujours fournie avec des connecteurs prise-fiche avec des câbles de 1 m de longueur et elle est toujours équipée d'un verrouillage en position ouvert par cadenas interdisant toute commande, aussi bien en local qu'à distance. Une fois insérés dans le logement prévu sur le côté gauche du disjoncteur, les connecteurs dépassent du disjoncteur et ils ne sont compatibles qu'avec des accessoires électriques précâblés.

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

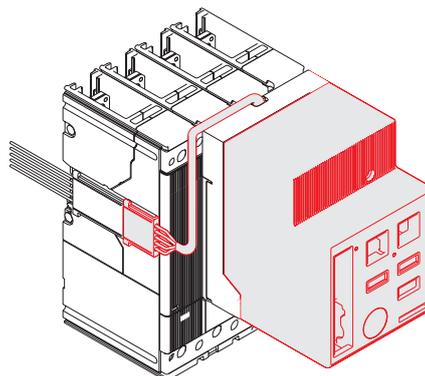
En cas de disjoncteurs interverrouillés, pour des raisons de sécurité, on doit prévoir le verrouillage par clé contre la manœuvre manuelle.

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

Si le disjoncteur est équipé du déclencheur électronique PR222DS/PD ou PR223DS ou PR223EF, on peut utiliser, à la place de la commande par moteur MOE, la commande par moteur MOE-E: dans ce cas, le disjoncteur doit aussi être équipé des contacts auxiliaires en version électronique AUX-E. La MOE-E permet d'utiliser les signaux numériques provenant du système de supervision et de contrôle, via le déclencheur PR222DS/PD et les contacts AUX-E, et de les convertir en signaux de puissance pour réaliser la commande par moteur. Toutes les caractéristiques précitées pour la commande électrique MOE sont aussi valables pour la version MOE-E. On trouvera dans le tableau les principaux paramètres relatifs à la commande par moteur à accumulation d'énergie.

### MOE et MOE-E

	Tmax T4-T5		Tmax T6	
	AC [V]	DC [V]	AC [V]	DC [V]
Tension assignée, Un	-	24	-	24
	-	48...60	-	48...60
	110...125	110...125	110...125	110...125
	220...250	220...250	220...250	220...250
	380	-	380	-
Tension de fonctionnement [% Un]	85...110	85...110	85...110	85...110
Puissance absorbée à l'appel Ps	≤ 300 VA	≤ 300 W	≤ 400 VA	≤ 400 W
Puissance absorbée en service Pc	≤ 150 VA	≤ 150 W	≤ 150 VA	≤ 150 W
Durée	ouverture [s]		3	
	fermeture [s]		< 0,1	
	réarmement [s]		5	
Endurance mécanique [nbre manoeuvres]	20000		10000	
Degré de protection, sur le devant	IP30		IP30	
Durée minimale de commande en ouverture et fermeture [ms]	≥ 100		≥ 100	



1SDC210C76F0001

---

## Rallonge de vérification pour commandes par moteur

Disponible pour les disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6, elle permet de raccorder la commande par moteur au circuit d'alimentation correspondant avec le disjoncteur en position enlevée. Avec le disjoncteur en position de sécurité, c'est-à-dire sectionné par rapport aux circuits de puissance, on peut effectuer des essais à blanc de fonctionnement du disjoncteur.

## Commande électrique de réarmement des ressorts pour T7 en version motorisée

Disponible uniquement sur Tmax T7 en version motorisée, elle effectue le réarmement automatique des ressorts de fermeture de la commande du disjoncteur; cette opération est réalisée en automatique immédiatement après la fermeture du disjoncteur.

En l'absence de tension d'alimentation ou pendant des travaux d'entretien, les ressorts de fermeture peuvent quand même être armés manuellement au moyen du levier de la commande prévu à cet effet. Elle est toujours équipée d'un contact de fin de course et d'un micro-interrupteur pour la signalisation des ressorts de fermeture armés.

La commande électrique de réarmement des ressorts est toujours fourni avec un bornier de raccordement, qui doit être montée sur le bornier pour effectuer le câblage.

## Moteur de réarmement des ressorts

	Tmax T7	
	AC [V]	DC [V]
Tension assignée, Un	24...30	24...30
	48...60	48...60
	100...130	100...130
	220...250	220...250
	380...415	
Tension de fonctionnement [% Un]	85...110	85...110
Durée de l'appel	≤ 100 VA	≤ 100 W
Temps de réarmement [s]	10	10

**Remarque:** Pour permettre une télécommande complète du T7 motorisé, le disjoncteur doit être équipé de:

- bobine d'ouverture à émission;
- bobine de fermeture à émission;
- commande électrique de réarmement des ressorts.

# Accessoires

## Commande à distance

### Adaptateurs – ADP

Pour les accessoires électriques précâblés SOR, PS-SOR, UVR, AUX, MOE ou MOE-E et AUE, utilisés avec Tmax T4, T5 et T6 en version débrochable ou débrochable sur chariot, il faut utiliser, pour les parties mobiles, les adaptateurs à accoupler à la fiche, qui seront ensuite connectés à la prise se trouvant sur la partie fixe.

Selon les accessoires électriques demandés, il faudra un ou deux adaptateurs à monter sur le côté gauche et/ou sur le côté droit de la partie mobile.

Il y a quatre types d'adaptateurs disponibles:

- adaptateurs 5 voies
- adaptateurs 6 voies
- adaptateurs 10 voies
- adaptateurs 12 voies.

Le tableau ci-dessous indique les adaptateurs qui doivent être utilisés pour les différentes combinaisons possibles d'accessoires électriques:

### Adaptateurs ADP pour accessoires câblés T4, T5 et T6

	5 voies	6 voies	10 voies	12 voies
<b>côté gauche</b>				
SOR	■			
UVR	■			
SA pour différentiel RC222	■			
SOR ou UVR + SA pour différentiel RC222	■			
MOE (MOE-E)			■	
MOE (MOE-E) + SOR ou UVR			■	
MOE (MOE-E) + SOR ou UVR + SA pour différentiel RC222			■	
AUE			■	
AUE + SOR ou UVR			■	
AUE + SOR ou UVR + SA pour différentiel RC222			■	
<b>côté droit</b>				
AUX 1Q + 1SY 1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché		■		
AUX 2Q 2 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé		■		
AUX 3Q + 1SY 3 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché				■

Pour Tmax T2 et T3 en version débrochable, il est en revanche nécessaire de commander les connecteurs prise-fiche: de 12 broches pour les contacts auxiliaires AUX 3 contacts inverseurs ouvert/fermé + 1 contact inverseur relais déclenché, de 6 broches pour les contacts auxiliaires AUX 1 contact inverseur ouvert/fermé + 1 contact inverseur relais déclenché et de 3 broches pour les bobines de déclenchement (SOR ou UVR).

Pour T2 en version débrochable équipé d'un déclencheur électronique PR221DS et des contacts auxiliaires appropriés, il faut commander une prise-fiche de 6 broches et une de 3 broches.

## Connecteurs prise-fiche

Afin de permettre les opérations d'embrochage et de débrochage de la partie mobile d'un disjoncteur débrochable, les accessoires électriques câblés et non câblés de Tmax T2 et T3 et les accessoires électriques non câblés de Tmax T4 et T5 doivent être équipés d'un ou de plusieurs connecteurs prise-fiche, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

### Connecteurs prise-fiche

	3 pôles	6 pôles	12 pôles
T2-T3-T4-T5			
SOR	■		
UVR	■		
AUX 1Q + 1SY 1 contact inverseur à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché		■	
AUX 2Q 2 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé		■	
AUX 3Q + 1SY 3 contacts inverseurs à point commun de position ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché			■
T2-T3			
MOS superposée (1)		■	
AUE	■		
AUX 2Q + 1SY pour PR221DS 2 contacts ouvert/fermé + 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché		■	
AUX 1S51 + 1Q + 1SY per PR221DS 1 contact inverseur à point commun 1 contact inverseur à point commun déclencheur déclenché	■	■	

<sup>(1)</sup> Toujours fournie avec la commande électrique superposée

# Accessoires

## Commandes et verrouillages



T4-T7

### Commande par poignée rotative – RHD/RHE

La commande par poignée rotative facilite les manœuvres d'ouverture et de fermeture du disjoncteur grâce à la poignée ergonomique. Elle est toujours équipée d'un verrouillage en position ouvert par cadenas qui interdit la fermeture du disjoncteur. Le verrouillage par cadenas peut recevoir jusqu'à trois cadenas - Ø 7 mm (non livrés). Elle est toujours équipée d'un verrouillage de la porte du compartiment et, sur demande, elle peut être fournie avec un verrouillage en position ouvert par clé. L'accessoire de commande par poignée rotative est une alternative à la commande par moteur et à la plaque d'interverrouillage frontale MIF pour T1, T2 et T3 ou à la commande par moteur et au profil pour commande par levier pour T4, T5 et T6. La commande par poignée rotative est disponible dans les versions directe sur l'appareil et renvoyée sur la porte; une commande par poignée rotative en modèle arrêt d'urgence est disponible dans ces deux versions, avec une poignée de couleur rouge et fond jaune, par exemple pour la commande de machines-outils.

La commande par poignée rotative est disponible sur T7 avec commande par levier et elle se caractérise, pour la version directe seulement par une poignée articulée, qui permet l'ouverture de la porte du tableau en cas d'urgence avec le disjoncteur fermé.

Les réglages du déclencheur et la fiche signalétique des caractéristiques électriques de l'appareil restent accessibles à l'utilisateur.

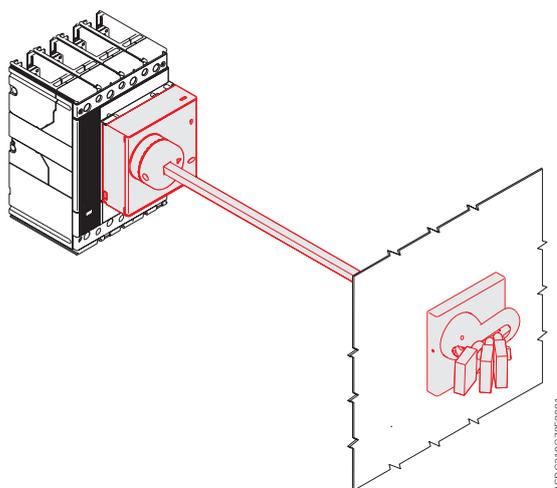
Les commandes par poignée rotative renvoyée peuvent être commandées au choix, en composant les trois dispositifs suivants:

- poignée rotative renvoyée sur porte
- arbre de manœuvre (500 mm)
- ou en utilisant le code de la version complète, embase pour disjoncteur.

### Type de commande RH

		T1		T2, T3		T4, T5			T6		T7 *	
		F	F	P	F	P	W	F	W	F	W	
RHD	Directe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHD_EM	Directe d'urgence	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE	Renvoyée à distance réglable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_EM	Renvoyée à distance réglable d'urgence	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_B	Embase pour disjoncteur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_S	Tige pour poignée renvoyée réglable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H	Poignée pour RH renvoyée à distance réglable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RHE_H_EM	Poignée d'urgence pour RH renvoyée à distance réglable	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\* La commande par poignée rotative n'est disponible que pour T7 avec commande par levier



T4-T6



### Protection IP54 pour poignée rotative

Permet d'atteindre le degré de protection IP54.  
Elle est disponible pour la commande par poignée rotative renvoyée sur la porte (RHE), pour tous les disjoncteurs de la famille Tmax.

### Profil pour commande par levier - FLD

Il peut être installé sur des disjoncteurs Tmax T4, T5 et T6 fixes, débrochables ou débrochables sur chariot. En cas de disjoncteurs débrochables sur chariot, installés en tableau, il permet de maintenir le degré de protection IP40 pendant toute la course de sectionnement du disjoncteur.

Il est toujours équipé d'un verrouillage en position ouvert par cadenas (Ø 6 mm, jusqu'à trois cadenas - non livrés) empêchant la fermeture du disjoncteur et du verrouillage de la porte. Sur demande, il peut être équipé d'un verrouillage en position ouvert par clé.

Il est disponible dans les versions:

- pour disjoncteur fixe ou débrochable
- pour disjoncteur débrochable sur chariot.

En présence d'une commande par moteur, d'une poignée rotative ou de l'afficheur FDU, le profil pour commande par levier ne peut pas être monté.

On peut utiliser la même garniture de porte que celle déjà fournie avec le disjoncteur ou que celle fournie avec le kit de transformation en cas de disjoncteurs en version débrochable sur chariot.

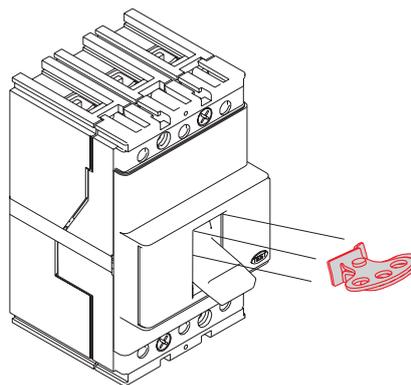
### Verrouillage par cadenas - PLL

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

- dispositif amovible de verrouillage interdisant seulement la manoeuvre de fermeture;
- plaque de verrouillage de la manoeuvre de fermeture ou de la manoeuvre d'ouverture en fonction de la position de montage. Le verrouillage de la manoeuvre d'ouverture n'empêche pas le déclenchement du mécanisme à la suite d'un défaut ou d'une commande à distance;
- plaque de verrouillage interdisant seulement la manoeuvre de fermeture.

Il est incompatible avec les accessoires frontaux: commande électrique, poignée rotative et inter-verrouillage mécanique.

Le verrouillage par cadenas est également disponible sur le disjoncteur T7 et il se monte directement sur la garniture du disjoncteur.



T1-T3

1SDC210C81F0001

# Accessoires

## Commandes et verrouillages



1SDC210C8F0001

### Verrouillage par clé sur le disjoncteur pour T1, T2, T3 et T7 – KLC

Il permet de verrouiller la manœuvre mécanique de fermeture du disjoncteur et est installé directement en face avant de ce dernier, au niveau du pôle gauche. Il ne peut pas être installé en présence d'une commande frontale, d'une commande par poignée rotative, d'une commande par moteur, de blocs différentiels RC221/RC222 et sur les disjoncteurs tripolaires équipés de bobines de déclenchement (UVR, SOR). Le verrouillage par clé est du type Ronis 622, avec clés identiques, et il est disponible en deux versions:

- avec clé pouvant être retirée uniquement avec le disjoncteur verrouillé en ouvert
- avec clé pouvant être retirée dans les deux positions.

Sur T7, le verrouillage par clé en ouvert se monte directement sur le cache du disjoncteur aussi bien dans la version avec des clés différentes que dans celle avec des clés identiques; le T7 est également prévu pour pouvoir recevoir les verrouillages par clé Ronis et Profalux.



1SDC210C8F0001

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

Il permet de bloquer la manœuvre mécanique de fermeture du disjoncteur.

Sont disponibles les versions:

- verrouillage avec clé différente pour chaque disjoncteur
- verrouillage avec clés identiques pour groupes de disjoncteurs.

Le verrouillage du disjoncteur en position ouvert assure le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2. Le verrouillage est également disponible dans la version permettant le verrouillage en position ouvert ou fermé. Le verrouillage en position fermé n'empêche pas le déclenchement du mécanisme à la suite d'un défaut électrique ou d'une commande à distance.

### Verrouillage par clé pour T4, T5, T6 et T7 – KLF-D et KLF-S

Ce verrouillage permet de bloquer la manœuvre mécanique du disjoncteur, et peut être utilisé avec la commande par poignée rotative directe ou renvoyée ou avec le profil pour commande par levier. Le verrouillage du disjoncteur en position ouvert assure le sectionnement du circuit conformément à la Norme IEC 60947-2.

Pour T4, T5, T6 et T7 avec commande par levier sont disponibles des verrouillages par clé en position ouvert, soit avec des clés différentes (KLF-D) soit avec des clés identiques (KLF-S): dans ce cas on peut avoir jusqu'à quatre numéros clés différents (n° 2005-2006-2007-2008).

### Verrouillage en position débroché pour partie fixe (T4, T5 et T6)

Pour les disjoncteurs débrochables sur chariot T4, T5 et T6, sont disponibles des verrouillages par clé ou par cadenas à monter sur le guide de la partie fixe, pour empêcher l'embrochage de la partie mobile.

On peut choisir entre:

- verrouillage par clé avec clés différentes (KLF-D FP)
- verrouillage par clé avec clés identiques pour groupes de disjoncteurs (KLF-S FP)
- verrouillage par clé Ronis type 1104-A (KLF-D Ronis FP)
- verrouillage par cadenas, pouvant recevoir jusqu'à trois cadenas avec Ø 6 mm, non livrés (PLL FP).

## Verrouillage en position embroché – débroché en essai – débroché pour partie fixe de T7

Ce dispositif permet le verrouillage de la partie mobile d'un disjoncteur T7 en version débrochable sur chariot dans la partie fixe correspondante, ceci dans les positions embroché, essai ou débroché. Grâce au montage d'un accessoire supplémentaire, le verrouillage peut être limité à la position débroché seulement.

## Verrouillage mécanique de la porte du compartiment

Disponible sur T7 en version motorisable, il interdit l'ouverture de la porte du compartiment avec le disjoncteur fermé (et avec le disjoncteur embroché pour les disjoncteurs débrochables sur chariot) et bloque la fermeture du disjoncteur quand la porte du compartiment est ouverte.



## Condamnation du réglage thermique

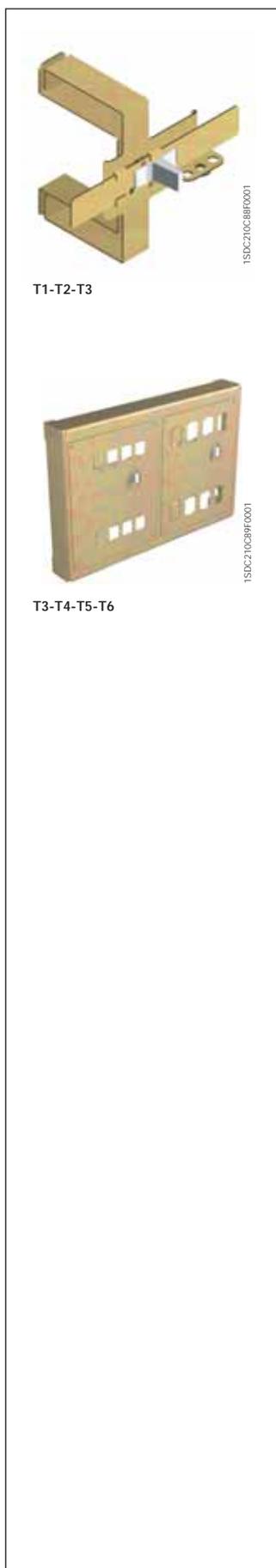
Elle se monte sur le couvercle des disjoncteurs au niveau du réglage thermique du déclencheur magnétothermique TMD pour T1, T2 et T3 et en empêche la modification.

## Panorama des verrouillages disponibles

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
<b>FDL</b> Profil pour commande par levier				■	■	■	
<b>PLL_</b> Verrouillage par cadenas	■	■	■				■
<b>KLC_</b> Verrouillage par clé sur le disjoncteur	■	■	■				■
<b>RHL</b> Verrouillage par clé pour commande par poignée rotative	■	■	■				
<b>KLF-D</b> et <b>KLF-S</b> Verrouillage par clé pour profil et poignée rotative				■	■	■	
<b>MOL-D</b> et <b>MOL-S_</b> Verrouillage par clé en position ouvert pour MOE et MOE-E				■	■	■	
<b>MOL-M_</b> Verrouillage par clé contre manoeuvre manuelle pour MOE et MOE-E				■	■	■	
<b>KLF-FP</b> et <b>PLL FP_</b> Verrouillages en position débroché pour partie fixe de débrochable sur chariot				■	■	■	■
Verrouillage mécanique de la porte du compartiment							■
Verrouillage plombable du réglage thermique	■	■	■				

# Accessoires

## Commandes et verrouillages



T1-T2-T3

T3-T4-T5-T6

### Interverrouillages mécaniques

#### T1, T2 et T3

L'interverrouillage mécanique MIF, se monte en face avant de deux disjoncteurs T1, T2 ou T3 montés côte à côte, en version fixe, aussi bien tripolaires que tétrapolaires, empêche la fermeture simultanée des deux disjoncteurs. La fixation se fait directement sur la platine de fond du tableau. La plaque d'interverrouillage frontal permet l'installation d'un verrouillage par cadenas afin de fixer la position (possibilité de bloquer aussi la position O-O). Il est également possible d'interverrouiller trois disjoncteurs côte à côte, moyennant l'utilisation d'une plaque spéciale, en réalisant les combinaisons d'interverrouillage suivantes: IOO-OIO-OOI-OOO.

Il est incompatible avec les accessoires frontaux (commande électrique, commande par poignée rotative) et avec les blocs différentiels.

#### T3

L'interverrouillage mécanique MIR est disponible pour T3, en version fixe ou débrochable, aussi bien tripolaire que tétrapolaire. Cet interverrouillage arrière, disponible en version horizontale (MIR-H) et verticale (MIR-V), est compatible avec tous les accessoires frontaux et avec le bloc différentiel (uniquement MIR-H).

On peut réaliser les combinaisons d'interverrouillage suivantes: IO-OI-OO.

#### T4, T5 et T6

L'interverrouillage mécanique pour T4, T5 et T6 permet l'installation de deux disjoncteurs sur un seul support et les rend mécaniquement interdépendants au moyen de systèmes de leviers appropriés.

Pour Tmax T4 et T5, il s'agit d'un interverrouillage arrière formé d'un châssis horizontal ou vertical (MIR-HB ou MIR-VB) et d'une paire de plaques métalliques pour la fixation des disjoncteurs (MIR-P). Le châssis est constitué par une base métallique et par les leviers d'interverrouillage, le type des plaques métalliques étant fonction des modèles de disjoncteurs à interverrouiller. Pour Tmax T6, en revanche, il s'agit d'un interverrouillage arrière formé d'un seul support horizontal ou vertical.

### Interverrouillages

Type			
<b>A</b>	T4 (F-P-W)	+	T4 (F-P-W)
<b>B</b>	T4 (F-P-W)	+	T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)
<b>C</b>	T4 (F-P-W)	+	T5 630 (P-W)
<b>D</b>	T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)	+	T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)
<b>E</b>	T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)	+	T5 630 (P-W)
<b>F</b>	T5 630 (P-W)	+	T5 630 (P-W)

Il n'existe pas de contraintes sur les versions à interverrouiller, par conséquent un disjoncteur fixe peut par exemple être interverrouillé avec un interrupteur en version débrochable sur chariot.

L'interverrouillage étant de type arrière, on peut utiliser tous les accessoires frontaux compatibles avec les disjoncteurs utilisés.

Avec l'interverrouillage vertical, les prises de raccordement inférieures du disjoncteur du haut et les prises de raccordement supérieures du disjoncteur du bas doivent être de type arrière.

Pour pouvoir recevoir les disjoncteurs directement montés sur l'interverrouillage, il faut spécifier le code "050093" en tant qu'accessoire du deuxième disjoncteur (ou partie fixe) qu'on désire interverrouiller.

#### T7

Ce mécanisme réalise l'interverrouillage mécanique entre deux disjoncteurs au moyen de câbles, qui se connectent sur une plaque montée sur le côté du disjoncteur et interdit la fermeture simultanée des deux disjoncteurs. Il existe deux kits de câbles, suivant que les appareils soient juxtaposés ou superposés; les plaques à monter sur le disjoncteur sont différentes selon que le disjoncteur est en version fixe ou débrochable sur chariot.

---

## Protection transparente pour bouton-poussoir – TCP

Une protection transparente pour les boutons-poussoirs d'ouverture et de fermeture est disponible, en deux versions différentes, sur T7 avec commande à accumulation d'énergie. Dans la première version, les deux boutons-poussoirs sont protégés; dans la deuxième, on a la protection soit du bouton-poussoir d'ouverture soit du bouton-poussoir de fermeture.

Il est possible de mettre un cadenas, ce qui ajoute à la protection la fonction de verrouillage; le verrouillage en position fermé n'empêche pas le déclenchement du mécanisme après un défaut électrique ou une commande à distance.

## Porte de protection IP54

Disponible avec T7 avec commande à accumulation d'énergie, elle est réalisée au moyen d'une porte en plastique transparent protégeant complètement le devant du disjoncteur et permettant d'atteindre le degré de protection IP54. Montée sur charnières, elle est équipée d'un verrouillage par clé.

# Accessoires

## Blocs différentiels

Tous les disjoncteurs de la série Tmax et les interrupteurs-sectionneurs sont prévus pour pouvoir être associés à des blocs différentiels. En particulier, les disjoncteurs Tmax T1, T2, T3 tripolaires et tétrapolaires peuvent être associés à des blocs différentiels des séries RC221 ou RC222 dans la nouvelle version, les disjoncteurs T4 et T5 tétrapolaires pouvant l'être avec les RC222 et RC223 en montage au-dessous. Les disjoncteurs T6 et T7 pourront être associés au relais différentiel pour tableau RCQ.

Les disjoncteurs différentiels garantissent, non seulement la protection contre les surcharges et les courts-circuits, mais aussi la protection contre les courants de défaut à la terre, ce qui assure la protection contre les contacts directs et indirects et contre les risques d'incendie. Les blocs différentiels peuvent aussi être montés sur les interrupteurs-sectionneurs Tmax T1D, T3D, T4D et T5D; dans ce cas, l'appareil dérivé est un interrupteur-sectionneur différentiel. Les interrupteurs-sectionneurs différentiels sont sensibles au courant de défaut à la terre et sont généralement employés comme interrupteurs généraux dans les coffrets de distribution.

L'utilisation de disjoncteurs différentiels et d'interrupteurs-sectionneurs différentiels permet le contrôle continu de l'état d'isolement de l'installation ce qui assure une protection efficace contre les risques d'incendie et d'explosion; en cas de dispositifs avec  $I_{\Delta n} \leq 30$  mA, cette utilisation assure la protection des personnes contre les contacts indirects et directs, ce qui complète les mesures obligatoires prévues par les normes et par les prescriptions de sécurité des travailleurs.

Les blocs différentiels sont réalisés conformément aux normes:

- IEC 60947-2 appendice B
- IEC 61000: pour la protection contre les déclenchements intempestifs.

Ils sont réalisés à partir de la technologie électronique et agissent directement sur le disjoncteur au moyen d'un solénoïde d'ouverture dédié, fourni avec le bloc différentiel, à monter dans l'emplacement réservé dans la partie gauche de l'appareil.

Ils ne nécessitent pas d'alimentation auxiliaire puisqu'ils sont alimentés directement par le réseau et leur fonctionnement est garanti même avec une seule phase et le neutre ou deux phases sous tension et en présence de courants unidirectionnels pulsatoires avec composantes continues. Toutes les combinaisons de raccordement sont permises, toutefois, en version tétrapolaire, on doit raccorder le neutre sur le premier pôle à gauche.

Les blocs différentiels RC221 et RC222 peuvent être alimentés indifféremment par le haut ou par le bas. On peut contrôler régulièrement le bon fonctionnement de l'appareil au moyen d'un bouton-poussoir d'essai, tout déclenchement étant visualisé grâce à un indicateur magnétique de déclenchement différentiel.

Pour réaliser les séquences de test d'isolement des équipements, il faut d'isoler les blocs différentiels grâce au dispositif de déconnexion, évitant ainsi le décâblage des différentiels. Le disjoncteur tétrapolaire équipé d'un bloc différentiel peut être équipé des accessoires tels que: bobines d'ouverture à émission ou à minimum de tension. Pour les disjoncteurs tripolaires, ces auxiliaires ne peuvent pas être montés en même temps que le bloc différentiel.

Les blocs différentiels sont fournis avec:

- un solénoïde d'ouverture à monter dans le disjoncteur, comprenant un contact auxiliaire de signalisation de déclenchement sur défaut différentiel
- une garniture de porte dédiée.

Un contact inverseur à point commun signalant le déclenchement de la protection différentielle est toujours fourni pour les disjoncteurs Tmax associés aux blocs différentiels RC221 et RC222. Avec le bloc RC222 sont également disponibles 2 contacts pour la signalisation de pré-alarme et d'alarme. Le solénoïde d'ouverture pour les blocs différentiels RC221, RC222 et RC223 est disponible en tant que pièce de rechange.

Un disjoncteur ne peut pas être équipé en même temps du différentiel et de la poignée rotative ou de la commande par moteur (à l'exception de la MOS en version juxtaposée pour T1 et T2).



1SDC210C9R0001



1SDC210C91F0001

T1-T2-T3



1SDC210C92F0001



1SDC210C93F0001

T4-T5

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

Les blocs différentiels RC221 et RC222 pour T1, T2 et T3 sont disponibles avec des disjoncteurs aussi bien tripolaires que tétrapolaires en version fixe.

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

Le raccordement des câbles se fait directement sur le disjoncteur, une fois le bloc différentiel monté, ce qui simplifie et rationalise l'installation.

Les blocs différentiels avec Tmax T2 et T3 sont fournis avec des bornes à cage pour le raccordement aval de câbles en cuivre.

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

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

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

Un disjoncteur ne peut pas être équipé en même temps du différentiel et de la commande électrique superposée ou de la commande par poignée rotative.

## Bloc différentiel RC222 pour T4 et T5

Le bloc RC222 pour T4 et T5 est disponible en version tétrapolaire et il est monté au-dessous du disjoncteur.

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

Le bloc différentiel RC222, en version fixe, peut être facilement transformé en débrochable et en débrochable sur chariot moyennant l'ajout du kit de transformation spécifique et l'application d'un déclassement des performances, comme indiqué dans le tableau page suivante.

Un disjoncteur ne peut pas être équipé en même temps du différentiel et de la commande par moteur.

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

Le bloc différentiel RC223 (de type B), qui peut être associé au disjoncteur Tmax T4 tétrapolaire en version fixe, débrochable ou débrochable sur chariot, offre une plage de fonctionnement de la tension entre phases variable entre 110 V et 500 V, avec fonctionnement à partir de 55 V entre phase-neutre. Il est caractérisé par les mêmes types de référence que le bloc RC222 (type S et AE), mais il répond aussi au type de fonctionnement B qui garantit la sensibilité aux courants de défaut différentiels avec composantes alternatives, alternatives pulsatoires et continues.

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

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

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

Un disjoncteur ne peut pas être équipé en même temps du différentiel et de la commande par moteur.

# Accessoires

## Blocs différentiels

	RC221	RC222		RC223
Modèles	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T4 et T5 4p	T4 4p
Type	forme en "L"	forme en "L"	Au-dessous disj.	Au-dessous disj.
Technologie	à microprocesseur	à microprocesseur	à microprocesseur	à microprocesseur
Action	solénoïde	solénoïde	solénoïde	solénoïde
Tension de fonctionnement <sup>(1)</sup> [V]	85...500	85...500	85...500	110...500
Fréquence de fonctionnement [Hz]	45...66	45...66	45...66	0-400-700-1000
Auto-alimentation	■	■	■	■
Plage de fonctionnement du test <sup>(1)</sup>	85...500	85...500	85...500	110...500
Courant assigné de service [A]	jusqu'à 250 A	jusqu'à 250 A	jusqu'à 500 A	jusqu'à 250 A
Seuils de déclenchement réglables [A]	0,03 - 0,1 - 0,3	0,03 - 0,05 - 0,1 - 0,3	0,03 - 0,05 - 0,1	0,03 - 0,05 - 0,1
	0,5 - 1 - 3	0,5 - 1 - 3 - 5 - 10	0,3 - 0,5 - 1 - 3 - 5 - 10	0,3 - 0,5 - 1
Temps de déclenchement réglables [s]	instantané	instantané - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3	instantané - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3	instantané - 0 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3
Tolérance sur les temps de déclenchement		± 20%	± 20%	± 20%
Signalisation locale de déclenchement	■	■	■	■
SA avec contact inverseur pour la signalisation de déclenchement	■	■	■	■
Entrée pour ouverture à distance		■	■	■
Contact NO pour signalisation de pré-alarme		■	■	■
Contact NO pour la signalisation d'alarme		■	■	■
Indication de pré-alarme à partir de 25% de I <sub>Δn</sub> (tolérance ±3%)	■	■	■	
Indication temporisation d'alarme à 75% de I <sub>Δn</sub> (tolérance ±3%)	■	■	■	
Type A pour courant alternatif pulsatoire, AC pour courant alternatif	■	■	■	■
Type AE avec déclenchement à distance		■	■	■
Type B pour courant pulsatoire et courant continu				■
Type S sélectif		■	■	■
Touche pour essai d'isolement	■	■	■	■
Alimentation par le haut et par le bas	■	■	■	■
Montage avec disjoncteurs tripolaires	■	■		
Montage avec disjoncteurs tétrapolaires	■	■	■	■
Kit de conversion du disjoncteur avec différentiel de fixe en débrochable		■	■	■

<sup>(1)</sup> Fonctionnement jusqu'à 50 V Phase-Neutre (55 V pour RC223)

Performances RC222-RC223 T4-T5	Maximum de courant admissible	
	Fixe	Débrochable/ Débrochable sur chariot
<b>T4 250</b>	250 A	250 A
<b>T4 320<sup>(1)</sup></b>	320 A	280 A
<b>T5 400<sup>(1)</sup></b>	400 A	400 A
<b>T5 630<sup>(1)</sup></b>	500 A	450 A

<sup>(1)</sup> Disponible seulement avec RC222

### Tore homopolaire pour la protection différentielle

Les déclencheurs électroniques à microprocesseur PR332/P LSIRc et PR332/P LSIG (avec PR330/V) peuvent être utilisés en association avec le tore homopolaire pour la protection différentielle. Cet accessoire possède un sélecteur multiple à DIP switches à régler en fonction de la sensibilité désirée (de 3 A à 30 A). Il doit être monté sur le jeu de barres et il est disponible en un seul modèle jusqu'à 1600 A.



1SDC210015D0301

## Relais différentiel RCQ

Les disjoncteurs Tmax peuvent aussi être associés au relais différentiel RCQ avec tore séparé (à installer sur les conducteurs du départ) et ils répondent à des exigences de seuil de déclenchement jusqu'à 30 A et de temporisation jusqu'à 5 s ainsi qu'à des conditions d'installation particulièrement restrictives, telles que des disjoncteurs déjà installés ou un espace limité dans le compartiment disjoncteur.

Grâce à sa large gamme de réglages, le relais différentiel RCQ est adapté pour des applications dans lesquelles on veut réaliser un système de protection différentielle totale pour les différents niveaux de distribution, du tableau principal à l'utilisateur final. Il est particulièrement indiqué lorsqu'on a besoin d'une protection différentielle à basse sensibilité, par exemple dans des chaînes avec sélectivité différentielle, ampèremétrique ou chronométrique, et pour des applications à haute sensibilité pour réaliser la protection des personnes contre les contacts directs.

Lors de la disparition de la tension d'alimentation auxiliaire, la commande d'ouverture est en mesure d'intervenir après un temps minimum de 100 ms et après le temps configuré plus 100 ms.

Le relais RCQ est un différentiel de type A et il détecte des courants différentiels aussi bien de type alternatif que pulsatoire avec composantes continues.

Le relais différentiel RCQ est à action indirecte car il agit sur le mécanisme de déclenchement du disjoncteur par l'intermédiaire de la bobine d'ouverture à émission du disjoncteur (à commander séparément).

### Relais différentiel

Tension d'alimentation	AC [V]
	DC [V]
Fréquence de fonctionnement	[Hz]
Puissance absorbée à l'appel	
Puissance absorbée en régime	
Réglage seuil de déclenchement $I\Delta n$	
1 <sup>ère</sup> gamme de réglages	[A]
2 <sup>ème</sup> gamme de réglages	[A]
Réglage temps de déclenchement	[s]
Réglage seuil de pré-alarme	[%] x $I\Delta n$
Gamme d'emploi des transformateurs fermés	
Transformateur torique Ø 60 [mm]	[A]
Transformateur torique Ø 110 [mm]	[A]
Transformateur torique Ø 185 [mm]	[A]
Gamme d'emploi des transformateurs ouvrants	
Transformateur torique Ø 110 [mm]	[A]
Transformateur torique Ø 180 [mm]	[A]
Transformateur torique Ø 230 [mm]	[A]
Signalisation pré-alarme pré-seuil	
Signalisation de déclenchement relais différentiel	
Commande d'ouverture à distance	
Raccordement au transformateur torique	
Dimensions L x H x P	[mm]
Perçage pour montage sur porte	[mm]
Degré de protection sur le devant	
Degré de protection à l'arrière	

### SACE RCQ

80 ... 500
48 ... 125
45 ÷ 66 Hz
100 [VA] / 100 [W]
6 [VA] / 6 [W]
0,03-0,05-0,1-0,3-0,5
1-3-5-10-30
instantané 0,1-0,2-0,3-0,5-0,7-1-2-3-5
25 ... 75% x $I\Delta n$
0,03 ... 30
0,03 ... 30
0,1 ... 30
0,3 ... 30
0,3 ... 30
1 ... 30
LED jaune clignotante 1 contact inverseur NO 6 A - 250 V AC 50/60 Hz
Indication magnétique et 2 contacts inverseurs (NO NF; NO) 6 A - 250 V AC 50/60 Hz
Contact NO
Temps de déclenchement 15 ms
Par l'intermédiaire de 4 conducteurs torsadés. Longueur maxi 5 m
96 x 96 x 131,5
92 x 92
IP41
IP30

# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques



1SDC210C96F0001

### Unité afficheur frontal – FDU

L'afficheur frontal est une unité de visualisation des courants, des alarmes et des paramètres de réglage des déclencheurs électroniques à microprocesseur PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS et PR223EF de T4, T5 et T6.

Cette unité peut fonctionner correctement en auto-alimentation avec  $I \geq 0,35 \times I_n$  sur au moins une phase.

Si elle est utilisée en combinaison avec le déclencheur PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF, donc en présence d'une alimentation auxiliaire, il est possible de détecter aussi la protection ayant causé le déclenchement du déclencheur et le courant de défaut.

Le raccordement de l'afficheur aux déclencheurs PR223DS et PR223EF doit obligatoirement passer par les contacts auxiliaires en version électronique AUX-E, alors qu'avec le déclencheur PR222DS/P, il peut être direct.

Il est incompatible avec les accessoires frontaux: commande par poignée rotative, commande par moteur et profil modulaire pour commande par levier.

Associée au déclencheur PR223DS avec le dispositif VM210, la FDU est à même de visualiser une large gamme de mesures, comme indiqué dans le tableau.

Mesures	Avec N	Sans N
Valeurs efficaces de courant	$I_1, I_2, I_3, I_n$	$I_1, I_2, I_3$
Valeurs efficaces de tension	$V_1, V_2$ e $V_3, V_{12}, V_{23}, V_{31}$	$V_{12}, V_{23}, V_{31}$
Puissances apparentes	$S_{tot}, S_1, S_2, S_3$	$S_{tot}$
Puissances actives	$P_{tot}, P_1, P_2, P_3$	$P_{tot}$
Puissances réactives	$Q_{tot}, Q_1, Q_2, Q_3$	$Q_{tot}$
Facteur de puissance	cos	cos
Énergie active	■	■
Énergie réactive	■	■
Énergie apparente	■	■
Fréquence	■	■
Facteur de crête	■	■
État disjoncteur		
Ouvert-fermé	■	■
Pré-alarmes et alarmes de disjoncteur déclenché (uniquement avec Vaux)	■	■
Courant de déclenchement phases 1, 2, 3, N	■	■
Protection déclenchée (L, S, EF <sup>(1)</sup> , I, G)	■	■
Niveau courants et temps de déclenchement (L, S, EF <sup>(1)</sup> , I, G)	■	■

<sup>(1)</sup> PR223EF uniquement

### VM210

Associé aux dispositifs de protection PR223DS et PR223EF pour T4, T5 et T6, l'accessoire VM210 permet de fournir les mesures des différentes grandeurs électriques de l'installation.

Le dispositif VM210 est à même de fournir les mesures relatives à un maximum de 5 déclencheurs électroniques PR223DS ou PR223EF. La distance de raccordement entre le module et le relais est de 15 m maximum; pour des distances supérieures à 1 mètre, il faut utiliser un câble de raccordement blindé multipolaire.

VM210 Conditions d'emploi	Valeurs
Alimentation	24 V DC $\pm 20\%$
Ondulation	$\pm 5\%$
Température de fonctionnement	-25 °C...+70 °C
Humidité relative	5%...98%
<b>Certifications</b>	
Produit	IEC 60068
Compatibilité électromagnétique	IEC 61000

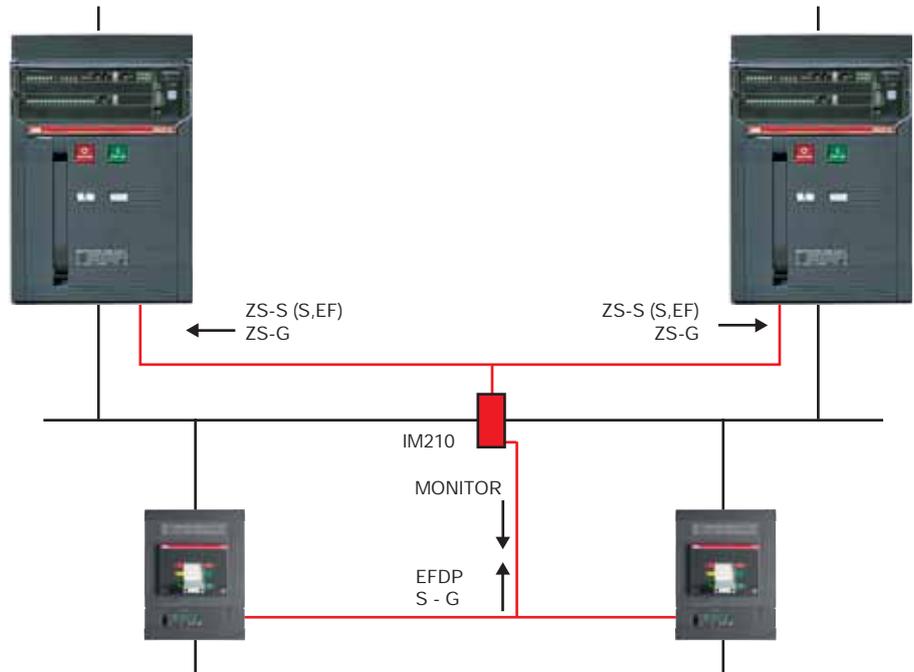


1SDC210C96F0001

## IM210

Le module d'interverrouillage IM210 garantit l'extension de la sélectivité de zone du PR223EF aux relais suivants placés en amont:

- PR332/P pour Tmax T7;
- PR332/P et PR333/P pour Emax X1;
- PR122 et PR123 pour disjoncteurs Emax.



### IM210 Conditions d'emploi

Alimentation
Ondulation
Température de fonctionnement
Humidité relative

### Certifications

Essais environnementaux
Compatibilité électromagnétique

### Valeurs

24 V DC $\pm$ 20%
$\pm$ 5%
-25 °C...+70 °C
5%...98%

IEC 60068
IEC 61000

## Interface pour face avant du tableau HMI030

Cet accessoire, utilisable avec tous les déclencheurs de protection disposant du dialogue, est conçu pour être installé en face avant du tableau. Il comprend un afficheur graphique où sont visualisés toutes les mesures et les alarmes et tous les événements du déclencheur. L'utilisateur peut naviguer parmi les mesures à l'aide des boutons de navigation, de manière simple et intuitive. Grâce à sa précision, ce dispositif peut remplacer les multimètres traditionnels sans qu'il soit nécessaire d'avoir des transformateurs de courant/tension. Le HMI030 se raccorde directement au déclencheur de protection par l'intermédiaire d'une liaison série et nécessite une alimentation 24 V DC.

# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques

### Modules optionnels

Le PR332/P pour T7 peut être enrichi de modules internes supplémentaires, ce qui augmente la capacité du déclencheur et donne une grande flexibilité à cette unité.

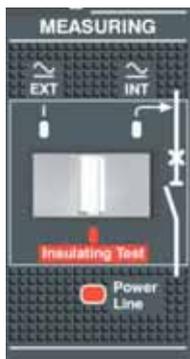
#### Module de mesure PR330/V

Ce module interne en option peut être ajouté au PR332/P. Il mesure et élabore les tensions de phase et de neutre et transfère les données au déclencheur de protection, ce qui permet d'implémenter une série de fonctions de protection et de mesure.

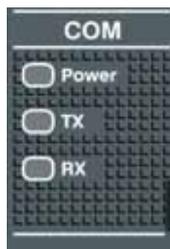
Il peut être raccordé à tout moment au PR332/P, qui le reconnaît automatiquement sans aucune configuration.

Normalement le PR332/P ne nécessite pas de raccordement extérieur ou de transformateur de tension, vu qu'il est raccordé en interne aux prises supérieures du T7. Si nécessaire, le raccordement de prises de tension peut être déplacé à l'extérieur avec raccordement au bornier, en utilisant des transformateurs de tension connectés aux prises supérieures ou inférieures.

Le module PR330/V comporte un sélecteur définissant le mode de câblage implémenté pour relever les mesures de tension (INT = connexion du module interne vers les prises de raccordement supérieures – EXT = connexion au bornier). La position "Insulating Test" garantit l'exécution de l'essai diélectrique. Une LED "Power Line" indique la présence de la tension de ligne.



1SDC2100139F0001



1SDC2100144F0001

#### Module de communication PR330/D-M

Le module de communication PR330/D-M est la solution pour raccorder les Tmax à un réseau Modbus, pour la supervision et le contrôle à distance du disjoncteur.

Il est adapté aux déclencheurs PR332/P pour T7. Comme pour le PR330/V, ce module peut être ajouté au déclencheur de protection et sa présence est automatiquement reconnue. Le déclencheur électronique possède trois LEDs en face avant:

- LED d'alimentation "Power", indiquant la présence d'une alimentation auxiliaire au module PR333/ D-M
- LED "Tx" de transmission données
- LED "Rx" de réception données.

#### PR330/R – Unité d'actionnement

L'unité d'actionnement PR330/R, installée dans le logement de droite du Tmax T7 équipé du PR332/P, est utilisée pour l'ouverture et la fermeture à distance du disjoncteur au moyen de bobines d'ouverture et de fermeture à émission.

## Unité de communication sans fil BT030

La BT030 est un dispositif à raccorder au connecteur de Test des PR222DS, PR223DS, PR223EF, PR232/P, PR331/P et PR332/P. Elle permet la communication Bluetooth entre le déclencheur de protection et un assistant numérique ou un PC portable avec un port Bluetooth. La BT030 peut aussi être utilisée avec des disjoncteurs Emax équipés des PR121/P, PR122/P et PR123/P.

Ce dispositif est dédié à l'utilisation avec l'application SD-Pocket.

La BT030 peut fournir l'alimentation nécessaire pour son auto-alimentation et celle du le déclencheur de protection par l'intermédiaire d'une batterie Li-ion rechargeable.

## Unité d'alimentation PR030/B

Avec cet accessoire, toujours fourni avec la gamme de déclencheurs PR332/P, on peut lire et configurer les paramètres de l'unité quel que soit l'état du disjoncteur (ouvert-fermé, en position d'essai ou embroché, avec ou sans alimentation auxiliaire).

La PR030/B est nécessaire pour la lecture des données de déclenchement si celui-ci s'est produit plus de 48 heures auparavant et que le déclencheur n'était plus alimenté.

Elle contient un circuit électronique permettant l'alimentation de l'unité pendant environ trois heures en continu pour effectuer les seules opérations de lecture et de configuration des données.

La longévité de la batterie diminue si l'accessoire PR030/B est également utilisé pour effectuer le Trip test et l'Auto test.

## Adaptateur pour déclencheurs

Afin de permettre tous les raccordements entre le déclencheur électronique type PR33x et le bornier du disjoncteur, ce dernier doit être équipé d'un adaptateur.

Deux adaptateurs différents pour déclencheurs sont disponibles: un pour T7 avec commande par levier; l'autre, pour T7 motorisable.

## Rating plug

Disponible sur les déclencheurs électroniques pouvant être montés sur T7, le rating plug s'applique sur le devant du déclencheur et fournit l'information sur le calibrage des capteurs de courant. Pour modifier le courant assigné du disjoncteur, il n'est donc plus nécessaire de remplacer les capteurs de courant du disjoncteur, mais uniquement le rating plug.

Type de disjoncteur	Courant assigné I <sub>u</sub>	In (A)					
		400	630	800	1000	1250	1600
T7	800	■	■	■			
	1000	■	■	■	■		
	1250	■	■	■	■	■	
	1600	■	■	■	■	■	■

# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques



1SDC210099F0001



1SDC210001F0001

### EP010 - FBP

C'est l'interface "e-plug" qui permet de connecter les T4 et T5, équipés d'un déclencheur électronique PR222DS/PD, au système "field bus plug", ce qui permet à l'utilisateur de choisir parmi différents systèmes "field bus plug" (ASI, Device Net, Profibus).

Elle doit être raccordée au déclencheur par l'intermédiaire du connecteur X3 spécifique.

Quand on utilise EP010 pour profibus, le PDP22 Field bus Plug doit être employé. Le PDP21 Fieldbus Plug ne peut pas être employé avec EP010.

### Unité de commande contacteur PR212/CI

L'unité accessoire PR212/CI peut être associée à tous les disjoncteurs équipés du déclencheur électronique pour protection des moteurs PR222MP pour Tmax et PR212MP pour la famille Isomax S.

Quand le DIP switch prévu sur le devant du déclencheur est sur le mode de travail "Normal mode", on peut commander l'ouverture du contacteur en cas de défaut pour surcharge L, rotor bloqué R ou perte/déséquilibre de phase U.

De plus, l'unité PR212/CI peut toujours être installée aussi bien sur rail DIN qu'à l'arrière de la porte.



1SDC21001R0001

## Unité de signalisation PR021/K

L'unité de signalisation PR021/K est en mesure de convertir les signalisations numériques fournies par l'unité de protection PR222DS/PD (LSI ou LSIG), PR223DS et PR223EF en signalisations électriques par l'intermédiaire de contacts électriques normalement ouverts.

Cette unité est connectée au déclencheur de protection par l'intermédiaire d'une liaison série de communication Modbus RTU standard sur laquelle transitent toutes les informations concernant l'état d'activation des fonctions de protection. C'est sur la base de ces informations que sont fermés les contacts électroniques correspondants.

Sont notamment disponibles les signalisations suivantes:

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

Un bouton de Reset permet de remettre à zéro l'état de toutes les signalisations.

Sur l'unité sont également présentes dix LEDs pour la signalisation optique des informations suivantes:

- "Power ON": alimentation auxiliaire présente
- "TX (Int Bus)": clignotement synchronisé avec l'activité de communication avec le Bus série
- Huit LEDs associées aux contacts internes.

Le tableau qui suit indique les caractéristiques des relais de signalisation disponibles dans l'unité PR021/K.

## Caractéristiques électriques

Puissance maxi de commutation (charge résistive)	100W / 1250 VA (charge résistive)
Tension maxi de commutation	130 V DC / 250 V AC
Courant maxi de commutation	5 A
Pouvoir de coupure (charge résistive) @ 30 V DC	3,3 A
Pouvoir de coupure (charge résistive) @ 250 V AC	5 A
Isolement contact/bobine	2000 V rms (1 min @ 50 Hz)

**Remarque:** l'unité PR021/K ne peut pas être présente en même temps que d'éventuels systèmes de supervision et de contrôle.

## Signalisations disponibles

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

<sup>(1)</sup> en alternative par DIP switches.

K51	PR222DS-PR223DS-PR223EF
1	Alarme protection L
2	Alarme protection S
3	Alarme protection I
4	Alarme protection G
5	Bus K.O.
6-7	Déclenchement déclencheur
8	Pré-alarme fonction L

# Accessoires

## Accessoires pour déclencheurs électroniques

### Capteur de courant pour neutre externe

Ce capteur s'applique au conducteur neutre externe et permet de réaliser la protection G contre les défauts à la terre avec des disjoncteurs tripolaires et neutre externe.

Le capteur de courant doit être raccordé au déclencheur par l'intermédiaire des connecteurs X4 spécifiques pour électroniques, T4, T5 et T6 ou directement sur le bornier pour T7; il peut s'associer à tous les types de déclencheurs électroniques à l'exception du PR221, du PR231 et du PR232.

T4	T5	T6	T7
[A]	[A]	[A]	[A]
100	320	630	400...1600
160	400	800	
250	630	1000	
320			

### Connecteurs

Les connecteurs X3 et X4 permettent de raccorder le déclencheur électronique à des unités ou des composants d'installation extérieurs. Ils sont en effet utilisés pour accéder aux informations telles que le signal d'alarme de L, la connexion du neutre externe, la connexion à l'unité de signalisation PR021/K, à l'unité de commande contacteur PR212/CI ou au capteur de température du moteur PTC et ils permettent la communication bidirectionnelle entre le disjoncteur doté de la fonction de dialogue et l'extérieur.

Les deux connecteurs sont disponibles aussi bien sur les disjoncteurs en version fixe que sur les disjoncteurs en version débrochable ou débrochable sur chariot.

Connecteur	Fonction	Déclencheur
X3	PR021/K	PR222DS/PD, PR223DS et PR223EF
	Signalisation alarme L	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS et PR223EF
	Alimentation auxiliaire	PR222DS/PD, PR223DS, PR223EF et PR222MP
	IM210	PR223EF
	EP 010	PR222DS/PD, PR223DS et PR223EF
X4	Neutre externe	PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS et PR223EF
	VM210	PR223DS et PR223EF
	IM210	PR223EF
	PR212/CI	PR222MP
	PTC contact générique 0/1	PR222MP

# Accessoires

## Accessoires de test et de configuration



1SDC210003F0001

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

L'unité PR010/T est un instrument en mesure de réaliser les fonctions de Test, de programmation et de lecture des paramètres pour les unités de protection équipant les disjoncteurs en boîtier moulé Isomax S et Tmax et les disjoncteurs à construction ouverte Emax.

Les fonctions de test, de programmation et de lecture des paramètres sont notamment disponibles pour les disjoncteurs Tmax T4, T5, T6 et T7 équipés des différentes versions de déclencheurs.

Toutes les fonctions mentionnées peuvent être exécutées sur place par le branchement de l'unité PR010/T sur le connecteur frontal multibroche présent sur les unités de protection; la connexion est réalisée par des câbles d'interfaçage appropriés fournis en standard avec l'unité.

L'interface homme-machine est assurée par un clavier à membrane et un afficheur alphanumérique multiligne.

Sont également présentes sur l'unité deux LEDs signalant respectivement:

- situation POWER-ON et STAND BY
- situation d'état de charge des batteries.

Deux tests sont prévus: manuel et automatique.

Moyennant une connexion au PC (avec le logiciel fourni par ABB), on peut aussi mettre à jour le logiciel de l'unité PR010/T de manière à adapter l'unité de test à l'évolution des nouveaux produits.

Il est également possible de mémoriser dans l'unité elle-même les résultats de première importance concernant le test et de les envoyer au PC sur demande explicite d'une "émission de rapport":

L'unité PR010/T est en mesure de tester, en mode automatique ou manuel:

- les fonctions de protection L, S, I, G
- les fonctions de protection L, R, I, U (pour PR222MP)
- le contrôle du bon fonctionnement du microprocesseur.

L'unité PR010/T est du type portable, fonctionnant avec des batteries rechargeables et/ou avec une alimentation extérieure.

Dans la fourniture standard, cette unité comprend

- unité de test PR010/T avec batteries rechargeables
- unité de test TT1
- alimentation extérieure 100...240 V AC/12 V DC
- câbles de connexion entre l'unité et le connecteur multibroche présent sur les gammes de déclencheurs équipant les séries Tmax, Isomax S et Emax
- câble de connexion entre l'unité et le PC (série RS232)
- câble d'alimentation
- manuel d'utilisation et disquette avec logiciel d'application
- boîtier en matière plastique.



1SDC210004F0001

### Unité de test TT1

Permet de contrôler le déclenchement de tous les déclencheurs électroniques équipant les disjoncteurs de la famille Tmax dans les différentes versions (à l'exception du PR33x) et le test de déclenchement du solénoïde d'ouverture (SA). Ce dispositif est alimenté par une batterie 12 V remplaçable et il est muni d'un connecteur à deux broches polarisées, qui permet la connexion du dispositif sur l'entrée test situées sur le devant du déclencheur électronique.

Les dimensions réduites de cet accessoire en font un accessoire de poche.

### SD-TestBus 2

SD-TestBus 2 est le logiciel d'installation, de diagnostic et de configuration pour les produits ABB avec communication Modbus RTU. On peut l'utiliser pendant la mise en service, ou pour la recherche de défauts dans un réseau de communication fonctionnant déjà.

SD-TestBus 2 effectue une analyse automatique du bus RS485, détecte tous les dispositifs raccordés et en vérifie la configuration, en contrôlant toutes les combinaisons possibles d'adresses, de parités et de vitesses.

L'installation standard comprend:

- Micro-ordinateur.
- Interface série (par ex. RS232/RS485 ou USB/RS485).
- Logiciel SD-TestBus 2.

# Accessoires

## Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010



1SDC21005F0001

### Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010

L'unité ATS010 (Automatic Transfer Switch) est le nouveau dispositif d'inversion réseau-groupe proposé par ABB, avec technologie à microprocesseur conforme aux principales normes de compatibilité électromagnétique et environnementale (EN 50178, EN 50081-2, EN 50082-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-3).

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

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

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

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

Le système d'inversion est réalisé en raccordant l'ATS010 à deux disjoncteurs motorisés et interverrouillés mécaniquement.

On peut employer les disjoncteurs Tmax T4, T5, T6 et T7 et les interrupteurs des modèles respectifs. Le capteur de réseau intégré à l'unité ATS010 permet de détecter les anomalies relatives à la tension de réseau. Les trois entrées peuvent être directement raccordées aux trois phases de la ligne d'alimentation normale pour réseaux avec tension assignée jusqu'à 500 V AC. Pour des réseaux à tension supérieure, il est possible d'interposer des transformateurs de tension (TT), en programmant une tension assignée pour le dispositif coïncidant avec leur tension secondaire (normalement 100 V).

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

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

- commande par moteur de 48 V à 110 V DC ou jusqu'à 250 V AC;
- verrouillage par clé contre la seule manœuvre manuelle pour commande par moteur;
- contact ouvert/fermé et contact de disjoncteur déclenché;
- contact de position embrochée (en cas de disjoncteur débrochable sur chariot).

L'unité ATS010 a été conçue afin de garantir une très grande fiabilité du système qu'elle contrôle. Sont notamment présents différents systèmes de sécurité intrinsèque liés au fonctionnement logiciel et matériel. Pour la sécurité logicielle, on a prévu une logique garantissant l'impossibilité d'effectuer des manœuvres intempestives, alors qu'un système de chien de garde, toujours opérationnel, signale l'éventuel dysfonctionnement du microprocesseur par l'intermédiaire d'une LED en face avant du dispositif.

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

#### Caractéristiques générales

Tension d'alimentation assignée (galvaniquement isolée de la terre)

24 V DC  $\pm$  20%

48 V DC  $\pm$  10%

(ondulation maxi  $\pm$  5%)

Puissance maxi absorbée

5 W @ 24 V DC

10 W @ 48 V DC

Puissance assignée (réseau présent et disjoncteurs non commandés)

1,8 W @ 24 V DC

4,5 W @ 48 V DC

Température de fonctionnement

-25 °C...+70 °C

Humidité maxi

90% sans condensation

Température de stockage

-25 °C...+80 °C

Degré de protection

IP54 (panneau frontal)

Dimensions

[mm]

144 x 144 x 85

Poids

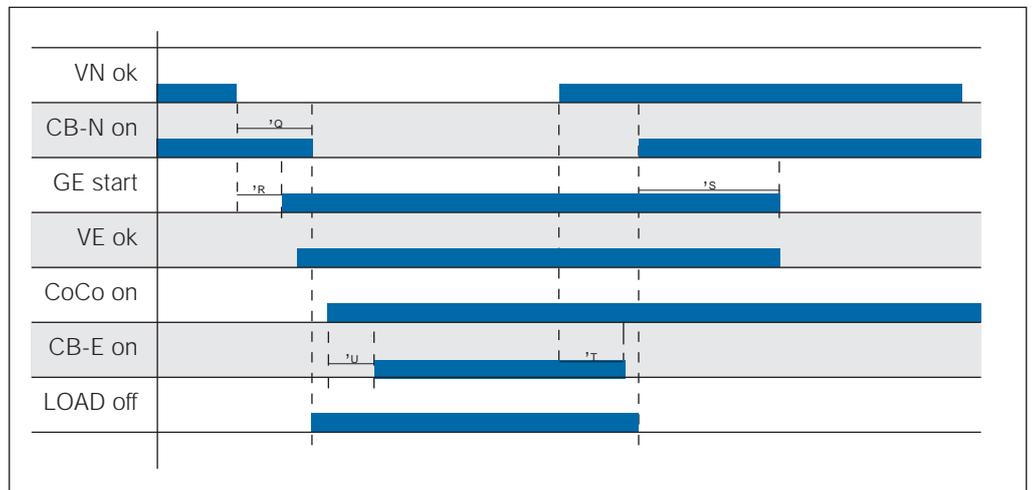
[kg]

0,8

## Plages de réglage pour seuils et temps

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

## Logique de fonctionnement de base



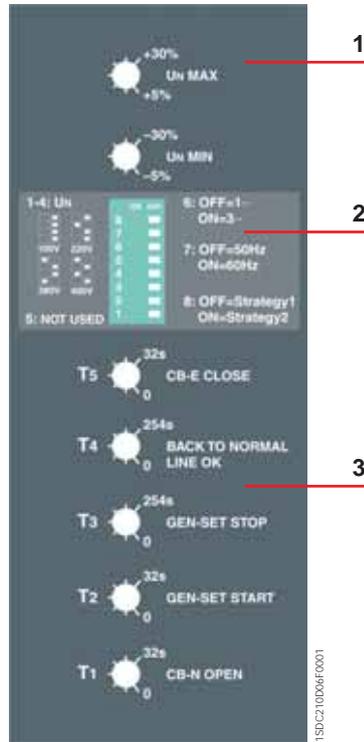
### Légende

- VN** Tension de réseau
- CB-N** Disjoncteur de la ligne normale fermé
- GE** Générateur
- VE** Tension ligne de secours
- CoCo** Validation pour inversion sur ligne de secours
- CB-E** Disjoncteur de la ligne de secours fermé
- LOAD** Déconnexion des charges non prioritaires

# Accessoires

## Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010

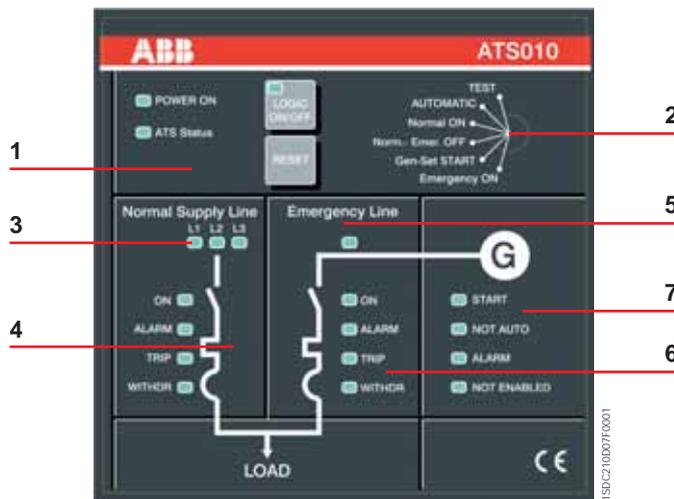
Interface utilisateur côté gauche dispositif



**Légende**

- 1 Sélecteurs pour réglage des seuils de tension mini et maxi
- 2 DIP switches pour le réglage des paramètres suivants:
  - tension assignée
  - détection de ligne normale en monophasé ou triphasé
  - fréquence de réseau
  - stratégie d'inversion
- 3 Réglages des délais d'inversion T1...T5

Interface utilisateur



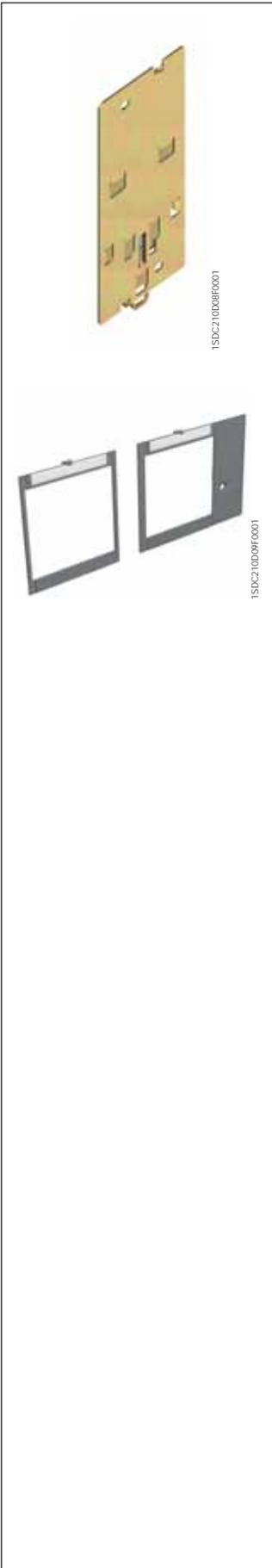
**Légende**

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

3

# Accessoires

## Accessoires d'installation et pièces de rechange



### Platine pour la fixation sur rail DIN

Elle s'applique au disjoncteur fixe et permet son installation sur rail normalisé DIN EN 50022. Elle simplifie le montage, dans des tableaux standard, des disjoncteurs T1 - T2 - T3.

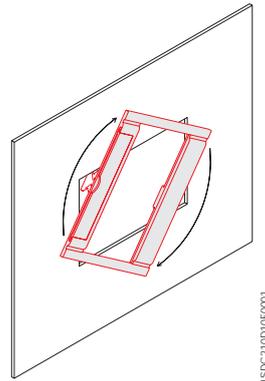
La platine de fixation sur rail DIN est aussi disponible pour les disjoncteurs Tmax associés aux blocs différentiels RC221, RC222 ou à la commande électrique montée à côté du disjoncteur.

### Garniture de porte

Elle est toujours fournie avec les disjoncteurs Tmax. Toutes les garnitures de face avant de la série Tmax sont de conception nouvelle et ne nécessitent pas l'utilisation de vis pour leur installation: leur fixation est extrêmement simplifiée et ne consiste qu'en une simple opération d'encastrement.

En cas d'utilisation d'une commande par poignée rotative ou de blocs différentiels, une garniture de face avant dédiée est fournie pour être utilisée à la place de celle livrée avec le disjoncteur.

Pour les disjoncteurs T4, T5, T6 et T7 en version débroschable sur chariot, on doit utiliser la garniture fournie avec le kit de transformation à la place de celle fournie avec le disjoncteur fixe.



### Pièces de rechange

Une large gamme de pièces de rechange est disponible pour la famille de disjoncteurs Tmax; pour plus de détails sur la gamme complète de pièces de rechange disponibles, demander le "Spare Parts Catalogue" à la Division Service de ABB.

# Accessoires

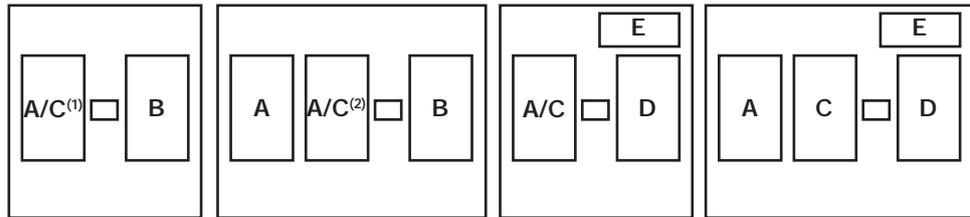
## Compatibilité des accessoires internes

### Compatibilité

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

#### Possibilités de combinaison entre les accessoires internes

Les logements internes des disjoncteurs sont représentés schématiquement. A, C et F sont à gauche par rapport au levier de manœuvre. B, D, E et G sont à droite.

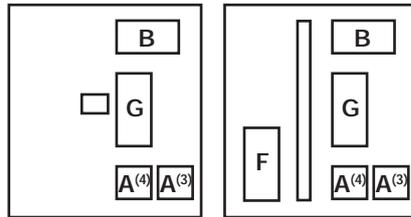


T1, T2 TMD, T3,  
T4, T5, T6 3 pôles

T1, T2 TMD, T3, T4,  
T5, T6 4 pôles

T2 PR221DS,  
3 pôles

T2 PR221DS,  
4 pôles



T7 3/4 pôles

T7M 3/4 pôles

<sup>(1)</sup> uniquement pour T1-T2-T3

<sup>(2)</sup> uniquement pour T4-T5

<sup>(3)</sup> position pour le montage de la SOR

<sup>(4)</sup> position pour le montage de la UVR

A = Bobine d'ouverture à émission (SOR) ou bobine d'ouverture à minimum de tension (UVR)

B = Contacts auxiliaires

C = SA du différentiel

D = SA du déclencheur électronique PR221DS

E = Contacts auxiliaires pour T2 avec déclencheur électronique PR221DS

F = Moteur de réarmement des ressorts

G = Bobine de fermeture à émission (SCR)

## Sommaire

### Caractéristiques des courbes

Exemples de lecture des courbes ..... 4/2

#### Courbes de déclenchement

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques ..... 4/3

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques ..... 4/7

#### Courbes de déclenchement pour sélectivité de zone

Disjoncteurs avec déclencheur PR223EF ..... 4/13

#### Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques ..... 4/14

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR221DS-I et PR231/P ..... 4/15

Utilisation des courbes des disjoncteurs avec déclencheur électronique PR222MP ..... 4/16

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR222MP ..... 4/18

#### Courbes de l'énergie spécifique passante <sup>(1)</sup>

230 V ..... 4/19

400-440 V ..... 4/21

500 V ..... 4/23

690 V ..... 4/25

1000 V ..... 4/27

#### Courbes de limitation en courant <sup>(1)</sup>

230 V ..... 4/28

400-440 V ..... 4/30

500 V ..... 4/32

690 V ..... 4/34

1000 V ..... 4/36

### Informations techniques complémentaires

#### Déclassement en température

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques,  
électroniques et interrupteurs-sectionneurs ..... 4/37

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques ..... 4/51

Dissipation thermique ..... 4/53

Valeurs de déclenchement magnétique ..... 4/54

#### Applications particulières

Emploi des appareils en 16 2/3 Hz ..... 4/55

Emploi des appareils en 400 Hz ..... 4/58

Emploi des appareils en courant continu ..... 4/61

Sélectivité de zone ..... 4/70

<sup>(1)</sup> Pour T1 1p et T2 avec PR221DS, demander directement à ABB.

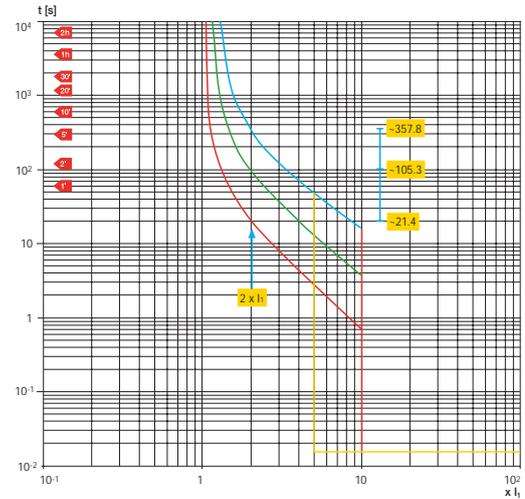
# Exemples de lecture des courbes

## Exemple 1 - T4N 250 Courbes de déclenchement (déclencheur magnétothermique)

Examinons un disjoncteur T4N 250  $I_n = 250$  A. Réglons, à l'aide du bouton de réglage thermique, le seuil de courant  $I_1$ , par exemple  $0,9 \times I_n$  (225 A); réglons le seuil de déclenchement magnétique  $I_3$ , réglable de  $5$  à  $10 \times I_n$ , à  $10 \times I_n$  soit  $2500$  A.

À noter qu'en fonction des conditions dans lesquelles se présente la surcharge, c'est-à-dire avec disjoncteur en régime thermique ou non, le déclenchement du relais thermique varie considérablement. Par exemple, pour un courant de surcharge de  $2 \times I_1$ , le temps de déclenchement est compris entre  $21,4$  et  $105,3$  s et entre  $105,3$  et  $357,8$  s, respectivement, à chaud et à froid.

Pour des valeurs de courant de défaut supérieures à  $2500$  A, le disjoncteur intervient instantanément avec la protection magnétique.

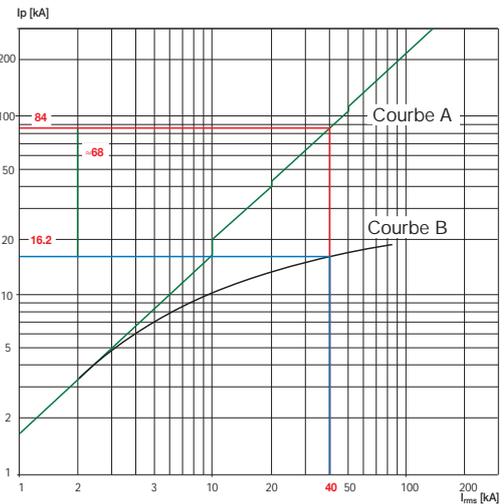


1SDC210E01R0001

## Exemple 2 - T2S 160 Courbes de limitation

La figure suivante montre l'évolution de la courbe de limitation du disjoncteur Tmax T2S 160,  $I_n = 160$  A. En abscisse du diagramme on a la valeur efficace du courant symétrique présumé de court-circuit, alors qu'en ordonnée on a la valeur de crête du courant de court-circuit. L'effet de limitation peut être évalué en comparant, à valeur égale de courant symétrique de court-circuit, la valeur de crête correspondant au courant présumé de court-circuit (courbe A) avec la valeur de crête limitée (courbe B).

Le disjoncteur T2S 160 avec relais magnétothermique  $I_n = 160$  A à la tension de  $400$  V, pour un courant de défaut de  $40$  kA, limite le courant de court-circuit à  $16,2$  kA, soit une réduction d'environ  $68$  kA par rapport à la valeur de crête du courant présumé de court-circuit de  $84$  kA.



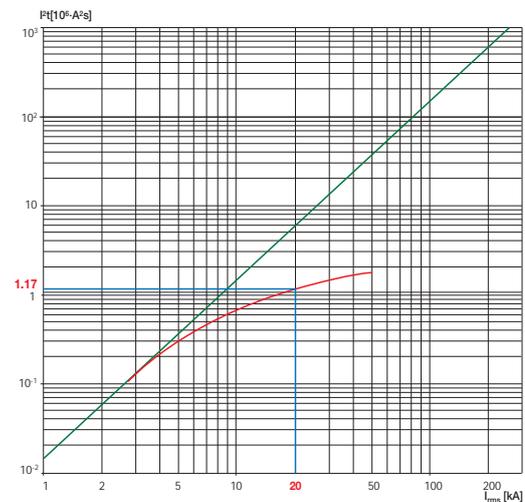
1SDC210E02R0001

## Exemple 3 - T3S 250 Courbes de l'énergie spécifique passante

On trouvera ci-après un exemple de lecture du graphique de la courbe de l'énergie spécifique passante du disjoncteur T3S 250  $I_n = 160$  A à une tension de  $400$  V.

En abscisse est indiqué le courant symétrique présumé de court-circuit, alors qu'en ordonnée on a les valeurs de l'énergie spécifique passante exprimées en  $A^2 \cdot s$ .

Pour un courant de court-circuit égal à  $20$  kA, le disjoncteur laisse passer une valeur de  $I^2t$  égale à  $1,17 \cdot 10^6 \cdot A^2 \cdot s$ .



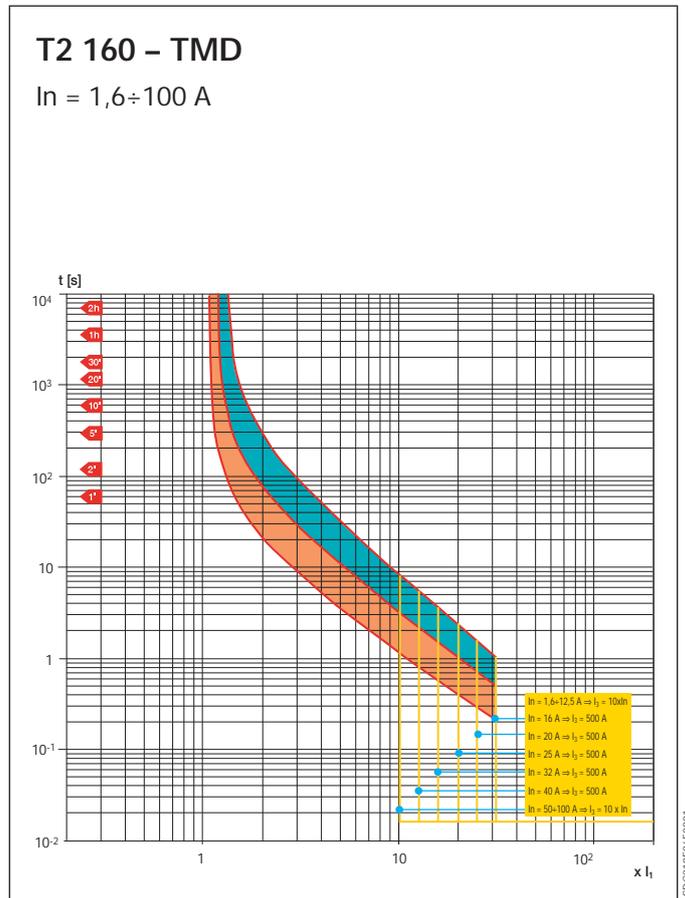
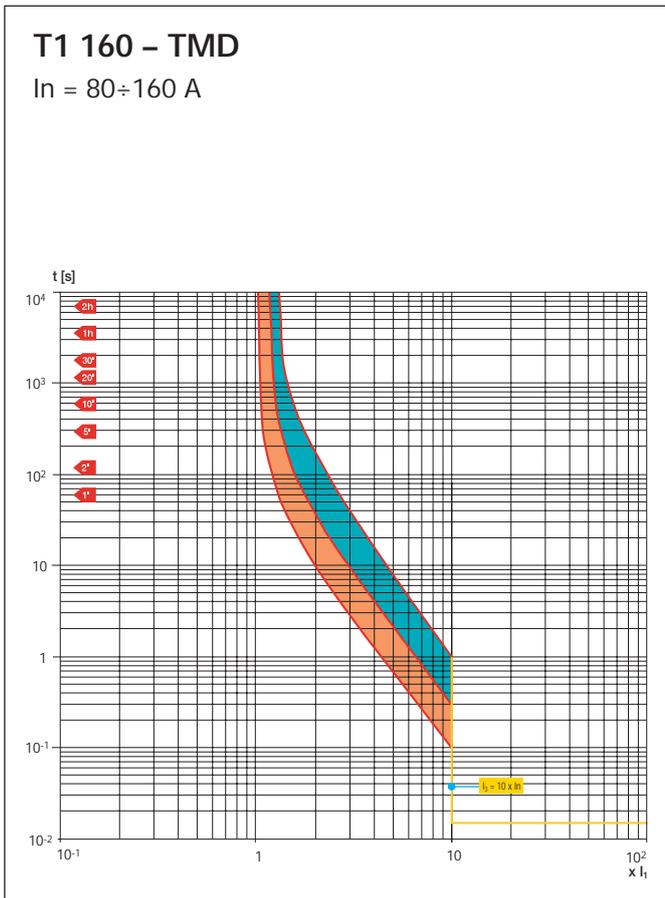
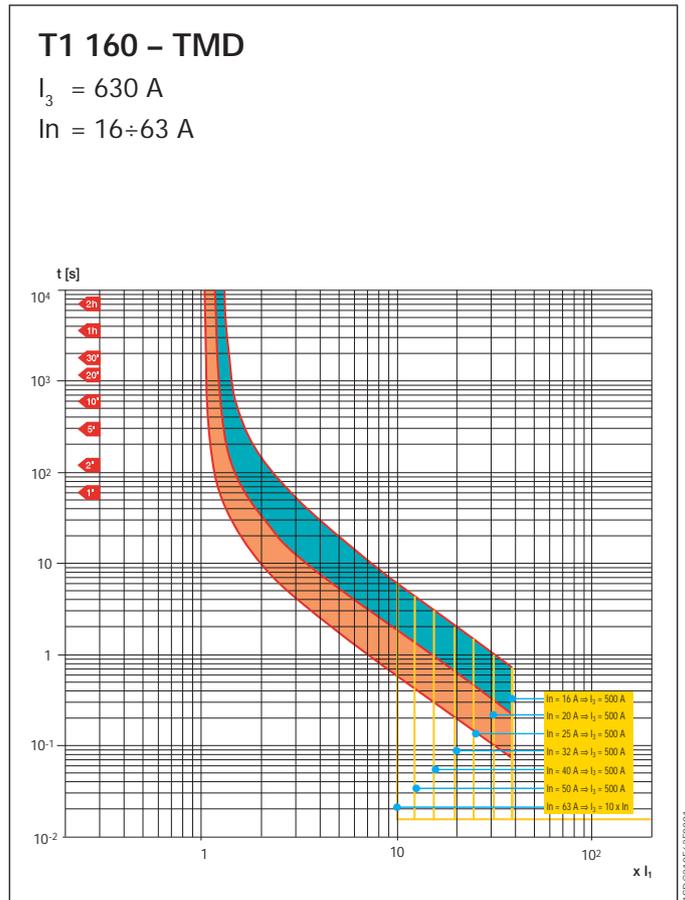
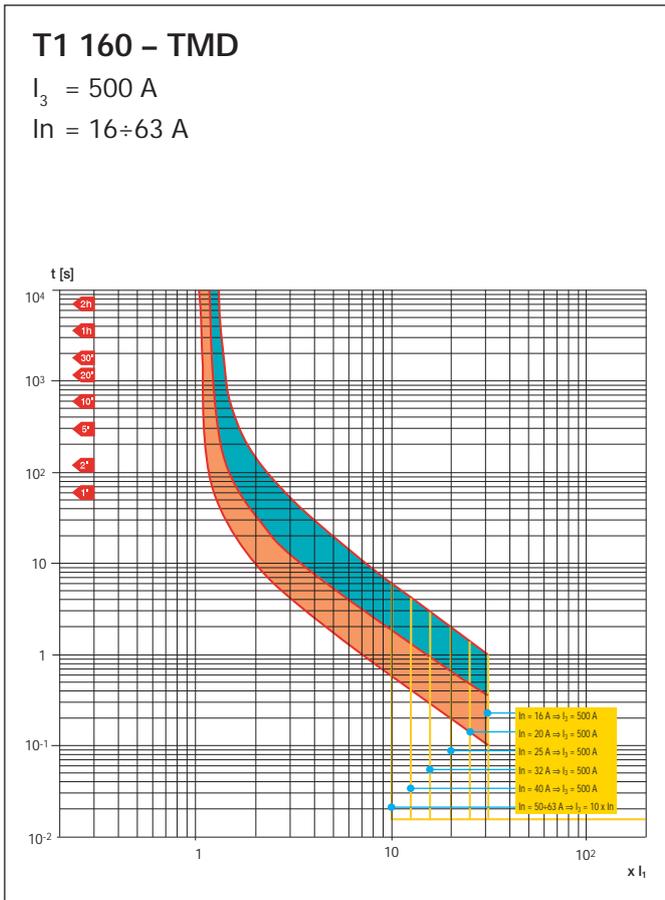
1SDC210E03R0001

### Sigles utilisés

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

# Courbes de déclenchement

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

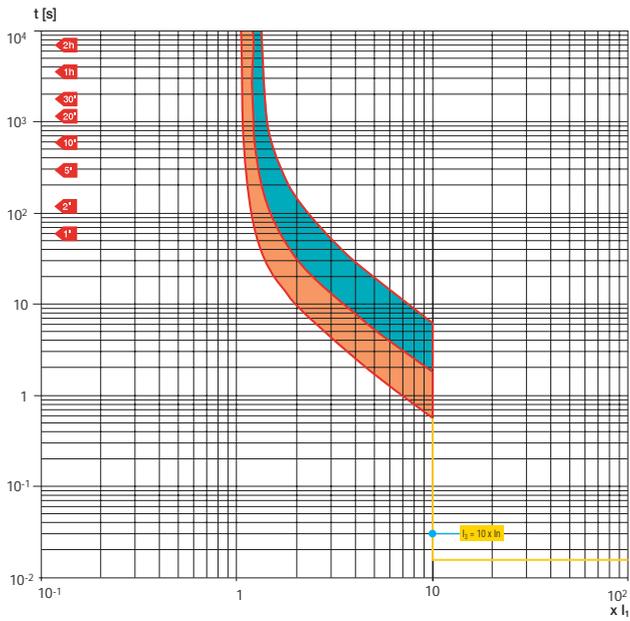


# Courbes de déclenchement

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

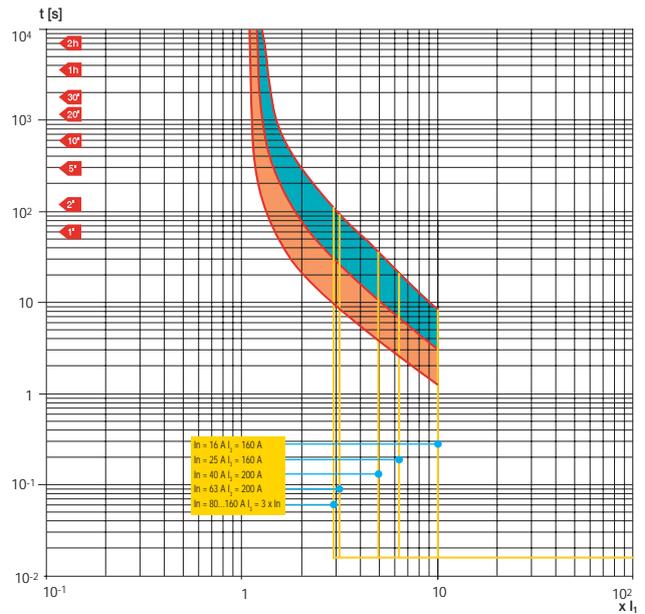
## T2 160 - TMD

$I_n = 125 \div 160 \text{ A}$



1SDC210607F0001

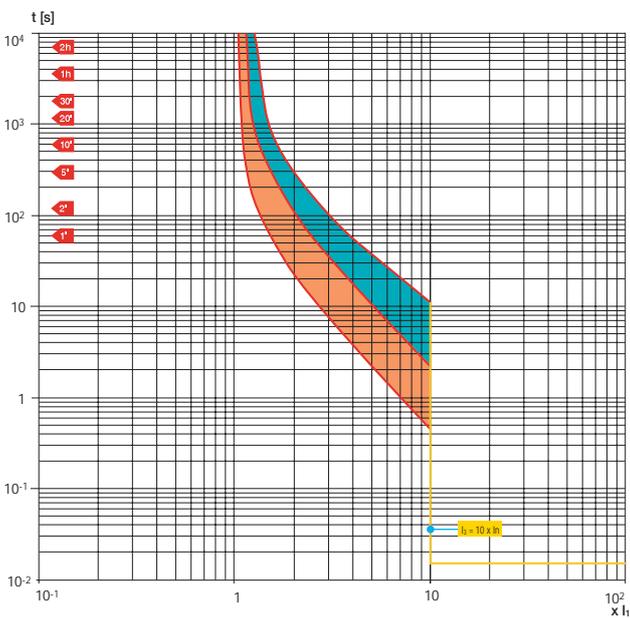
## T2 160 - TMG



1SDC210608F0001

## T3 250 - TMD

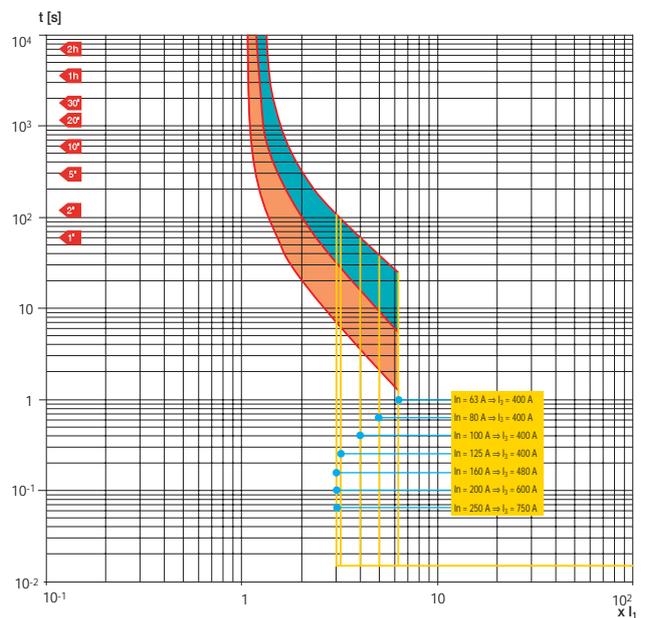
$I_n = 63 \div 250 \text{ A}$



1SDC210699F0001

## T3 250 - TMG

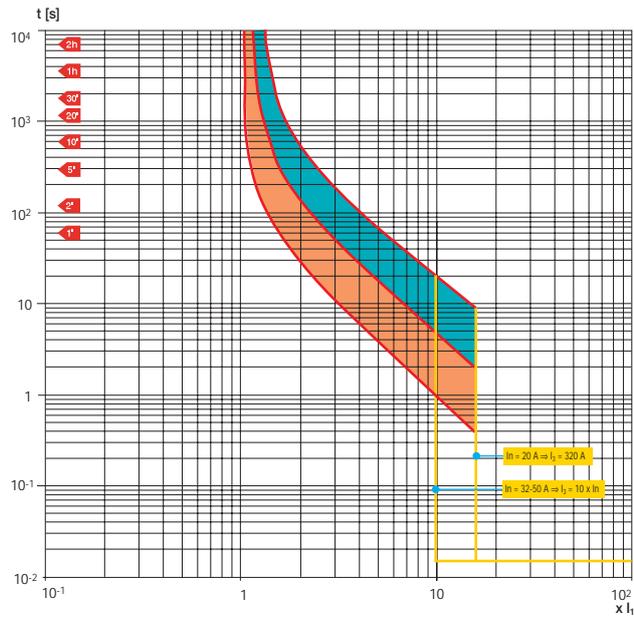
$I_n = 63 \div 250 \text{ A}$



1SDC210E10F0001

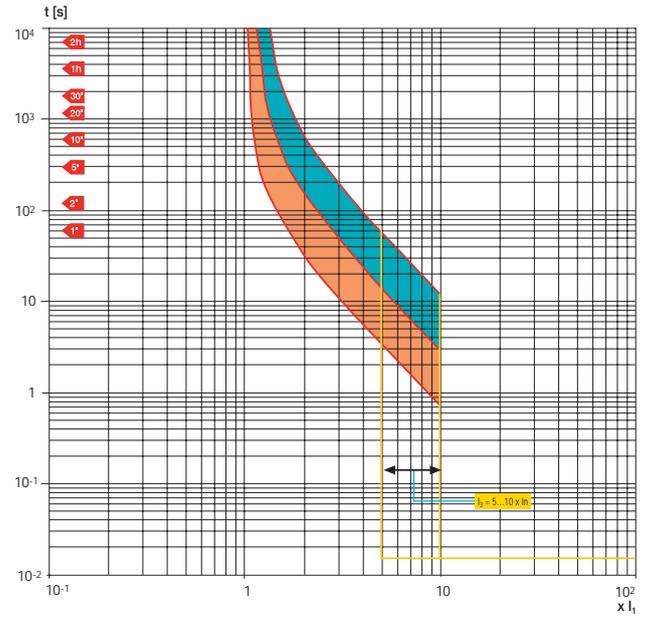
### T4 250 – TMD

$I_n = 20 \div 50 \text{ A}$



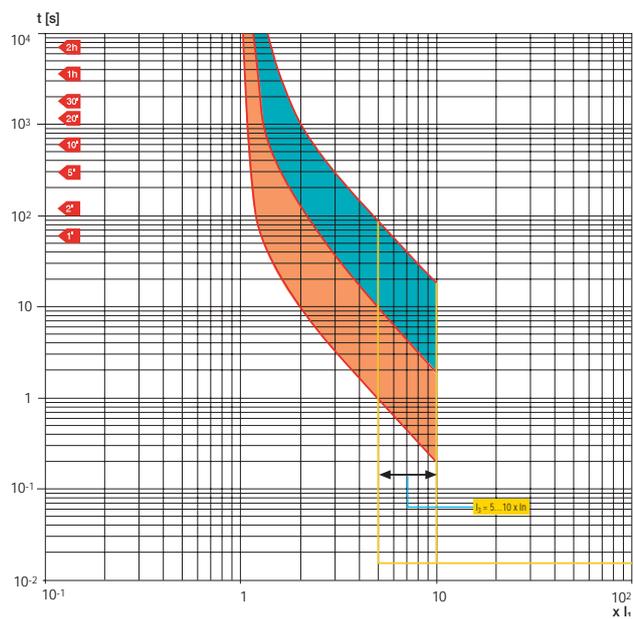
### T4 250/320 – TMA

$I_n = 80 \div 250 \text{ A}$



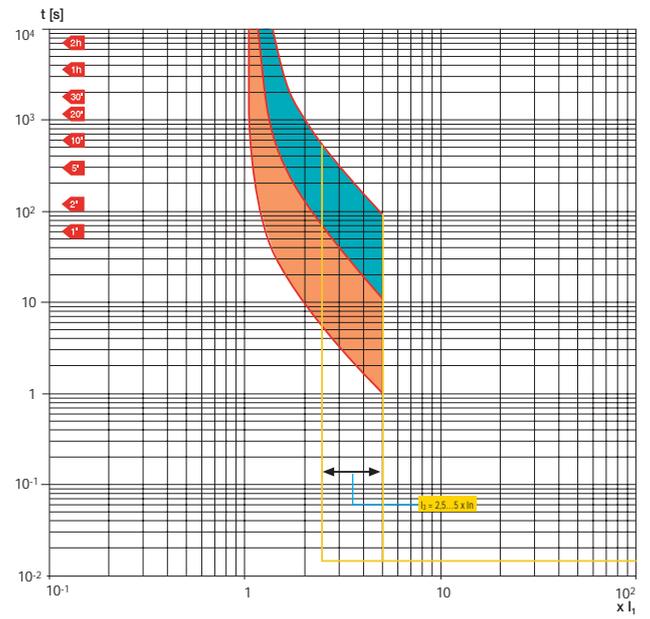
### T5 400/630 – TMA

$I_n = 320 \div 500 \text{ A}$



### T5 400/630 – TMG

$I_n = 320 \div 500 \text{ A}$

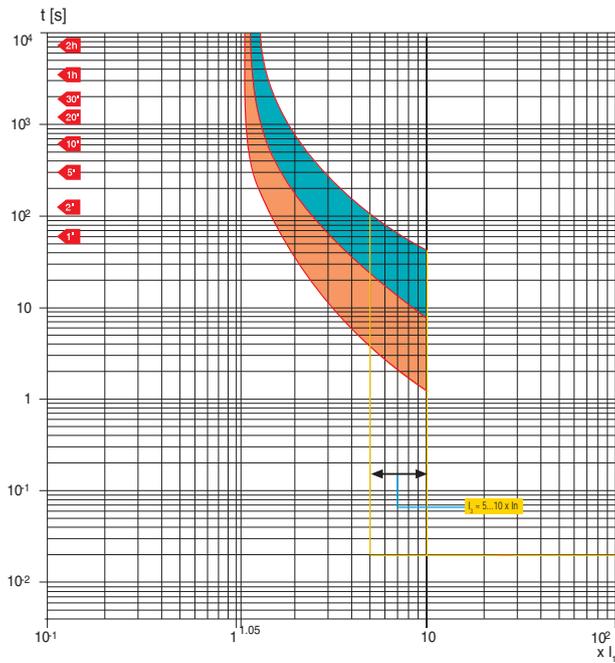


# Courbes de déclenchement

Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermiques

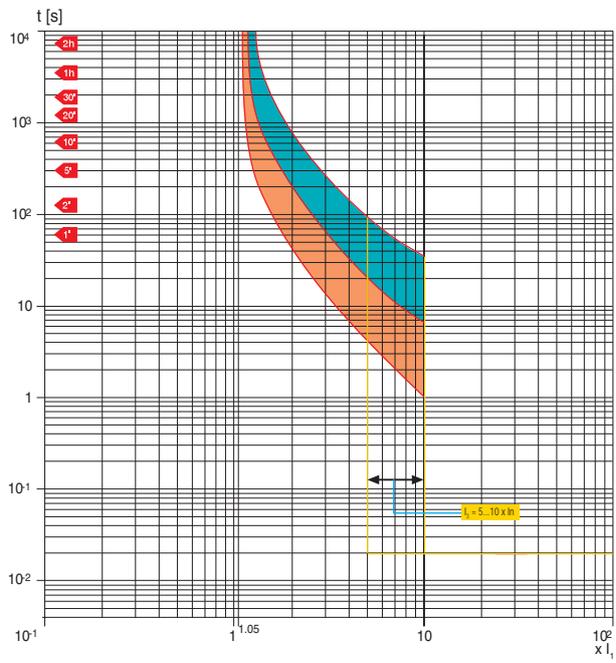
## T6 630 – TMA

$I_n = 630 \text{ A}$



## T6 800 – TMA

$I_n = 800 \text{ A}$

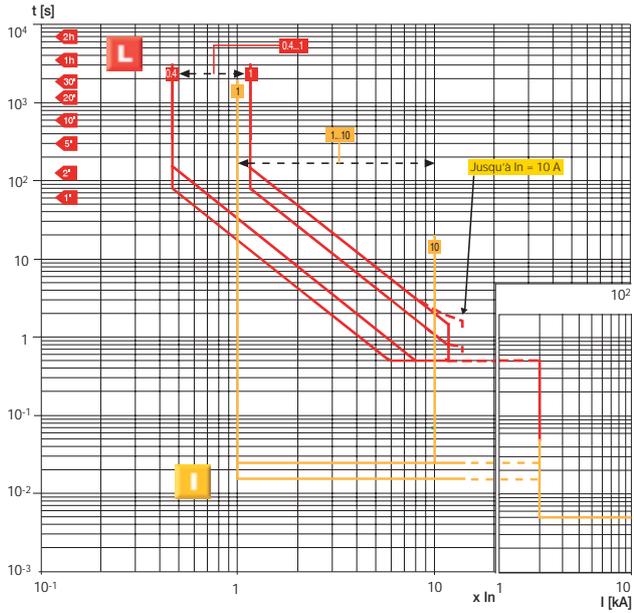


# Courbes de déclenchement

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

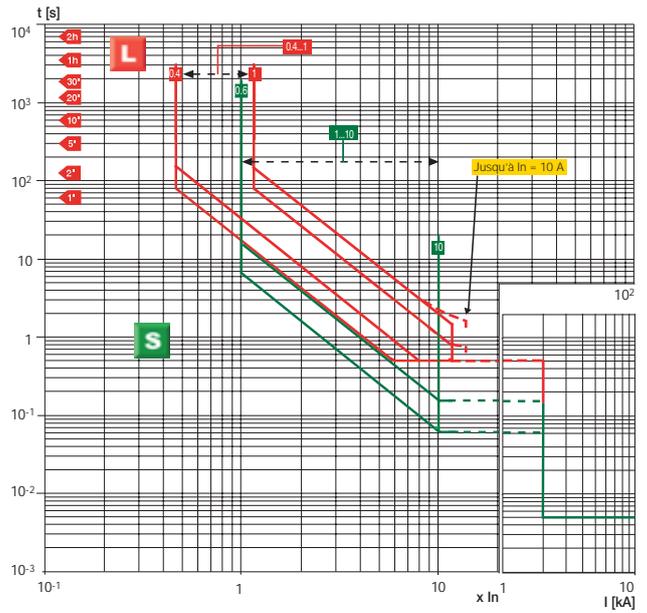
## T2 160 – PR221DS

Fonctions L-I



## T2 160 – PR221DS

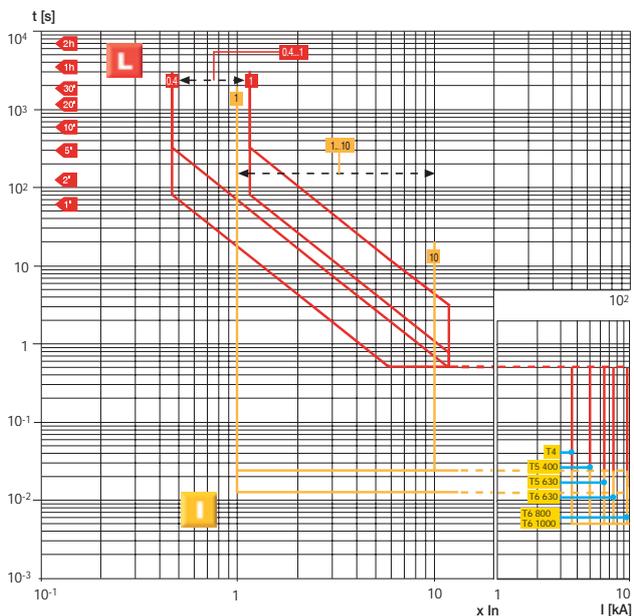
Fonctions L-S



## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS

Fonctions L-I

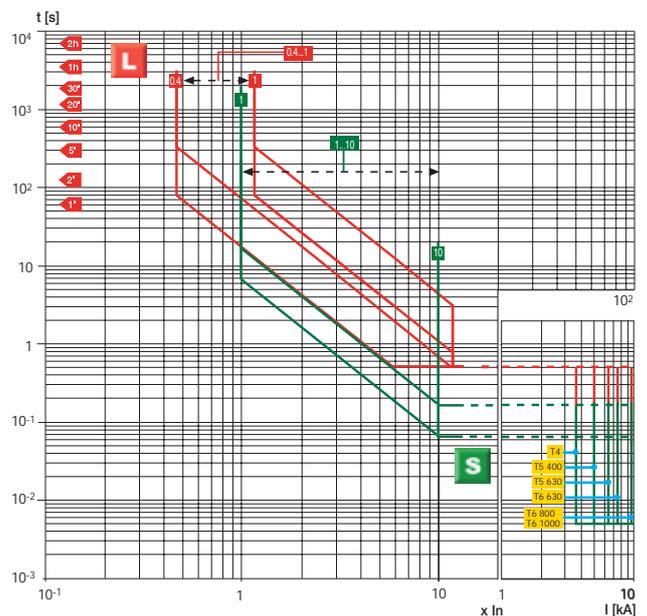
Remarque: Pour T4 In = 320 A, T5 In = 630 A et T6 In = 1000 A  $\Rightarrow I_{max} = 8,5 \times In$



## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS

Fonctions L-S

Remarque: Pour T4 In = 320 A, T5 In = 630 A et T6 In = 1000 A  $\Rightarrow I_{max} = 8,5 \times In$



# Courbes de déclenchement

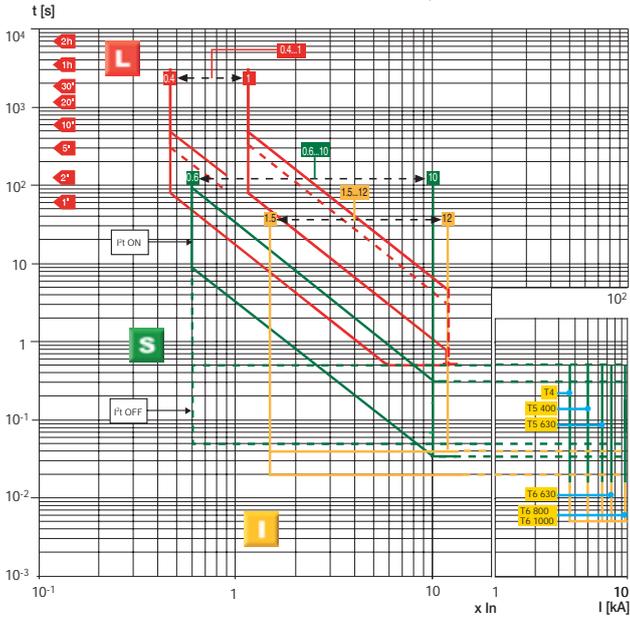
## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR222DS - PR222DS/PD - PR223DS

#### Fonctions L-S-I

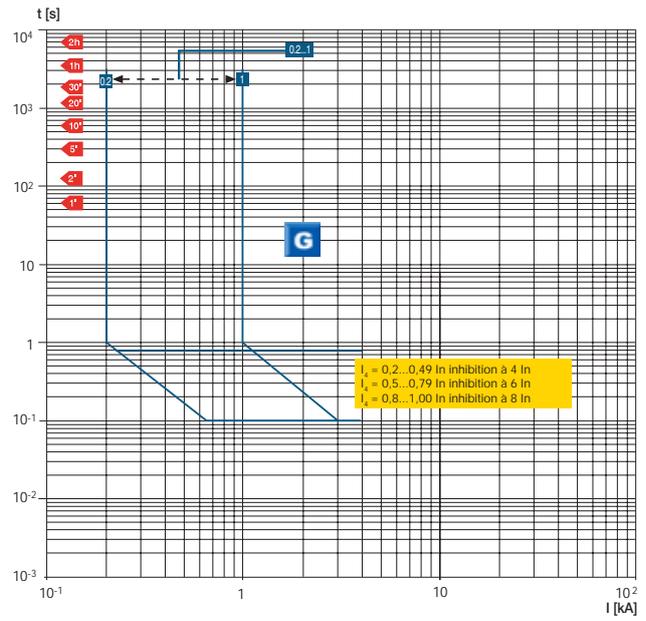
##### Remarque:

La courbe en pointillée de la fonction L correspond au délai maximal ( $t_1$ ) programmable à  $6 \times I_n$ , dans le cas où l'on emploierait un TC de 320 A pour T4 et de 630 A pour T5.  
 Pour tous les modèles de TC,  $t_1 = 18$  s, sauf avec des TC de 320 A (T4) et de 630 A (T5) pour lesquels  $t_1 = 12$  s.  
 Pour T4  $I_n = 320$  A, T5  $I_n = 630$  A et T6  $I_n = 1000$  A,  $I_{n,maxi} = 8,8 \times I_n$ ,  $I_{s,maxi} = 9,5 \times I_n$ . Avec le PR223DS, la fonction de protection L peut être réglée avec  $I_1 = 0,18 \dots 1 \times I_n$ .

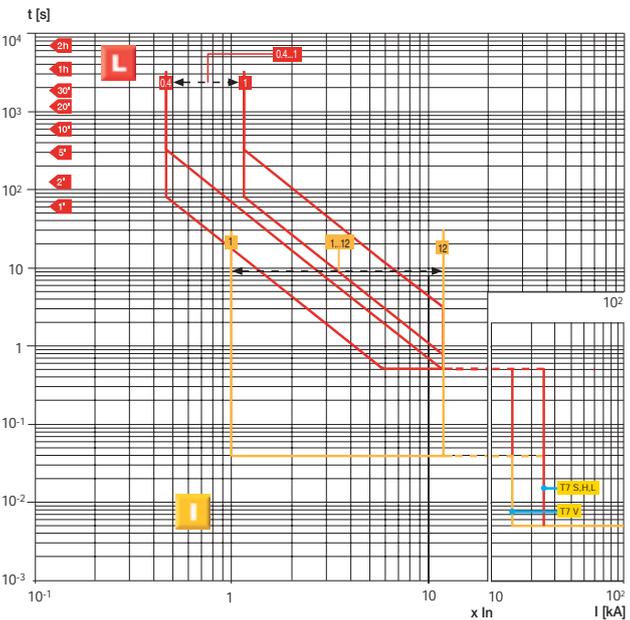


### T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR222DS - PR222DS/PD - PR223DS

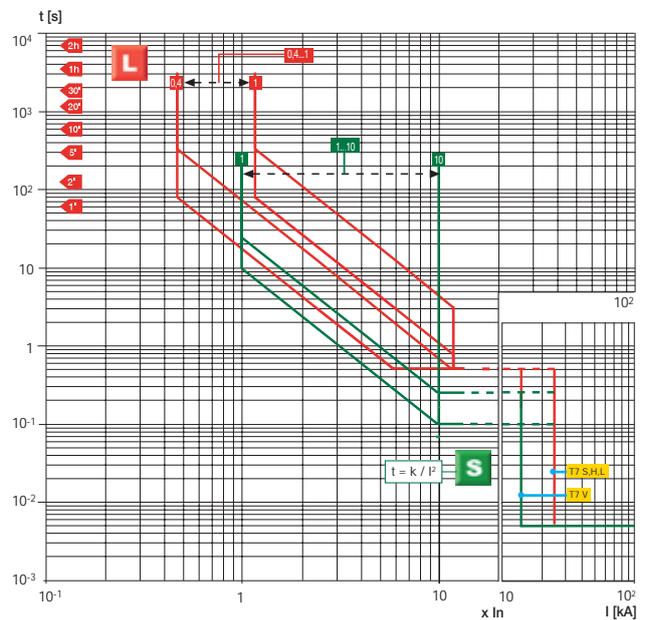
#### Fonction G



### T7 800/1000/1250/1600 - PR231/P Fonctions L-I

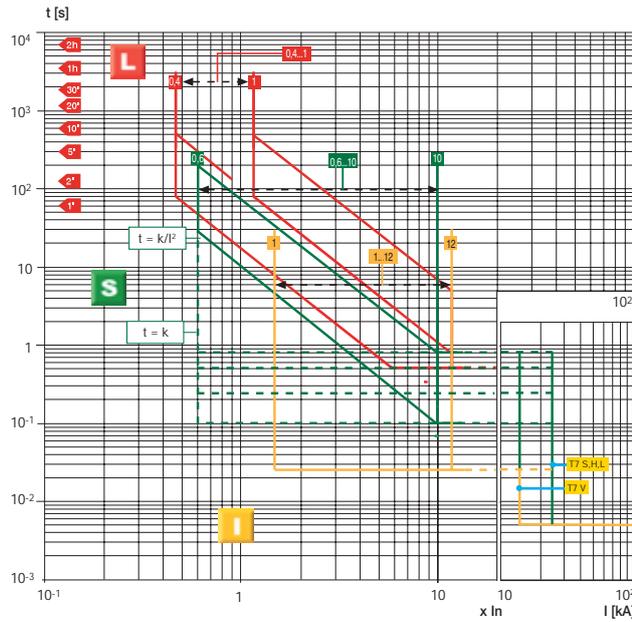


### T7 800/1000/1250/1600 - PR231/P Fonctions L-S



### T7 800/1000/1250/1600 – PR232/P

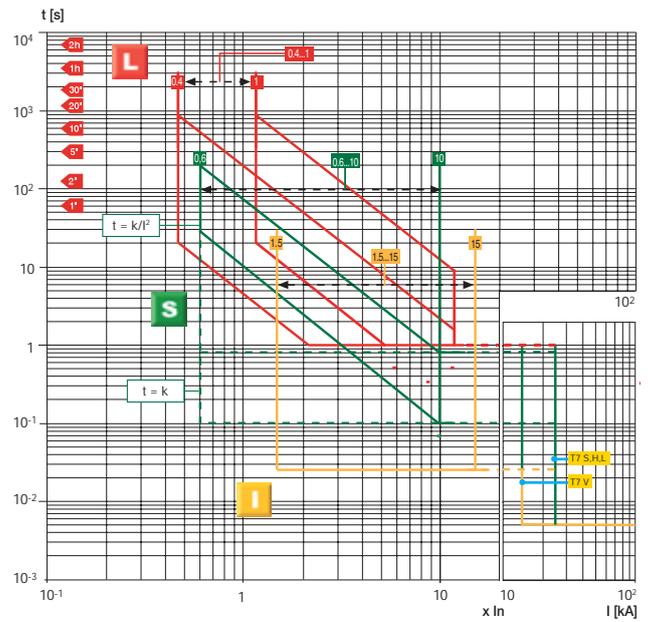
Fonctions L-S-I



### T7 800/1000/1250/1600 – PR331/P

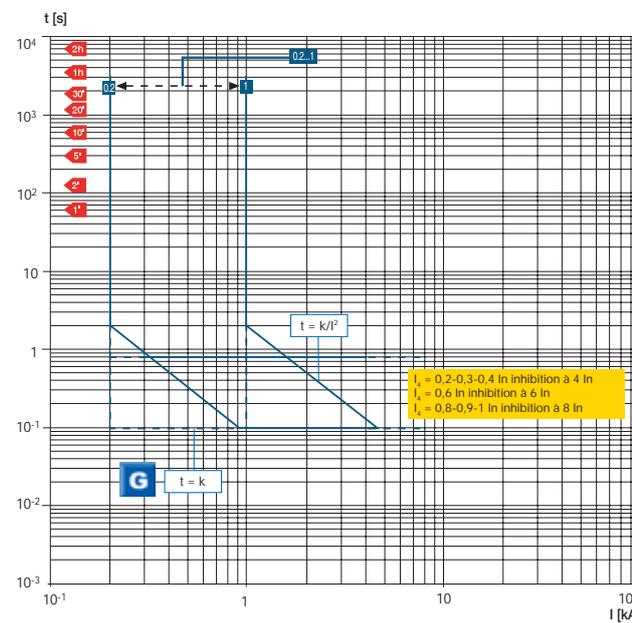
Fonctions L-S-I

Remarque: Pour T7 In = 1250 A, 1600 A ⇒ I<sub>3,max</sub> = 12 x In



### T7 800/1000/1250/1600 – PR331/P

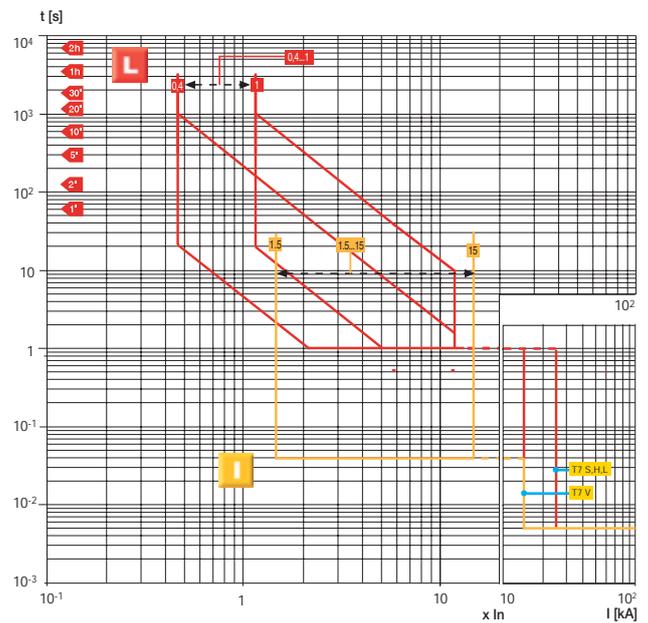
Fonction G



### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Fonctions L-I

Remarque: Pour T7 In = 1250 A, 1600 A ⇒ I<sub>3,max</sub> = 12 x In



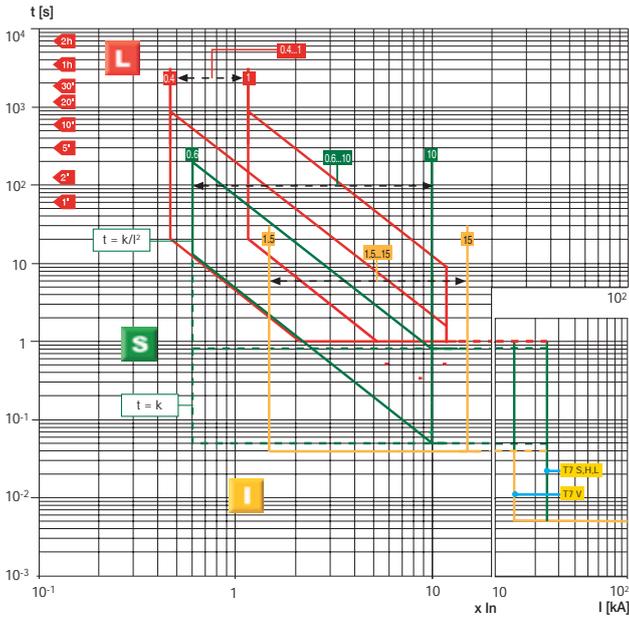
# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

#### Fonctions L-S-I

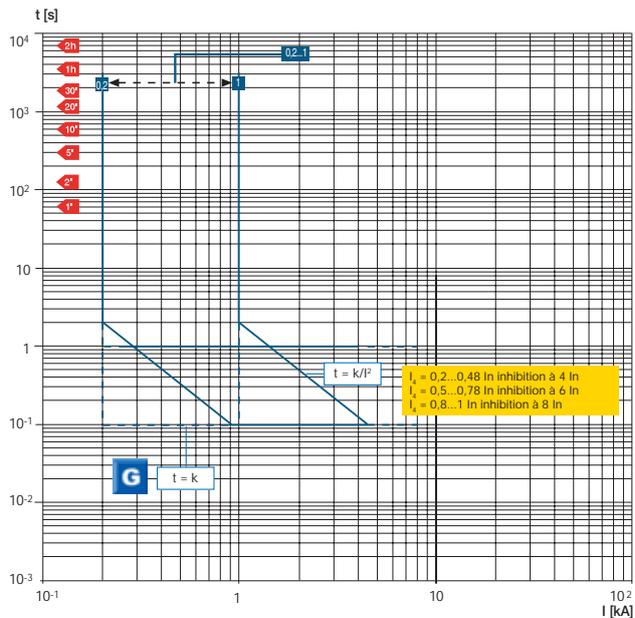
Remarque: Pour T7 In = 1250 A, 1600 A ⇒ I<sub>3</sub>max = 12 x In



1SDC210F36F0001

### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

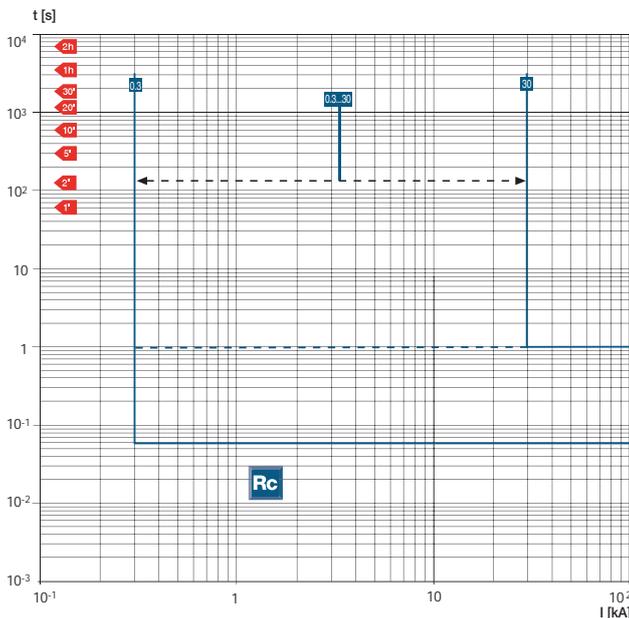
#### Fonction G



1SDC210F36F0001

### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

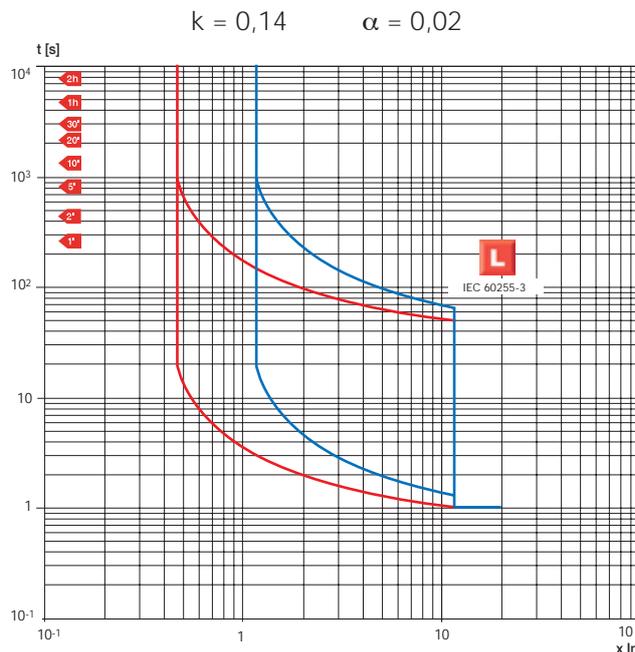
#### Fonction Rc



1SDC210F35F0001

### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

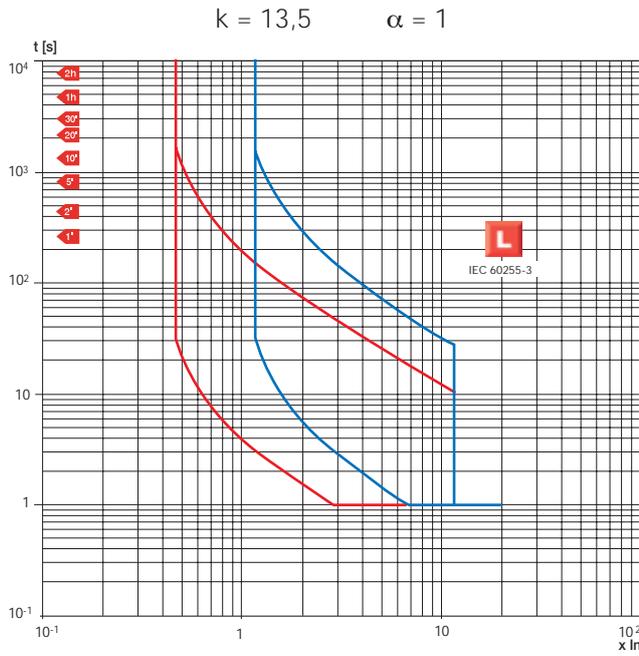
#### Fonction L conformément à la norme IEC 60255-3



1SDC210F37F0001

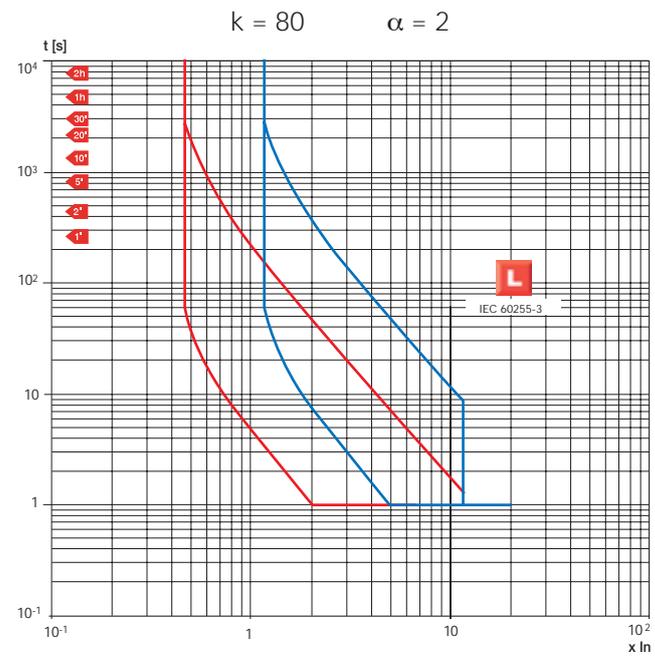
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Fonction L conformément à la norme IEC 60255-3



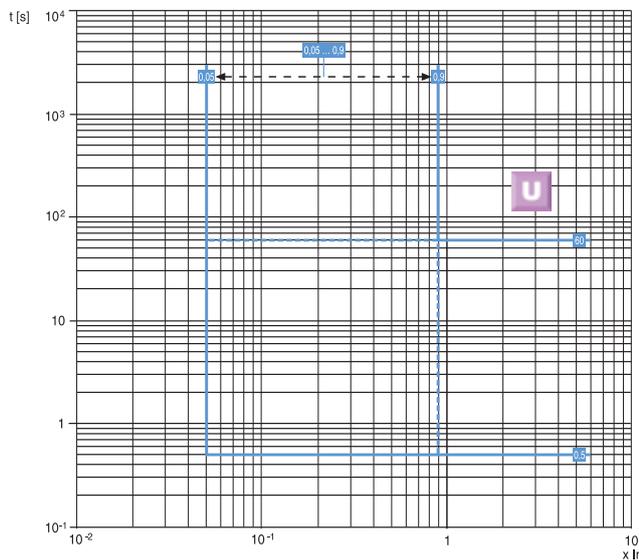
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Fonction L conformément à la norme IEC 60255-3



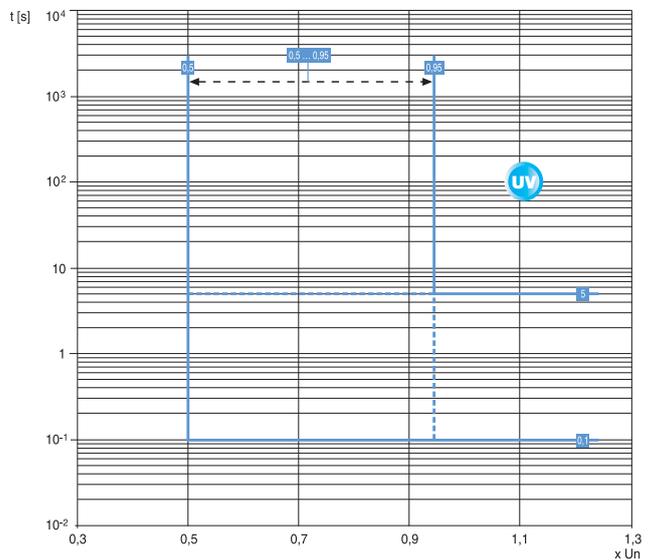
### T7 800/1000/1250/1600 – PR332/P

Fonction U



### T7 800/1000/1250/1600 PR332/P avec PR330/V

Fonction UV

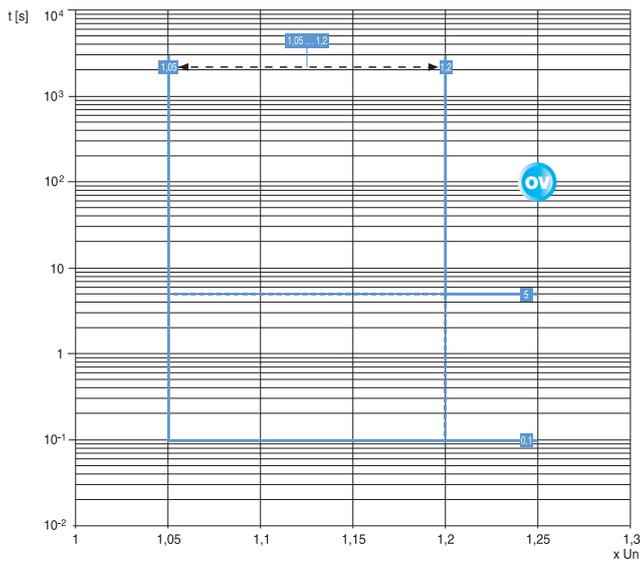


# Courbes de déclenchement

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques

**T7 800/1000/1250/1600**  
**PR332/P avec PR330/V**

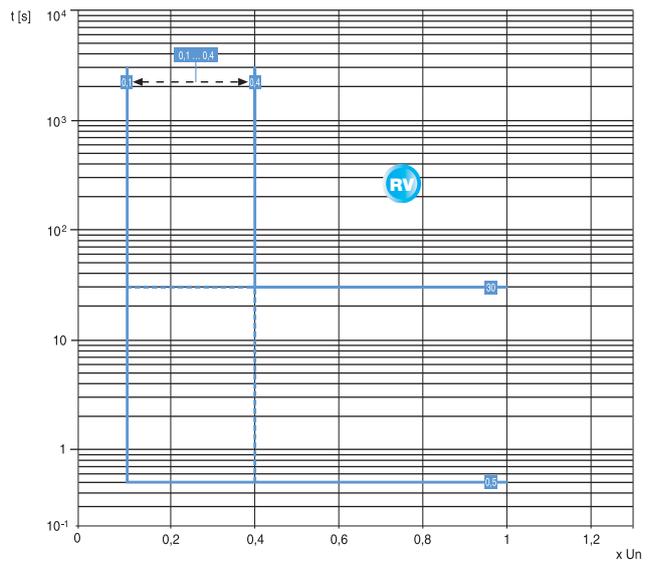
Fonction OV



1SDC210F51P0001

**T7 800/1000/1250/1600**  
**PR332/P avec PR330/V**

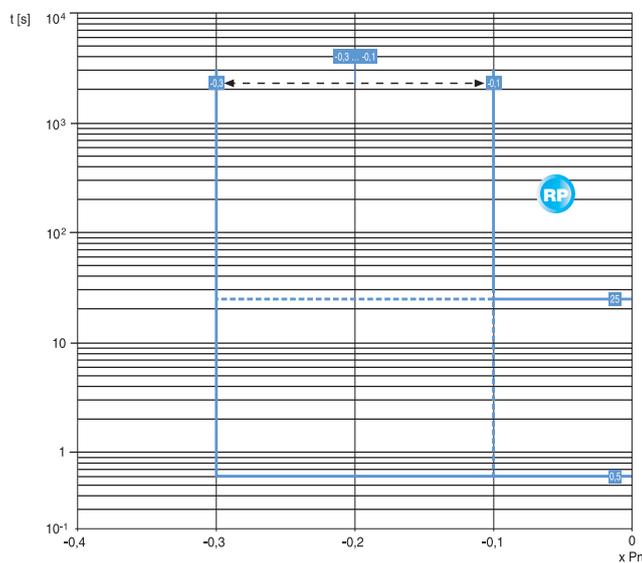
Fonction RV



1SDC210F51P0001

**T7 800/1000/1250/1600**  
**PR332/P avec PR330/V**

Fonction RP



1SDC210F51P0001

4

# Courbes de déclenchement pour sélectivité de zone

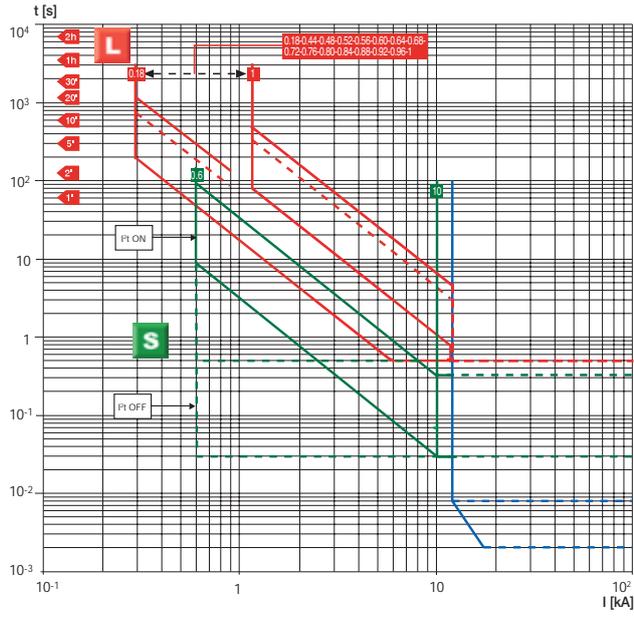
## Disjoncteurs avec déclencheur PR223EF

### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux ON

#### Fonctions L-S-EF

**Remarque:**

La courbe en pointillé de la fonction L correspond au délai maximal ( $t_1$ ) programmable à  $6 \times I_n$ , dans le cas où l'on emploierait un TC de 320 A pour T4 et de 630 A pour T5. Pour tous les modèles de TC,  $t_1 = 18$  s, sauf avec des TC de 320 A (T4) et de 630 A (T5) pour lesquels  $t_1 = 12$  s. Pour T4  $I_n = 320$  A, T5  $I_n = 630$  A et T6  $I_n = 1000$  A,  $I_2 \text{maxi} = 8,8 \times I_n$ ,  $I_3 \text{maxi} = 9,5 \times I_n$ .

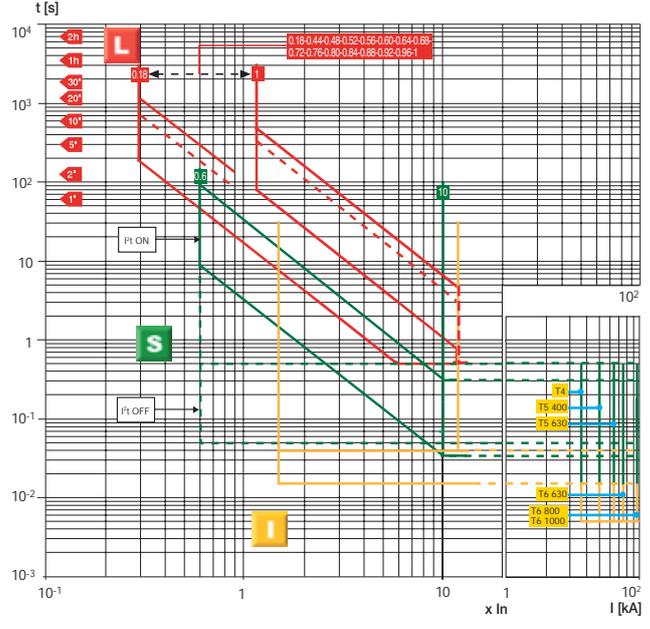


### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux OFF

#### Fonctions L-S-I

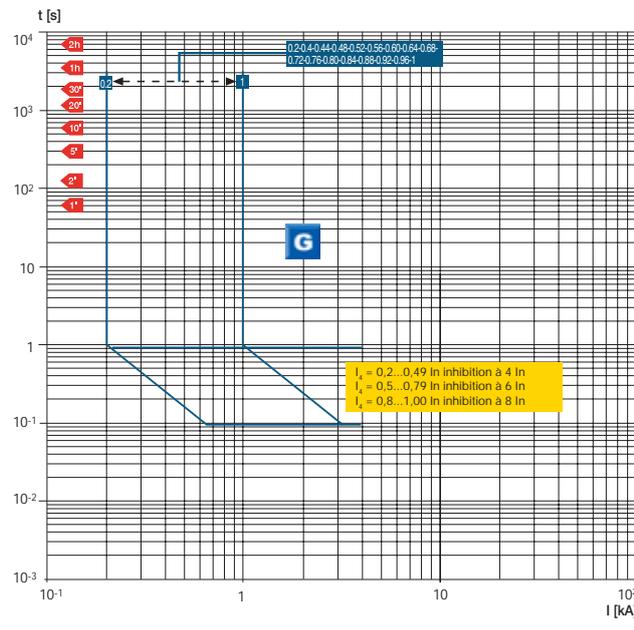
**Remarque:**

La courbe en pointillé de la fonction L correspond au délai maximal ( $t_1$ ) programmable à  $6 \times I_n$ , dans le cas où l'on emploierait un TC de 320 A pour T4 et de 630 A pour T5. Pour tous les modèles de TC,  $t_1 = 18$  s, sauf avec des TC de 320 A (T4) et de 630 A (T5) pour lesquels  $t_1 = 12$  s. Pour T4  $I_n = 320$  A, T5  $I_n = 630$  A et T6  $I_n = 1000$  A,  $I_2 \text{maxi} = 8,8 \times I_n$ ,  $I_3 \text{maxi} = 9,5 \times I_n$ .



### T4L 250/320 - T5L 400/630 - T6L 630/800/1000 PR223EF - Vaux ON/OFF

#### Fonction G

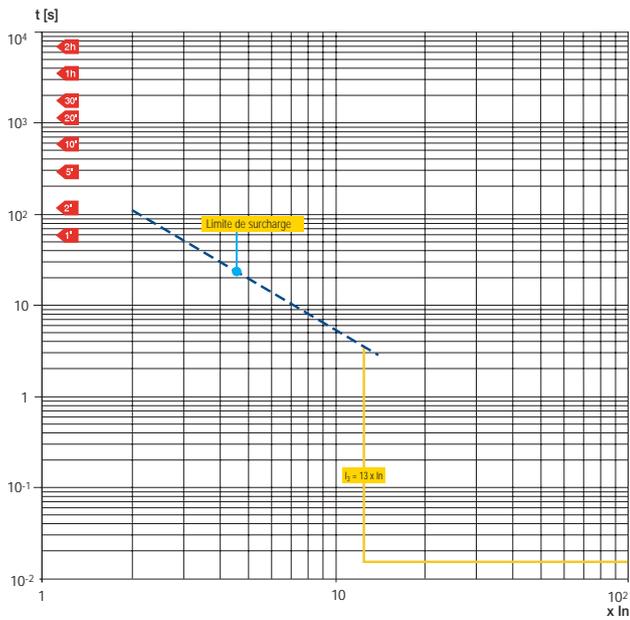


# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques

### T2 160 – MF

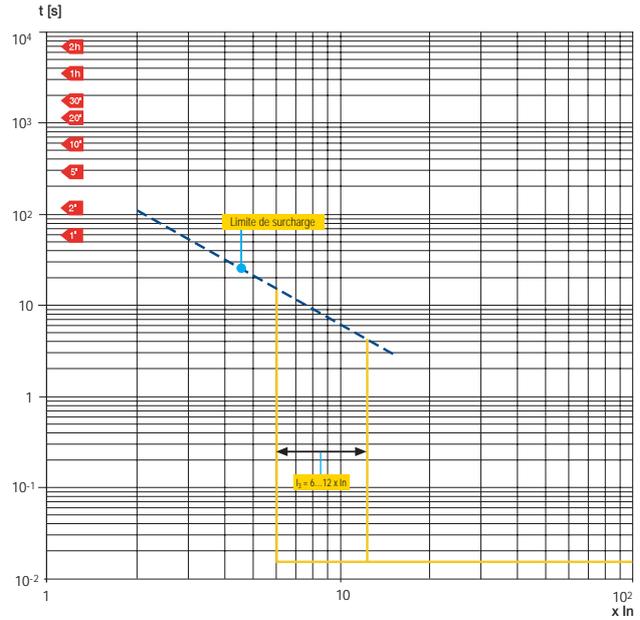
$$I_3 = 13 \times I_n$$



1SDC210E27F0001

### T2 160 - T3 250 – MA

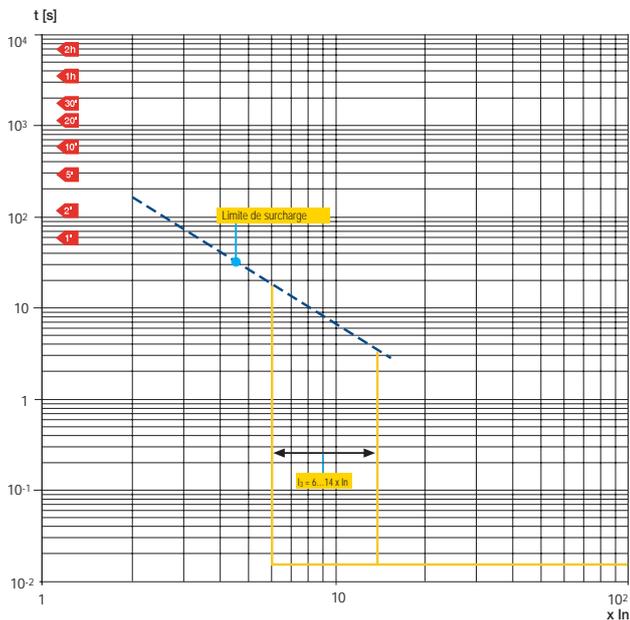
$$I_3 = 6 \dots 12 \times I_n$$



1SDC210E28F0001

### T4 250 – MA

$$I_3 = 6 \dots 14 \times I_n$$



1SDC210E29F0001

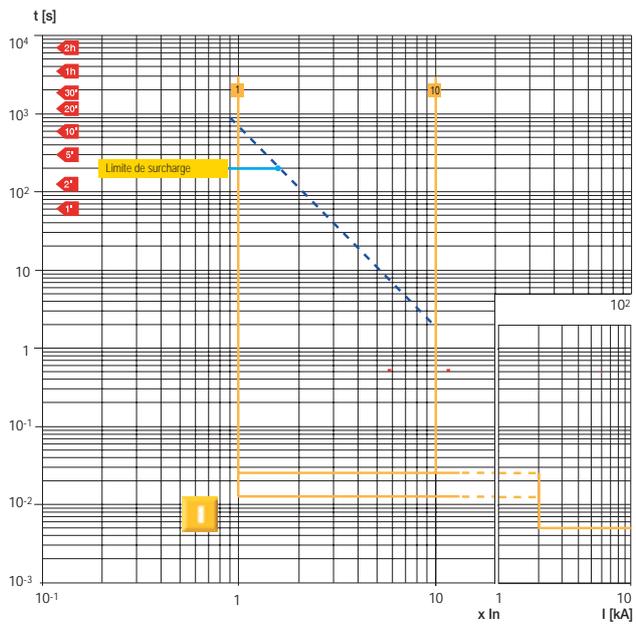
4

# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques  
PR221DS-I et PR231/P

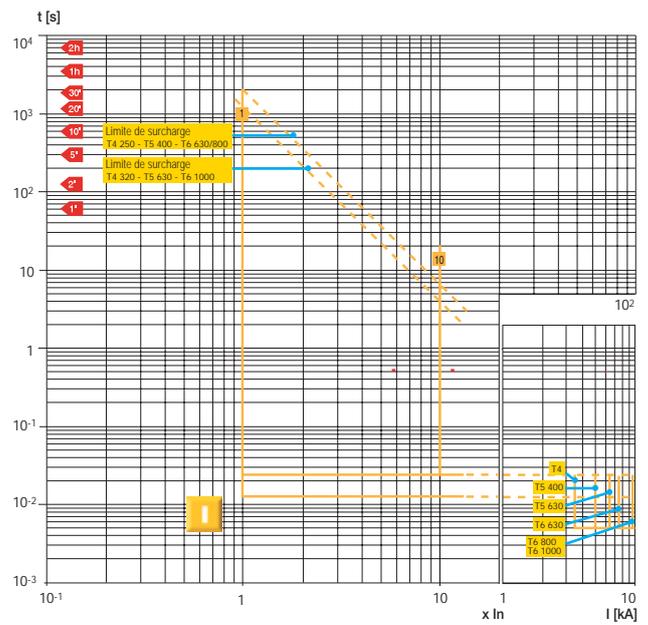
## T2 160 – PR221DS-I

Fonction I



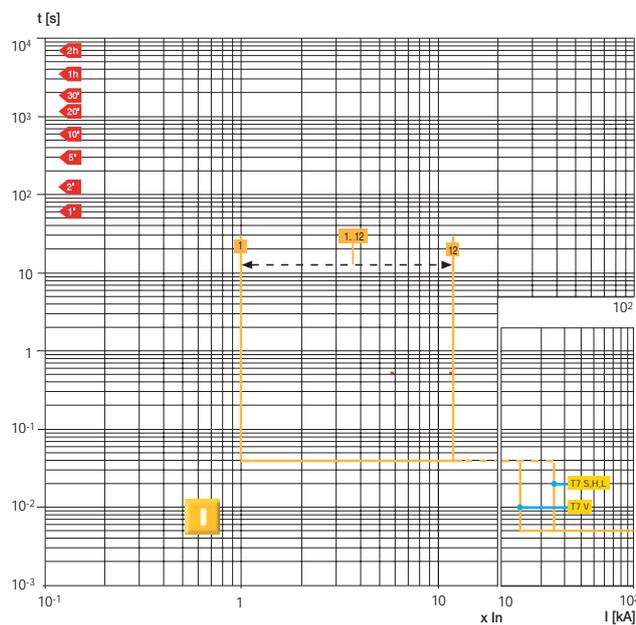
## T4 250/320 - T5 400/630 - T6 630/800/1000 PR221DS-I

Fonction I



## T7 800/1000/1250 – PR231/P-I

Fonction I



# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Utilisation des courbes des disjoncteurs avec déclencheur électronique PR222MP

Pour une configuration correcte des paramètres du déclencheur électronique PR222MP, il peut être utile de comparer la courbe globale du disjoncteur avec la courbe de démarrage du moteur.

Dans ce but, avec les graphiques des fonctions de protection figurant dans les pages qui suivent, il est possible de dessiner, de manière simple et immédiate, la courbe globale désirée pour le disjoncteur équipé d'un déclencheur PR222MP.

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

### Fonction L (non désactivable)

#### Protection contre les surcharges

Pour protéger le moteur contre d'éventuelles surcharges, il faut, en premier lieu, régler la fonction L sur un courant  $I_1$  supérieur ou égal au courant assigné le du moteur:  $I_1 \geq I_e$ .

Par exemple, si  $I_e = 135$  A, on peut choisir un disjoncteur T4 250 avec  $I_n = 160$  A et effectuer le réglage suivant:  $I_1 = 0,85 \times I_n = 136$  A

En second lieu, on choisira la classe de déclenchement en fonction du temps de démarrage du moteur  $t_a$ . Pour un moteur avec une surcharge de départ de 6 secondes, on peut choisir la classe 10, avec un temps de déclenchement de 8 s à  $7,2 \times I_1$ .

Pour tracer correctement la courbe sur le calque, en fonction de  $I/I_n$ , il suffit de superposer le calque au graphique de la fonction L, de manière à ce que  $I/I_n = 0,85$  (sur le calque) corresponde à  $I/I_1 = 1$  (sur le graphique), et de dessiner la courbe relative à la classe 10.

### Fonction R (désactivable)

#### Protection contre les blocages du rotor

La protection contre les blocages du rotor est programmable aussi bien pour ce qui concerne le courant de déclenchement  $I_5 = 3 \dots 10 \times I_1$  (dans ce cas  $I_5 = 3 \dots 10 \times 0,85 \times 160$ ) que pour ce qui concerne le temps de déclenchement  $t_5$ .

Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il faut superposer ce dernier au graphique de la fonction R de manière à ce que  $I/I_n = I_1/I_n$  (sur le calque) corresponde à  $I/I_1 = 1$  (sur le graphique) - dans ce cas  $I/I_n = I_1/I_n = 0,85$  - et dessiner la courbe désirée.

### Fonction I (non désactivable)

#### Protection contre les courts-circuits

Cette fonction de protection contre les courts-circuits reconnaît si le moteur se trouve en phase de démarrage, ce qui permet d'éviter des déclenchements intempestifs; le seuil de déclenchement peut être réglé de  $6 \times I_n$  à  $13 \times I_n$ .

Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il suffit de superposer ce dernier au graphique de la fonction I, de manière à ce que  $I/I_n = 1$  (sur le calque) corresponde à  $I/I_n = 1$  (sur le graphique), et de dessiner la courbe relative au seuil désiré.

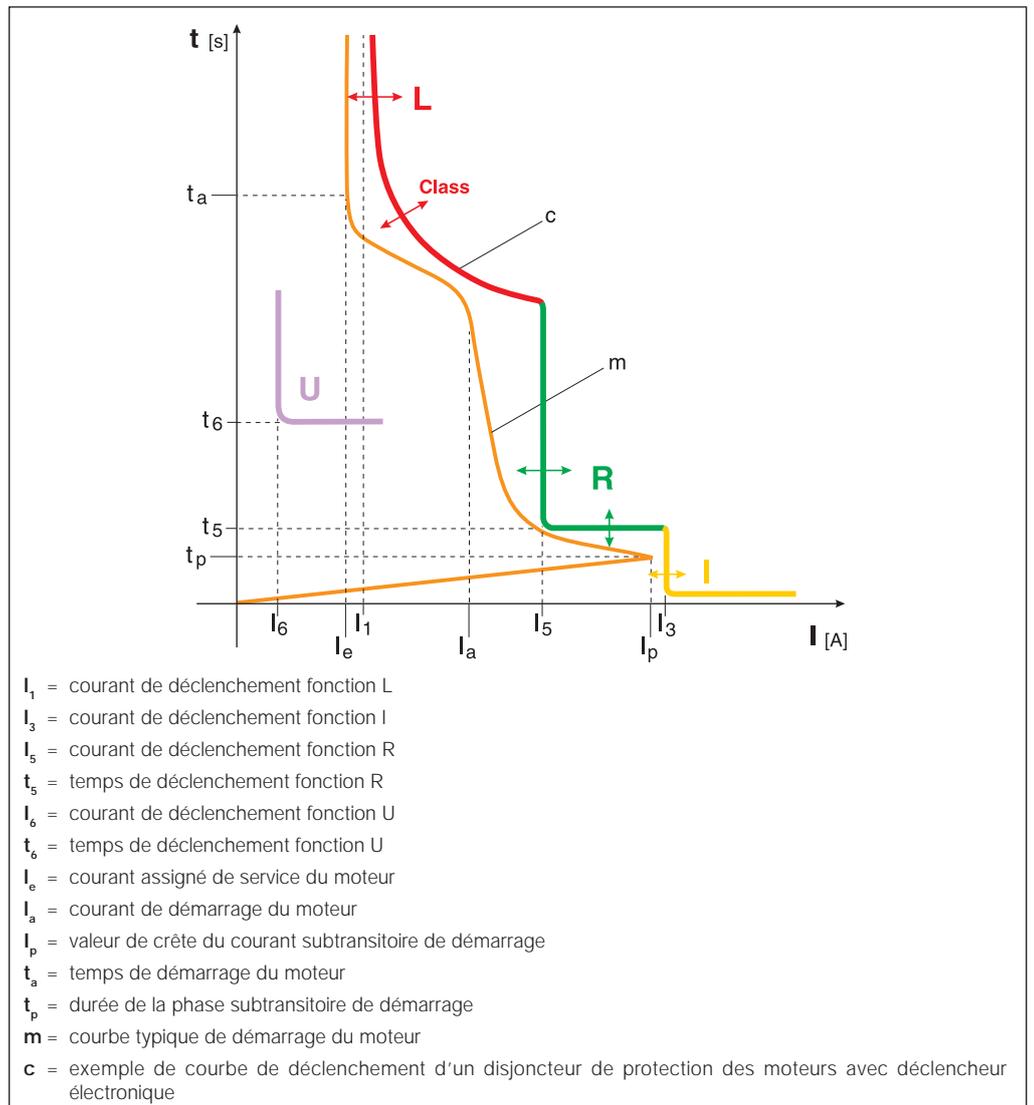
### Fonction U (désactivable)

#### Protection contre l'absence et/ou le déséquilibre de phase

La protection contre l'absence ou le déséquilibre de phase, si elle est programmée sur ON, intervient quand une ou deux phases présentent un courant inférieur à  $0,4 \times I_1$  ( $0,4 \times 0,85 \times I_n = 0,4 \times 0,85 \times 160$  A = 54,4 A dans ce cas).

Pour tracer correctement la courbe sur le calque, il suffit de superposer ce dernier et le graphique de la fonction U, de manière à ce que  $I_1/I_n$  (sur le calque) corresponde à  $I/I_1 = 1$  (sur le graphique) (dans ce cas  $I/I_n = I_1/I_n = 0,85$ ), et de dessiner la courbe.

## Courbe caractéristique de fonctionnement d'un moteur asynchrone

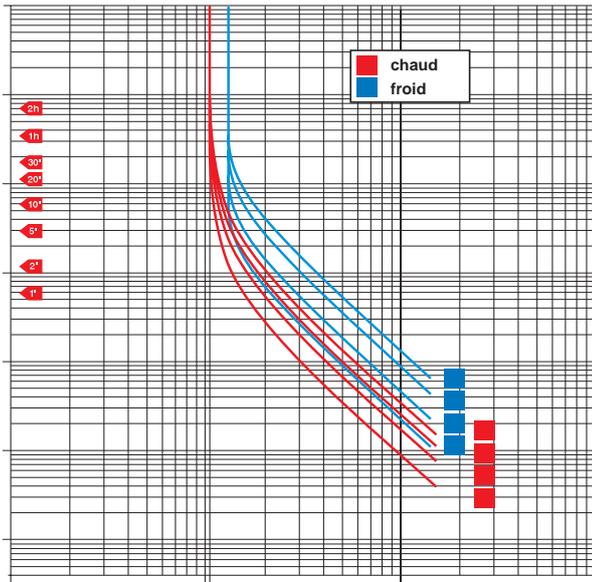


# Courbes de déclenchement pour disjoncteurs-moteurs

## Disjoncteurs avec déclencheurs électroniques PR222MP

### T4 250 - T5 400 - T6 800 - PR222MP

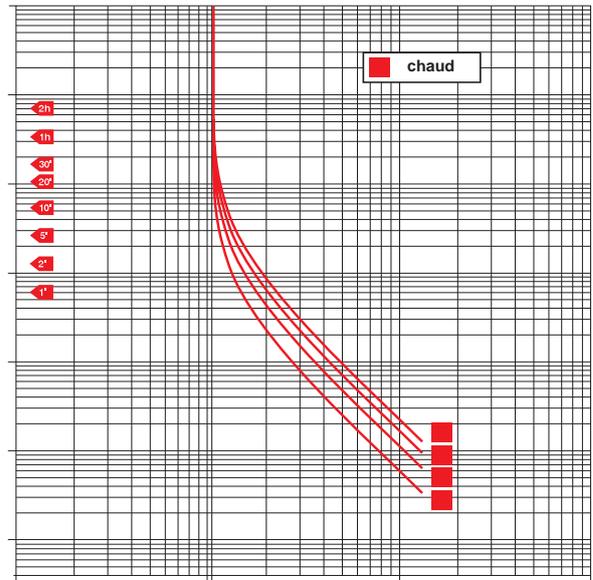
Fonction L (déclenchement à chaud et à froid)



1SDC210E33F0001

### T4 250 - T5 400 - T6 800 - PR222MP

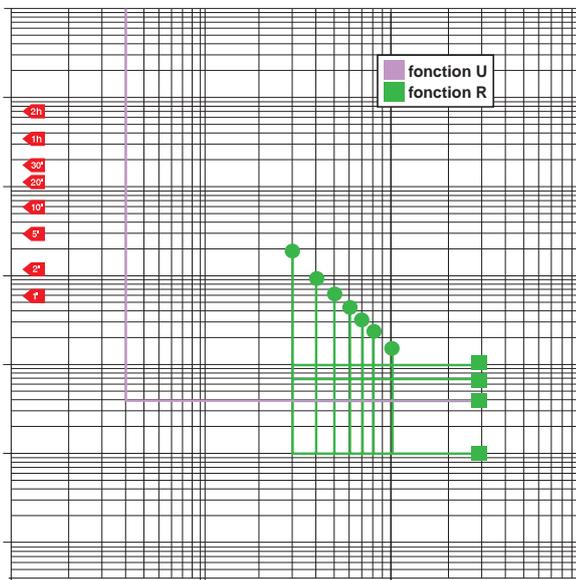
Fonction L (déclenchement à chaud avec 1 ou 2 phases alimentées)



1SDC210E34F0001

### T4 250 - T5 400 - T6 800 - PR222MP

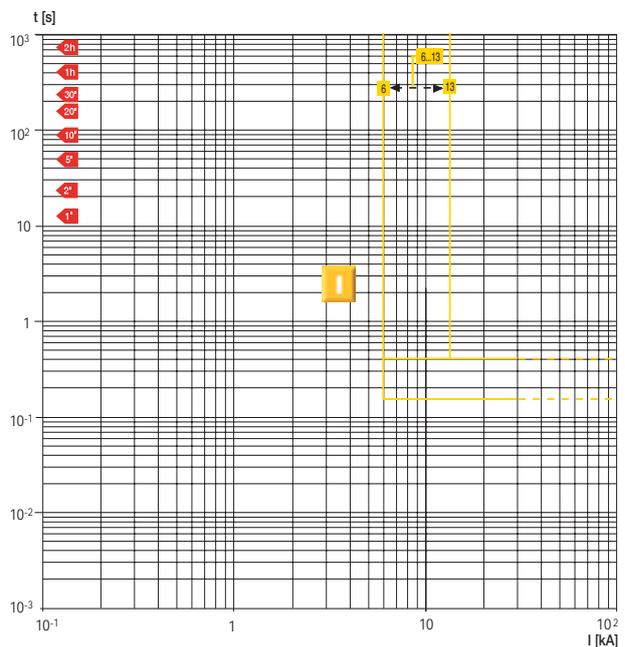
Fonctions R-U



1SDC210E35F0001

### T4 250 - T5 400 - T6 800 - PR222MP

Fonction I

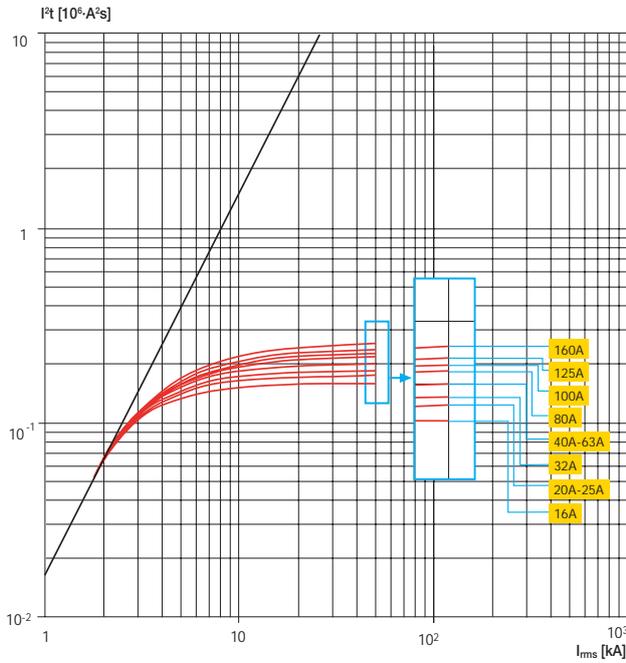


1SDC210E36F0001

# Courbes de l'énergie spécifique passante

## T1 160

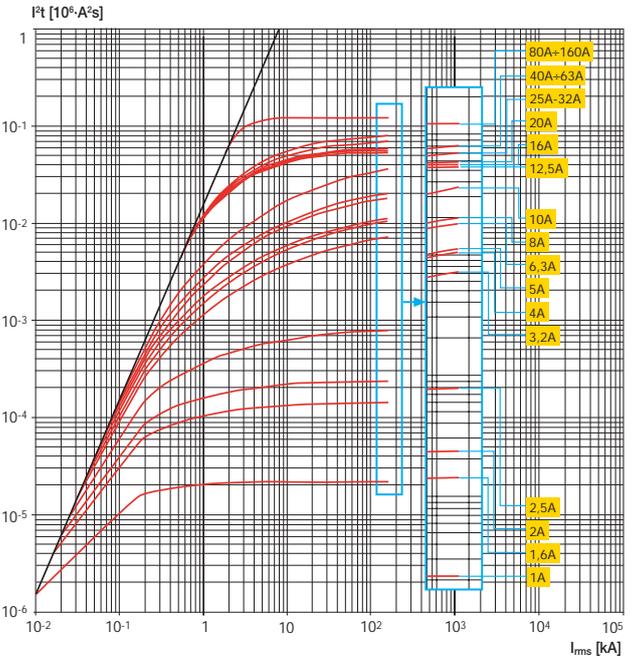
230 V



1SDC210E37F0001

## T2 160

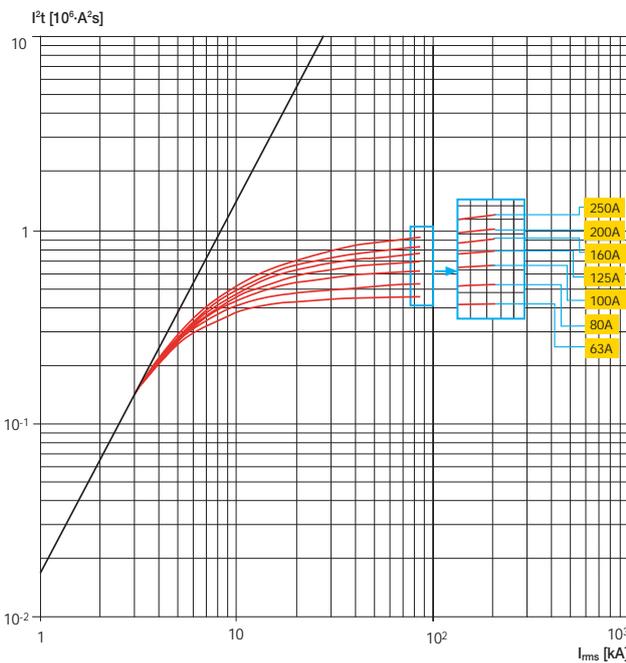
230 V



1SDC210E38F0001

## T3 250

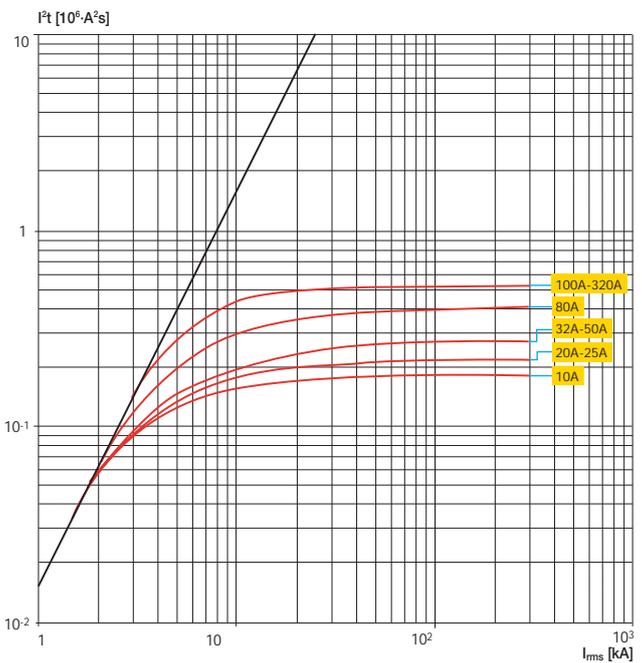
230 V



1SDC210E39F0001

## T4 250/320

230 V

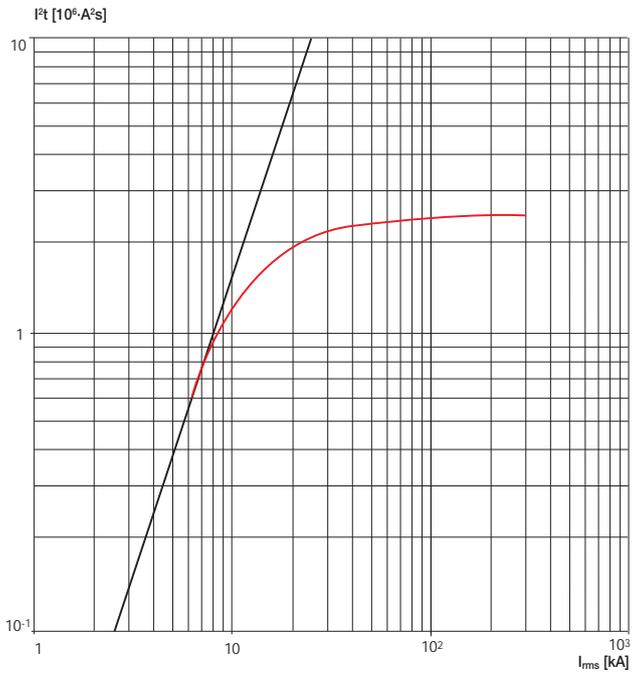


1SDC210E40F0001

# Courbes de l'énergie spécifique passante

## T5 400/630

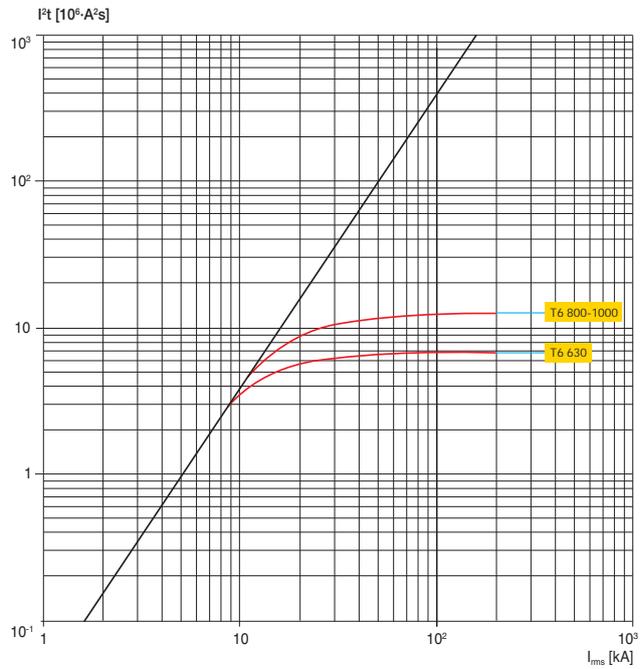
230 V



1SDC210E41F0001

## T6 630/800/1000

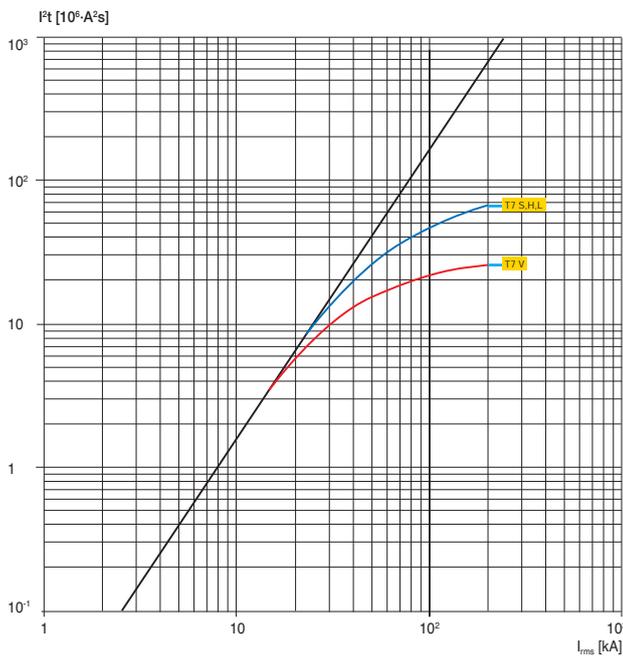
230 V



1SDC210E42F0001

## T7 800/1000/1250/1600

230 V

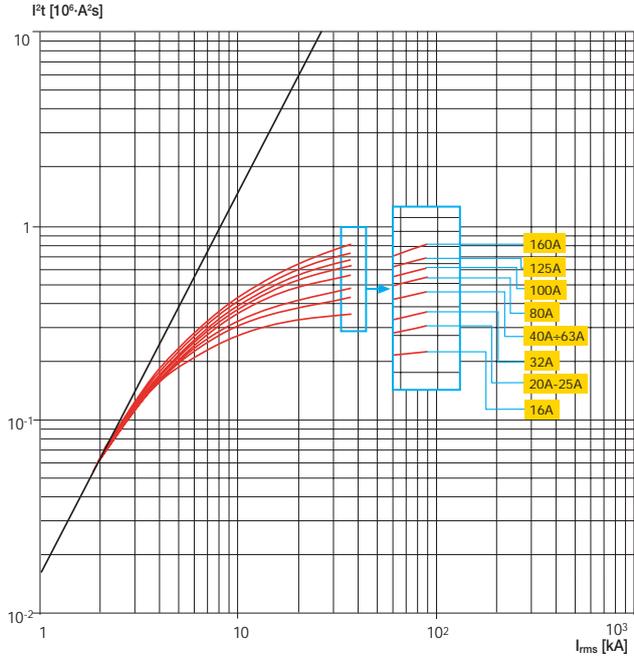


1SDC210F40F0001

4

### T1 160

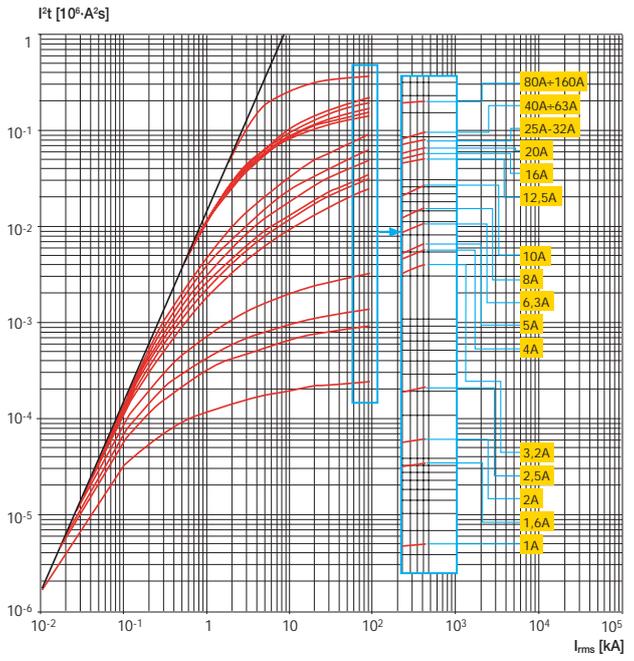
400-440 V



1SD2C10E43F0001

### T2 160

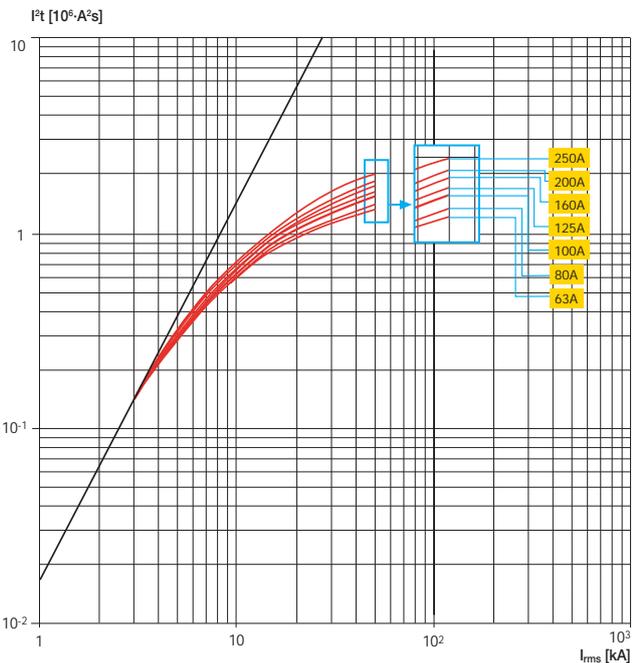
400-440 V



1SD2C10E44F0001

### T3 250

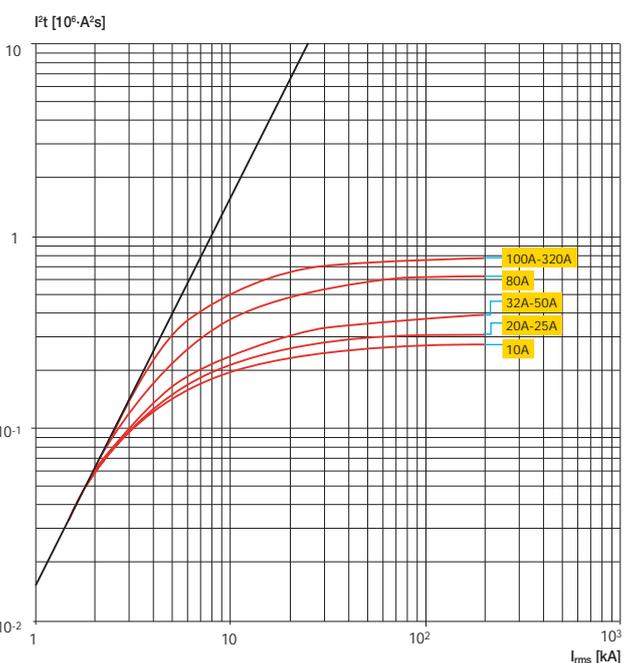
400-440 V



1SD2C10E45F0001

### T4 250/320

400-440 V

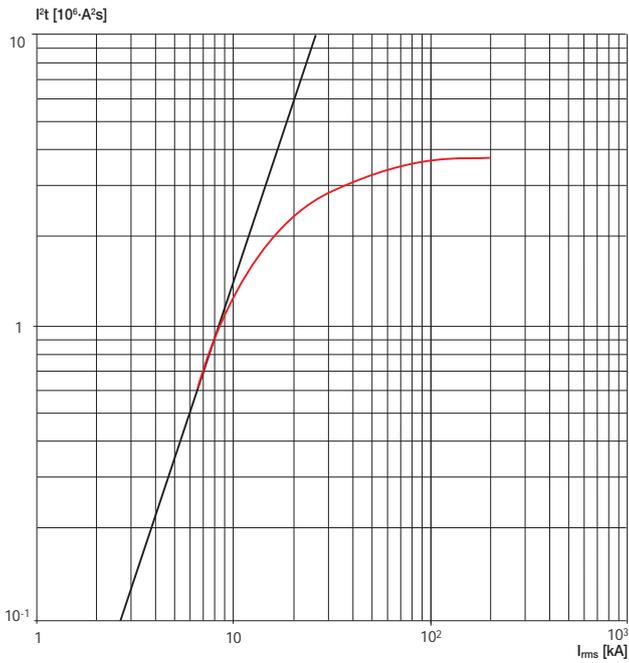


1SD2C10E46F0001

# Courbes de l'énergie spécifique passante

## T5 400/630

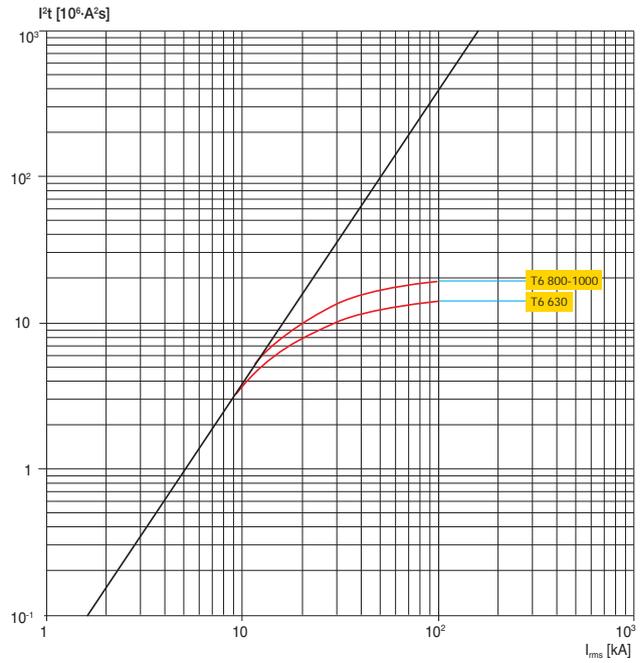
400-440 V



1SDC210E47F0001

## T6 630/800/1000

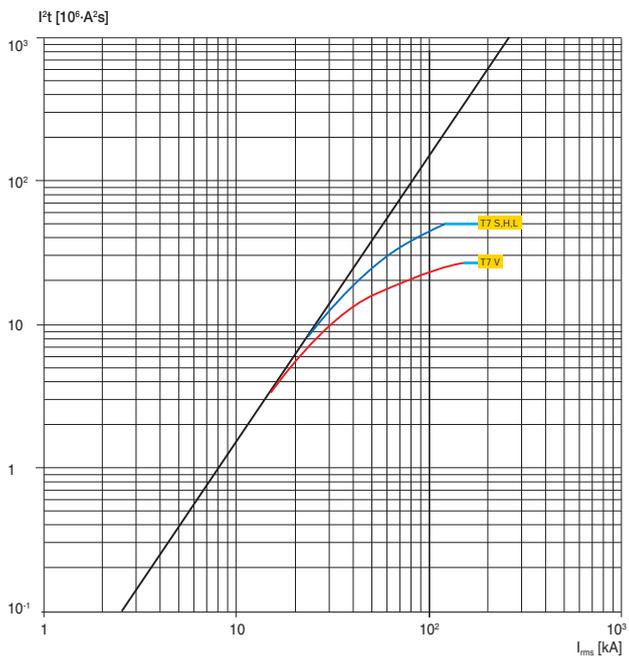
400-440 V



1SDC210E48F0001

## T7 800/1000/1250/1600

400-440 V

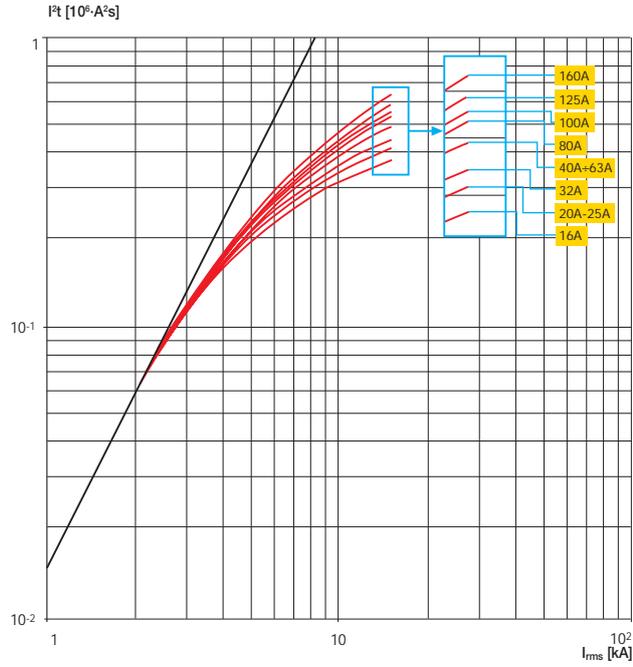


1SDC210F41F0001

4

### T1 160

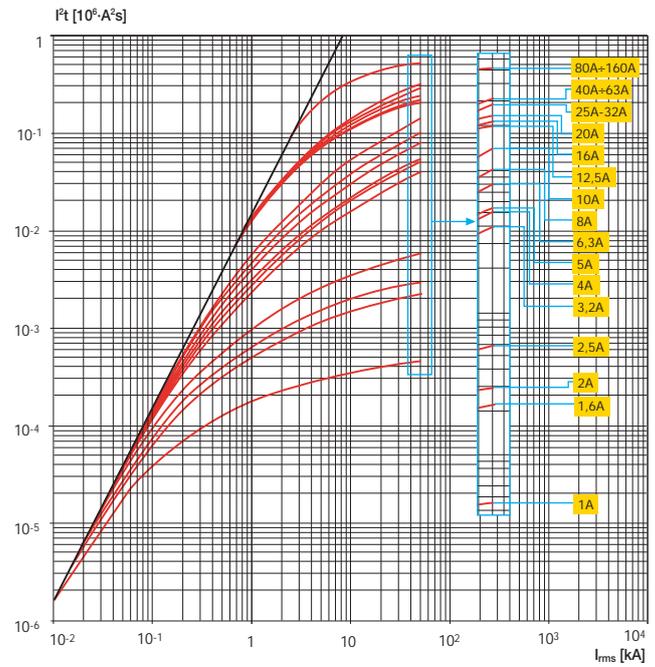
500 V



1SDC210E49F0001

### T2 160

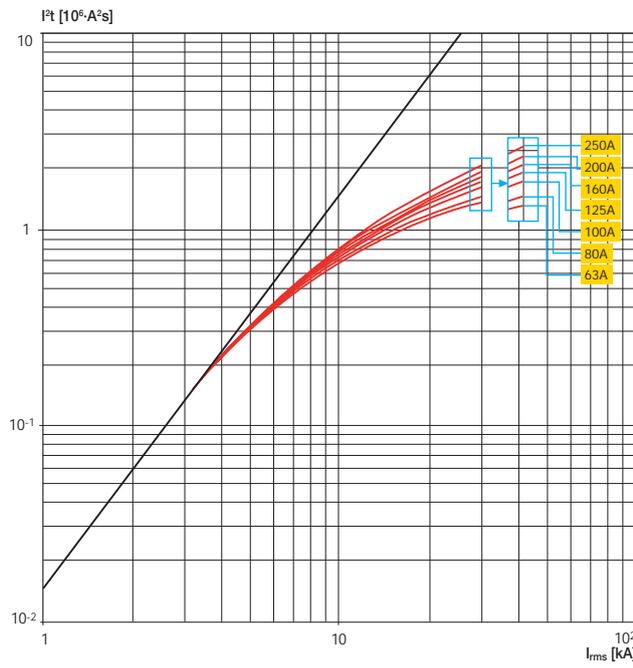
500 V



1SDC210E50F0001

### T3 250

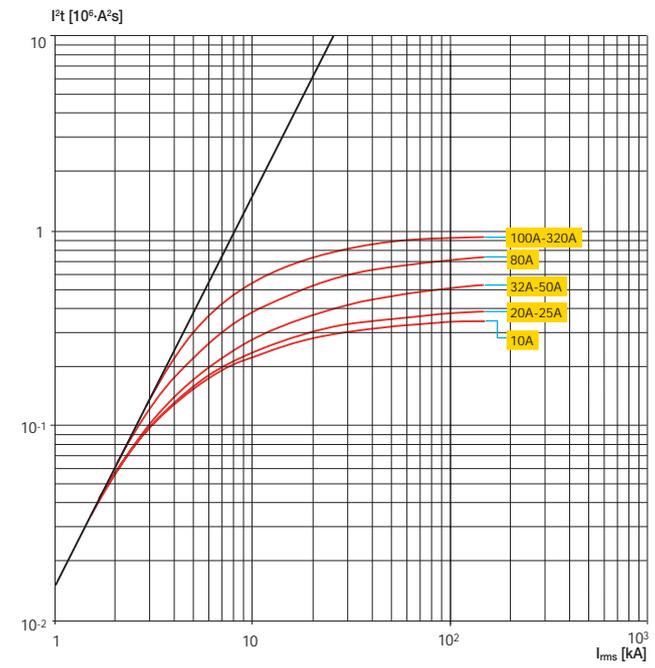
500 V



1SDC210E51F0001

### T4 250/320

500 V

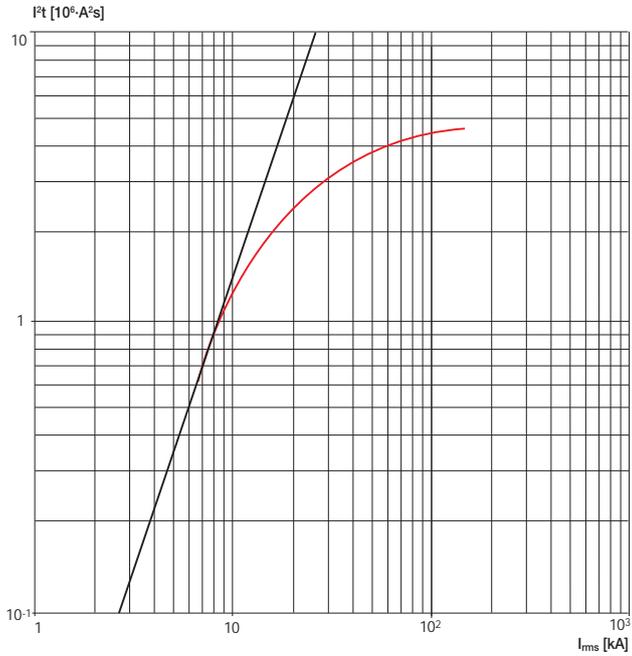


1SDC210E52F0001

# Courbes de l'énergie spécifique passante

## T5 400/630

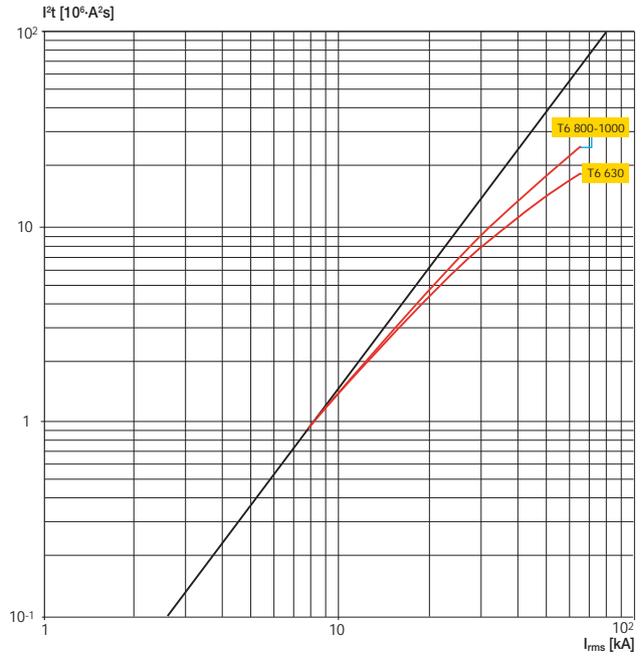
500 V



1SDC210E33F0001

## T6 630/800/1000

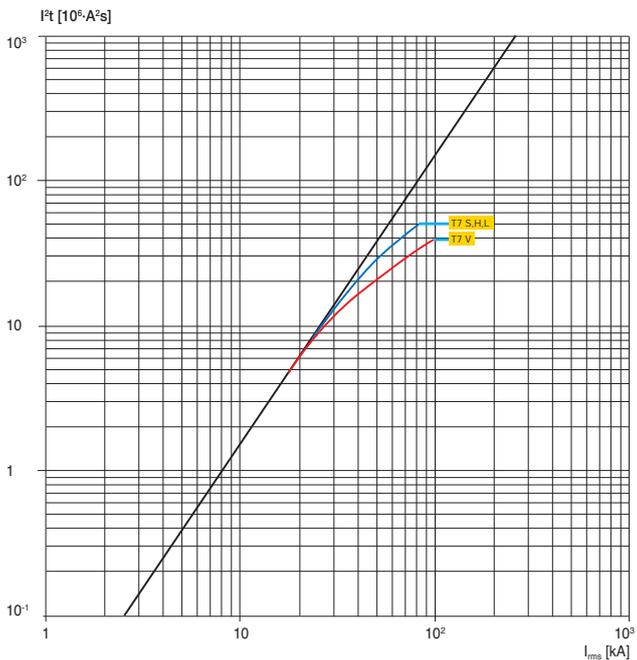
500 V



1SDC210E4F0001

## T7 800/1000/1250/1600

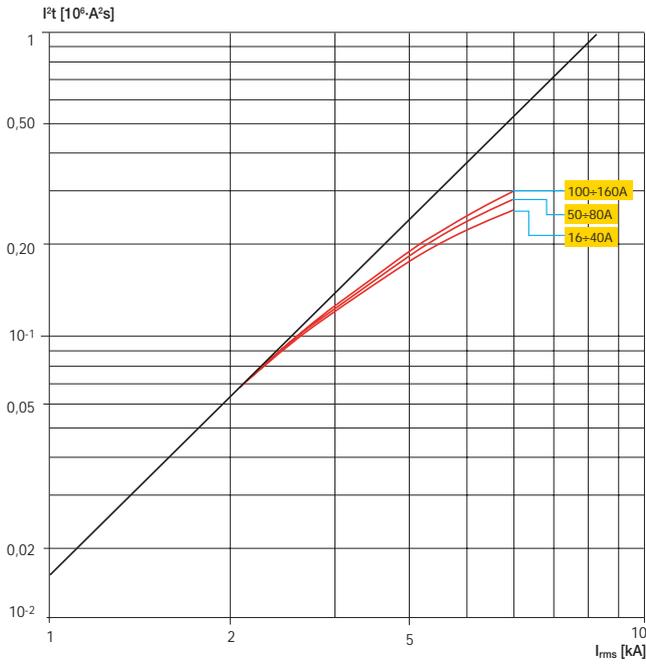
500 V



1SDC210F4JF0001

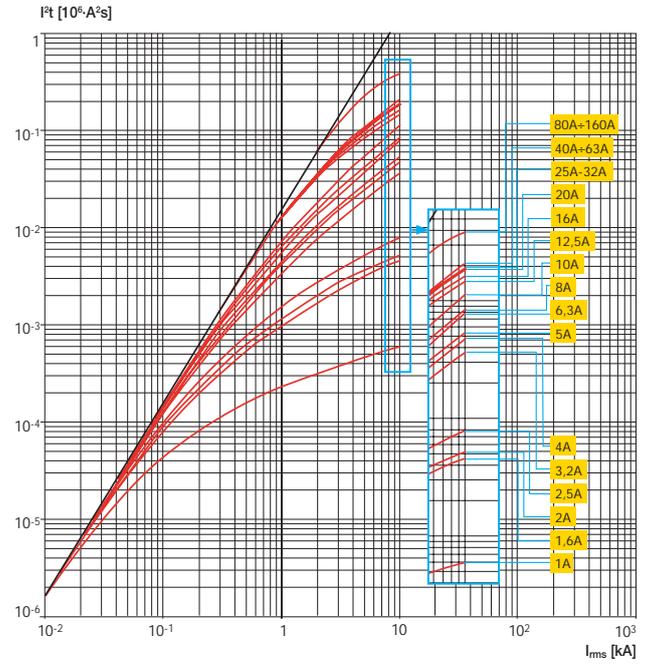
4

**T1 160**  
690 V



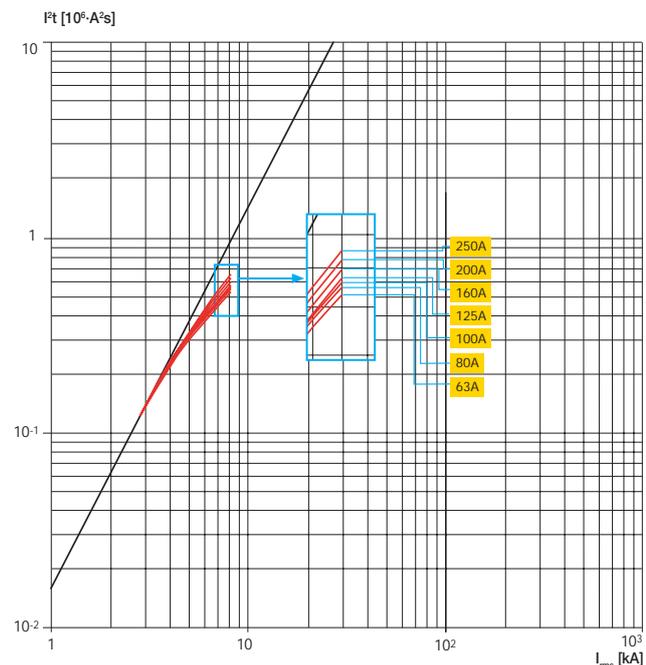
1SDC210E55F0001

**T2 160**  
690 V



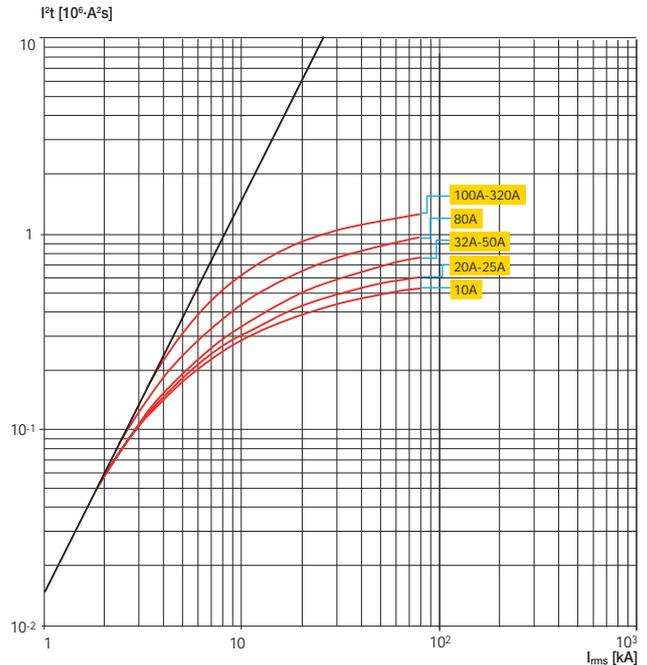
1SDC210E56F0001

**T3 250**  
690 V



1SDC210E57F0001

**T4 250/320**  
690 V

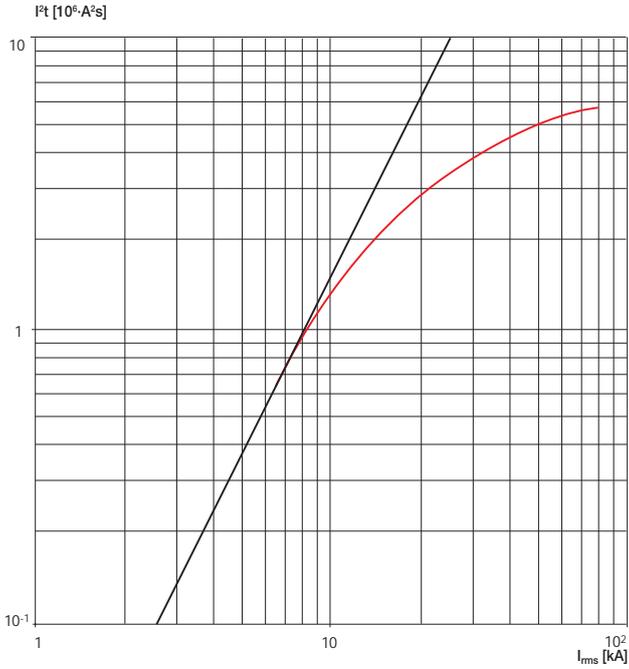


1SDC210E58F0001

# Courbes de l'énergie spécifique passante

## T5 400/630

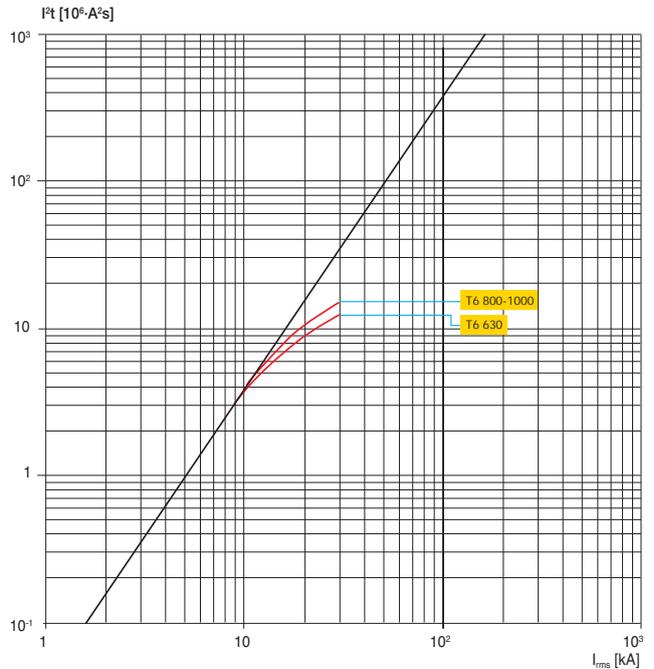
690 V



1SDC210E910001

## T6 630/800/1000

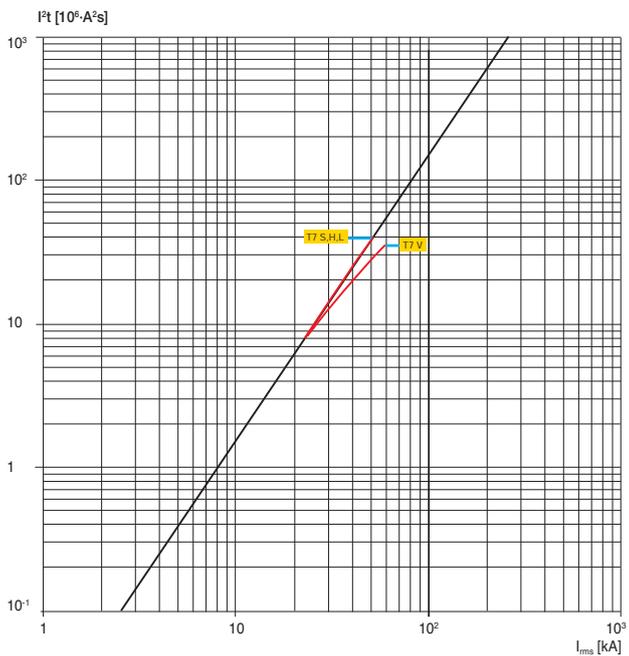
690 V



1SDC210E600001

## T7 800/1000/1250/1600

690 V

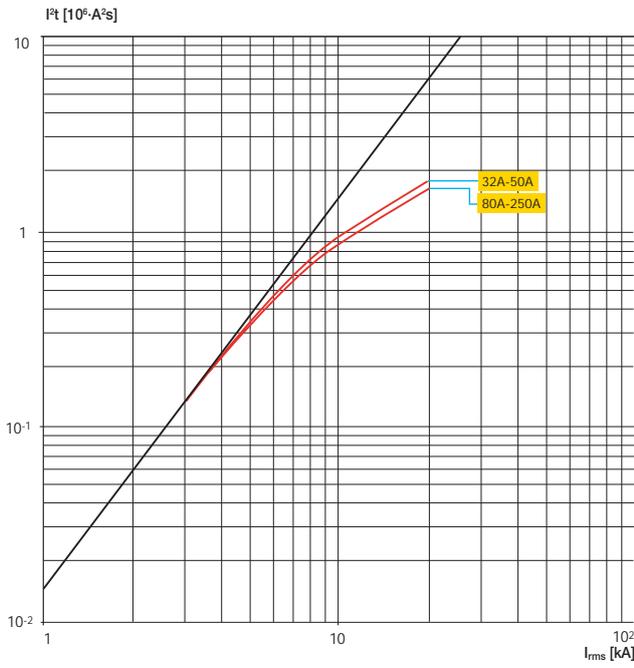


1SDC210F430001

4

### T4 250

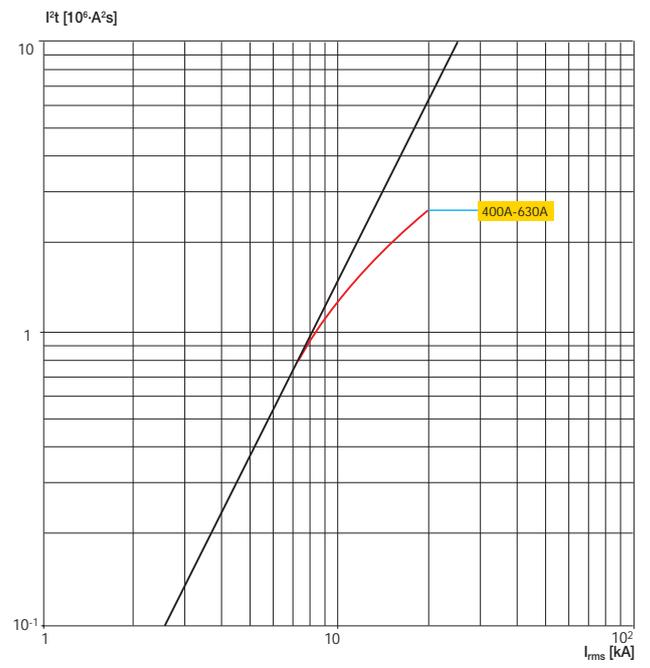
1000 V



1SDC210E61100001

### T5 400/630

1000 V

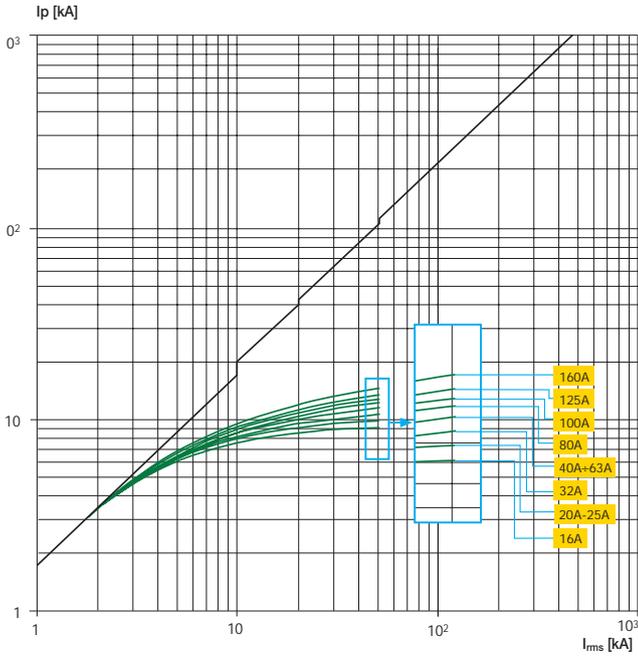


1SDC210E62100001

# Courbes de limitation en courant

## T1 160

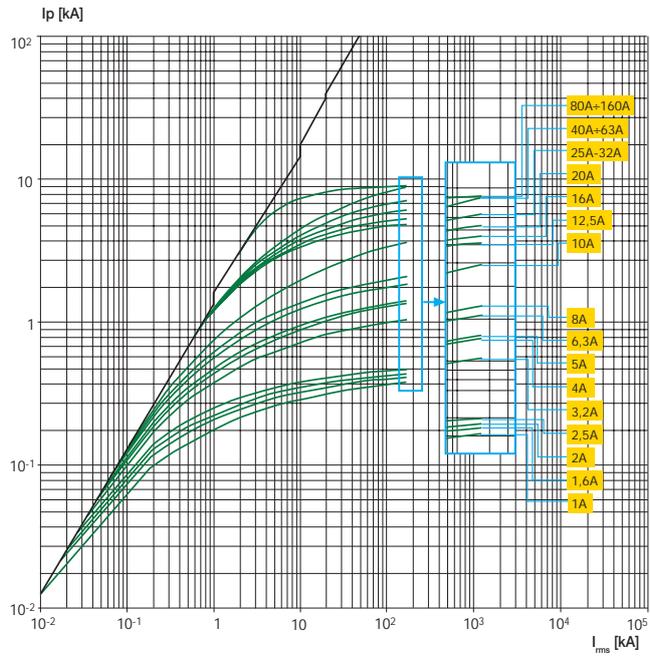
230 V



1SDC210663F0001

## T2 160

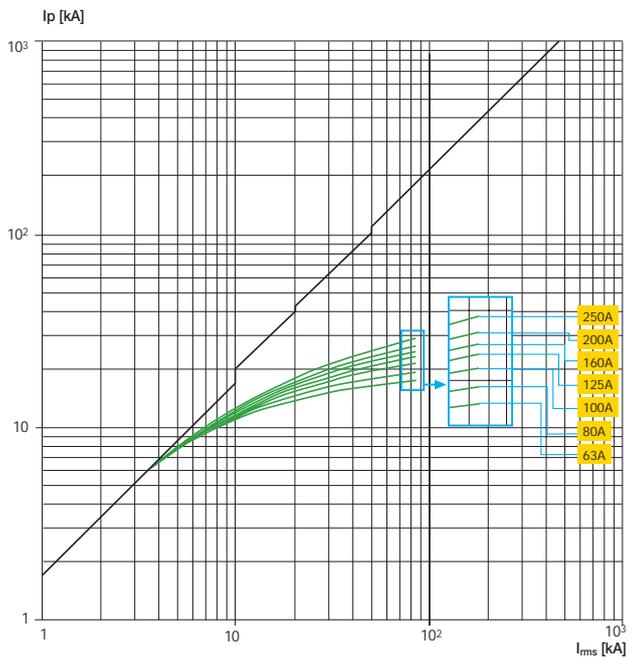
230 V



1SDC210664F0001

## T3 250

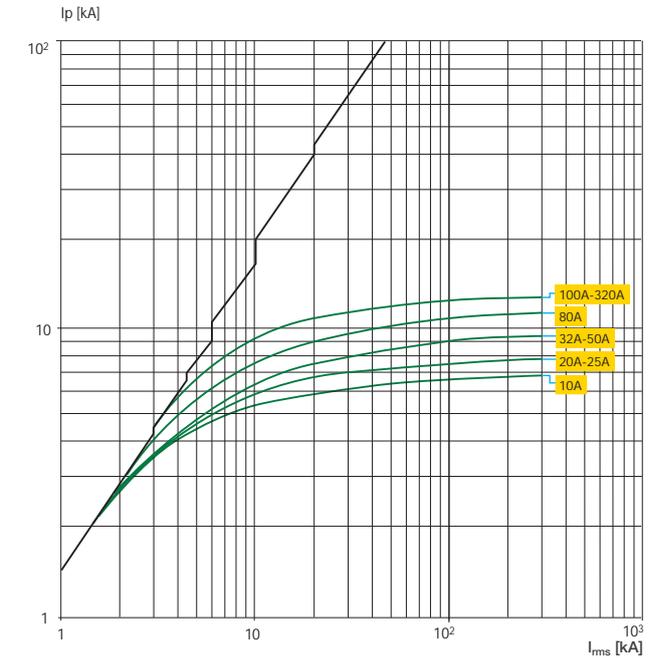
230 V



1SDC210665F0001

## T4 250/320

230 V

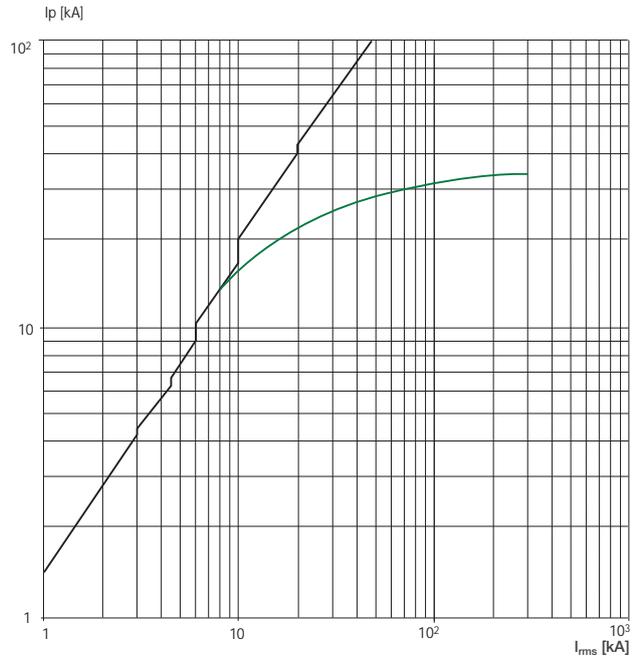


1SDC210666F0001

4

### T5 400/630

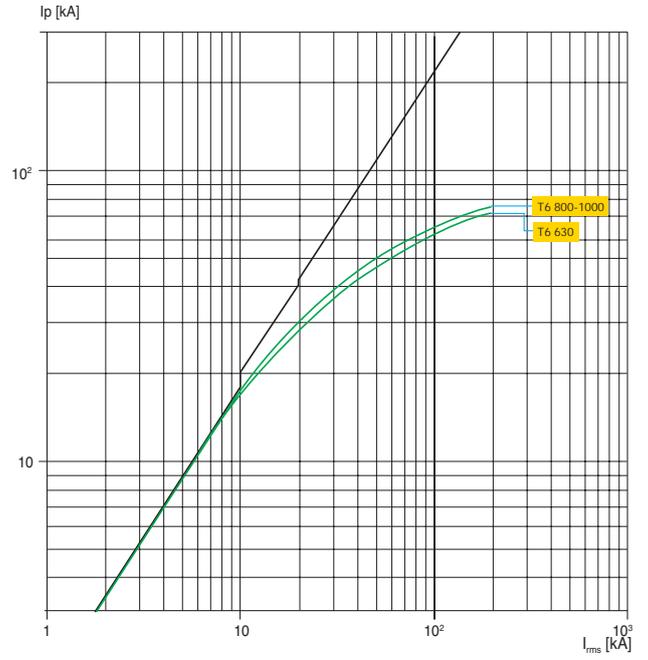
230 V



1SDC210E667P0001

### T6 630/800/1000

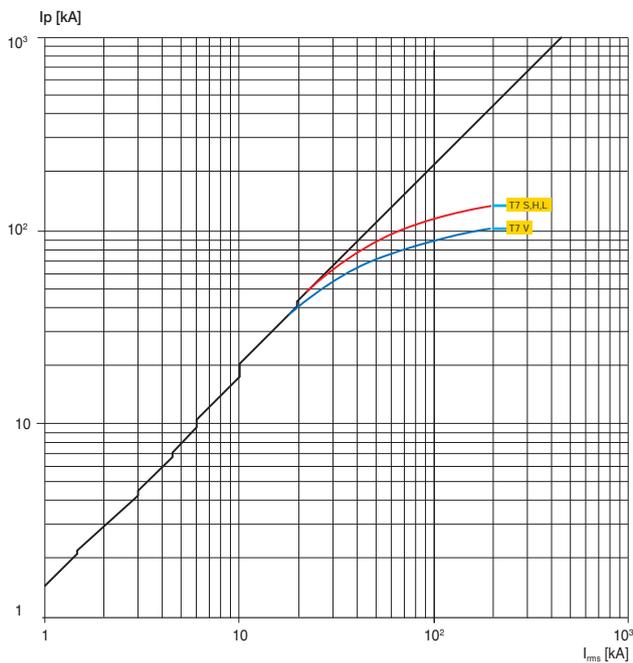
230 V



1SDC210E667P0001

### T7 800/1000/1250/1600

230 V

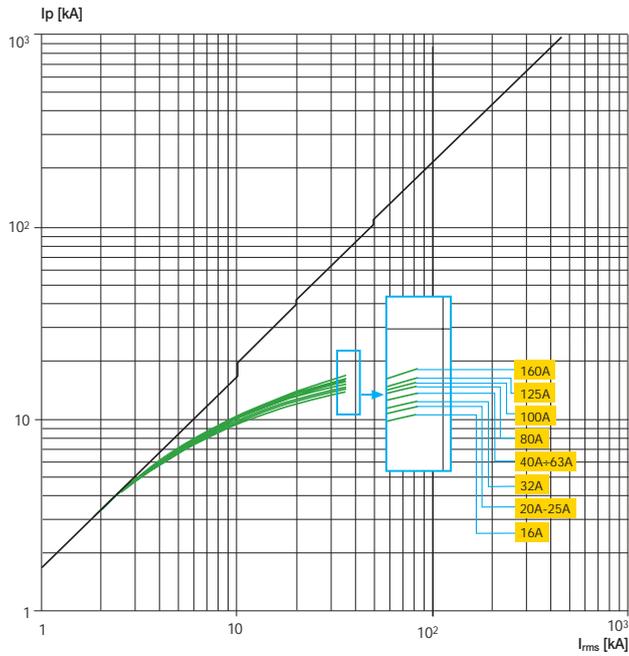


1SDC210F44F0001

# Courbes de limitation en courant

## T1 160

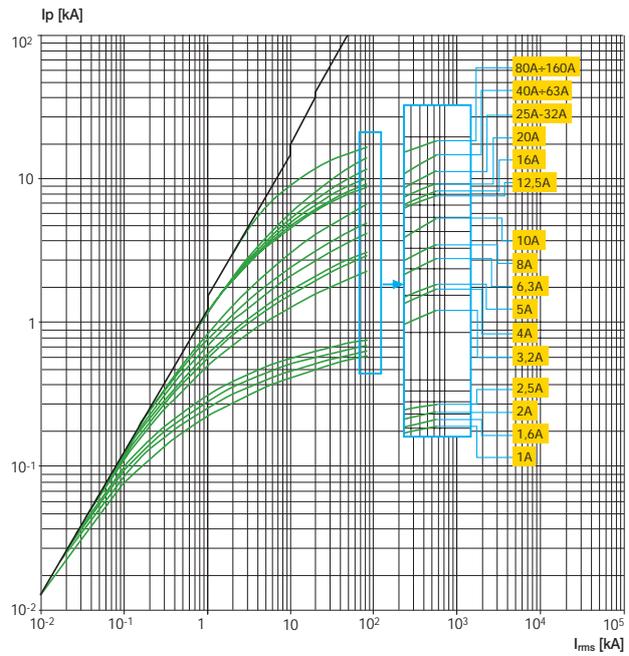
400-440 V



1SDC21069F0001

## T2 160

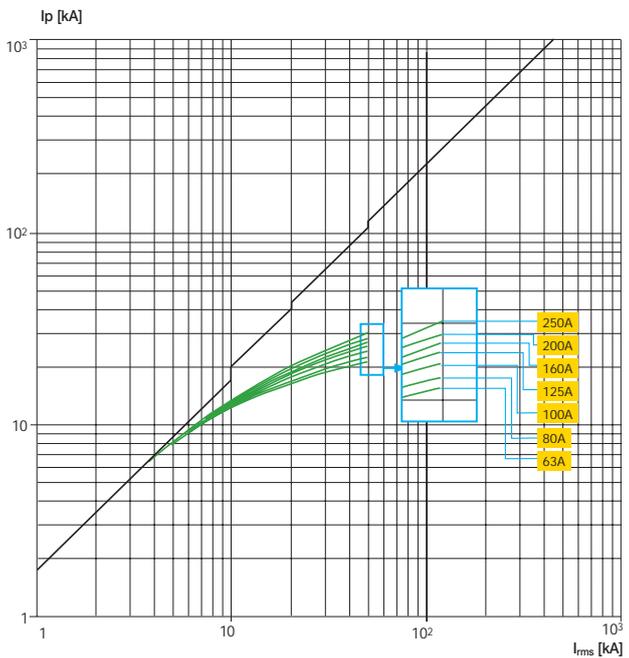
400-440 V



1SDC21067F0001

## T3 250

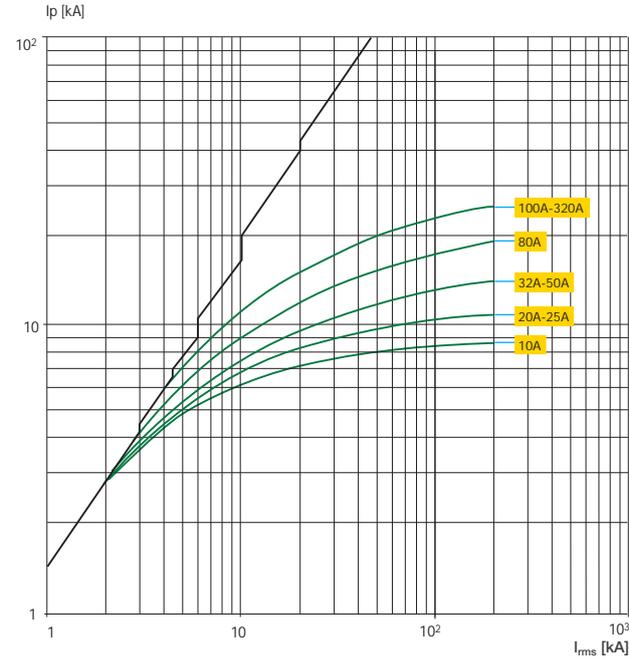
400-440 V



1SDC21067F0001

## T4 250/320

400-440 V

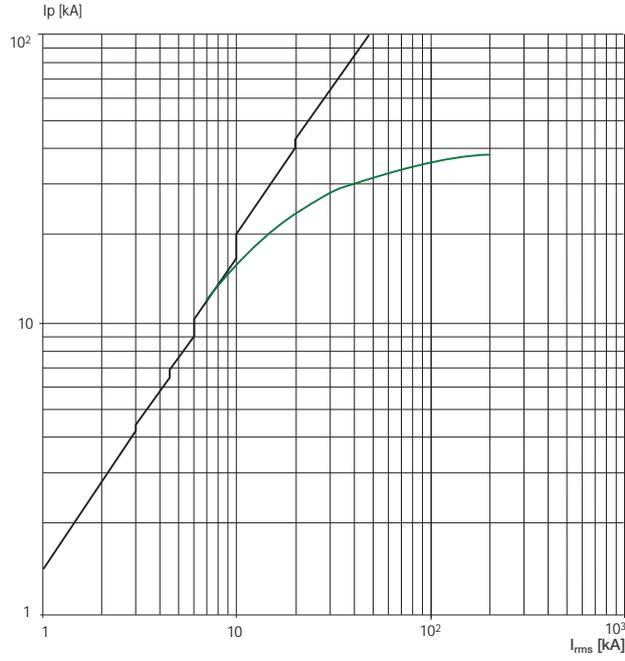


1SDC21067F0001

4

### T5 400/630

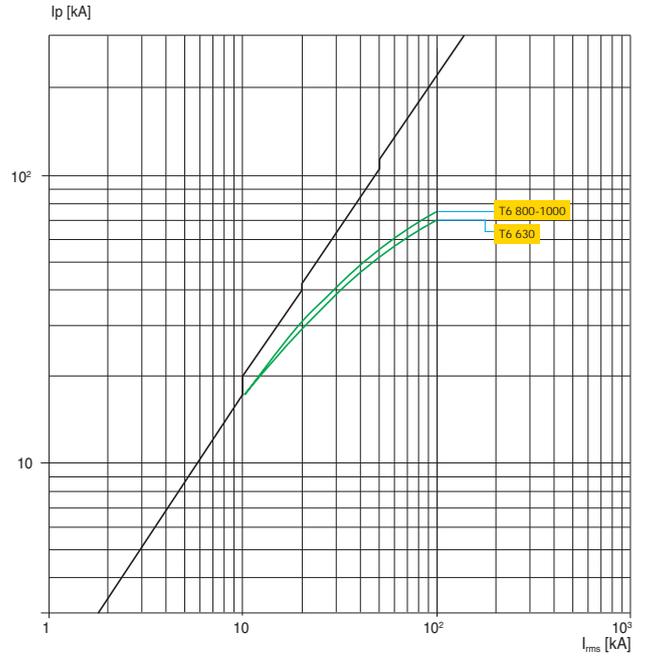
400-440 V



1SDC210E73F0001

### T6 630/800/1000

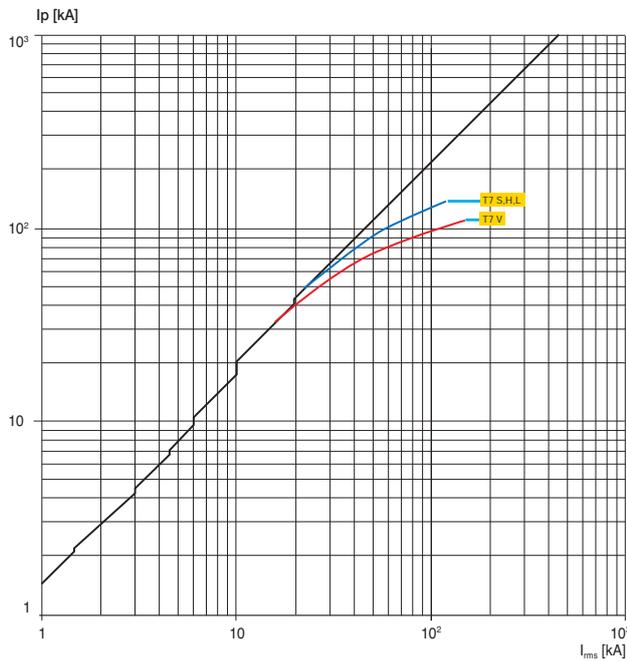
400-440 V



1SDC210E74F0001

### T7 800/1000/1250/1600

400-440 V

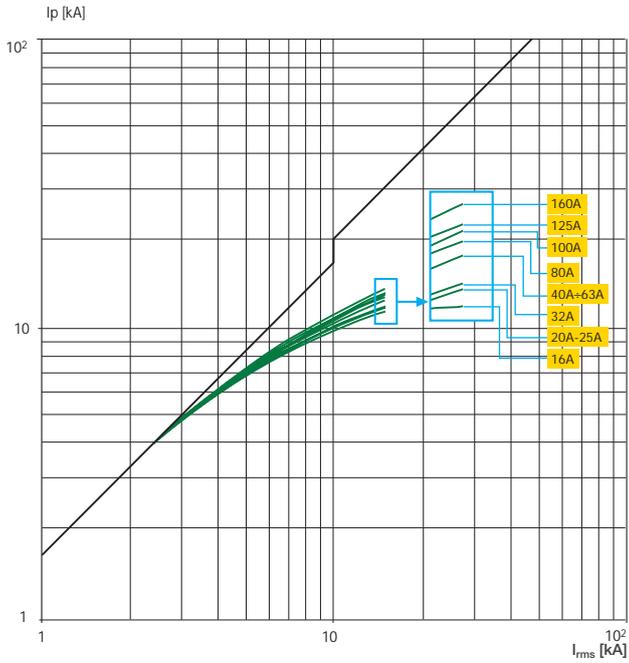


1SDC210F46F0001

# Courbes de limitation en courant

## T1 160

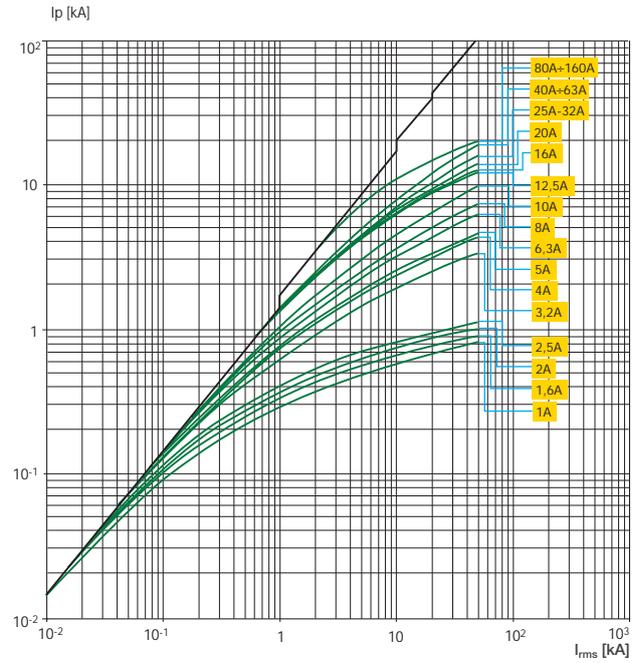
500 V



1SDC210E79F0001

## T2 160

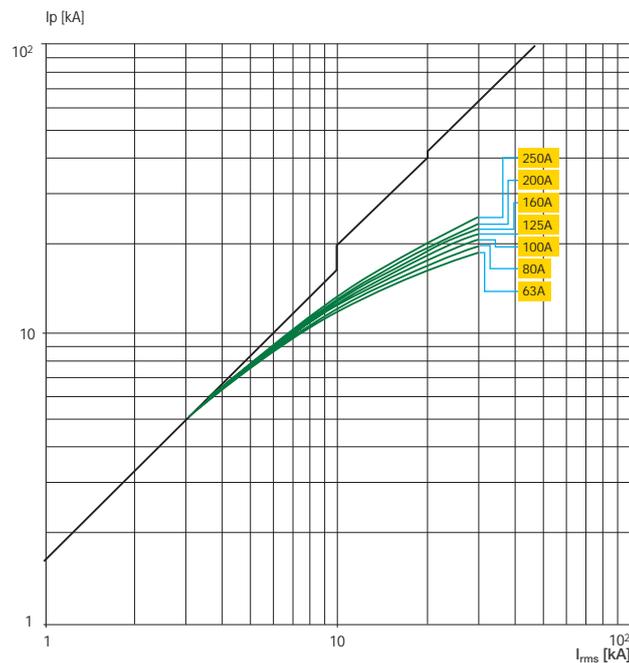
500 V



1SDC210E79F0001

## T3 250

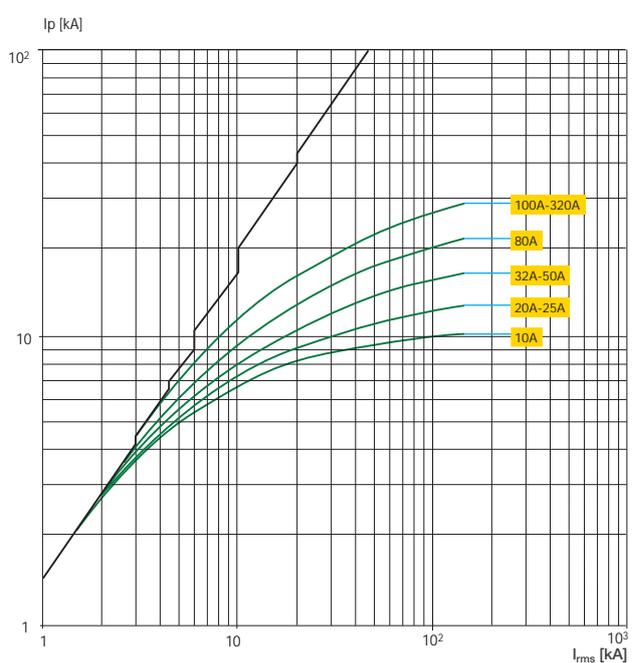
500 V



1SDC210E79F0001

## T4 250/320

500 V

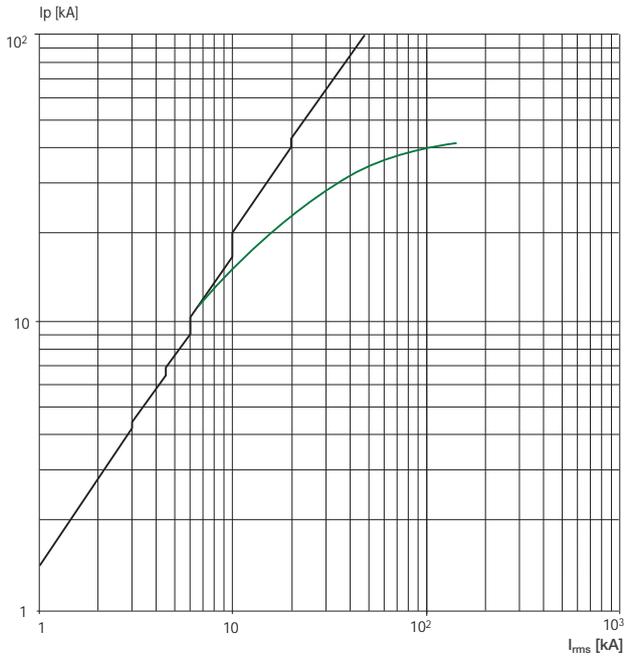


1SDC210E79F0001

4

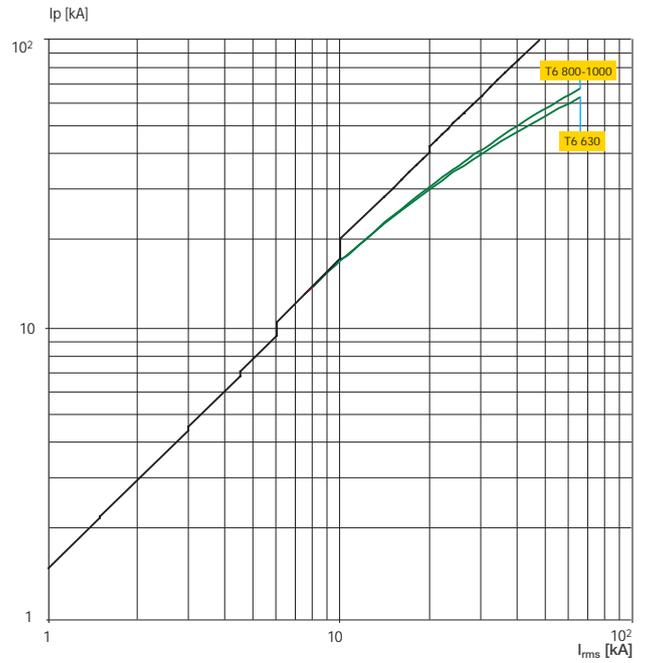
### T5 400/630

500 V



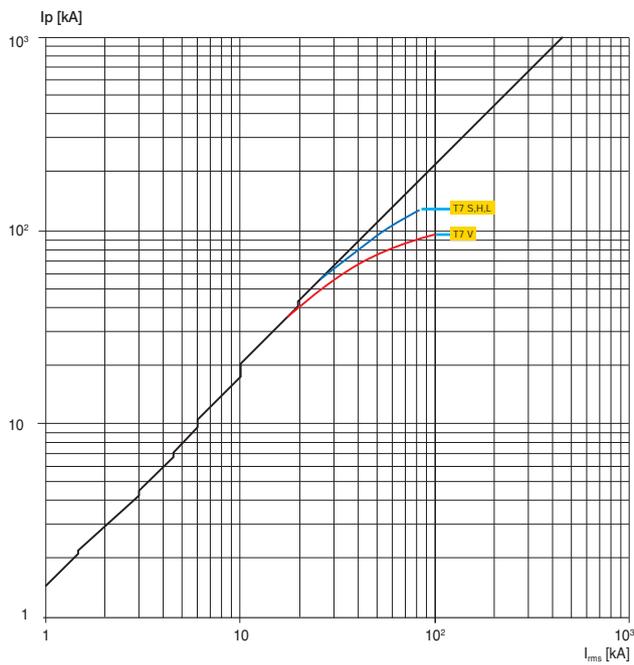
### T6 630/800/1000

500 V



### T7 800/1000/1250/1600

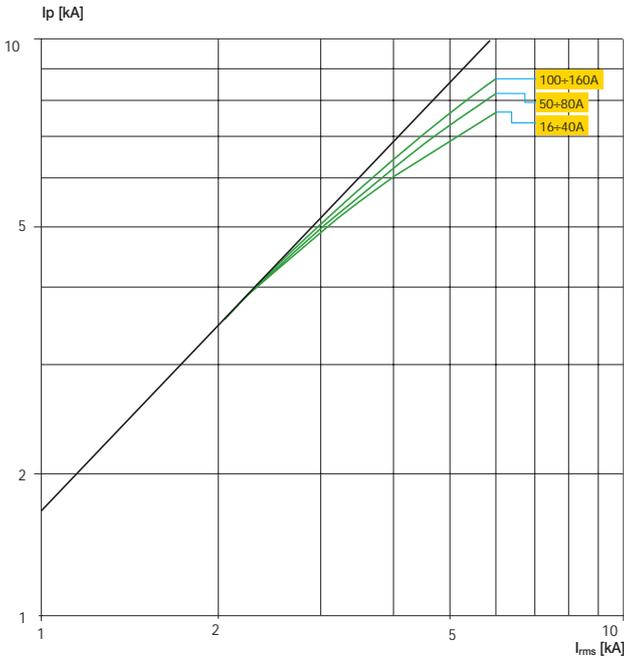
500 V



# Courbes de limitation en courant

## T1 160

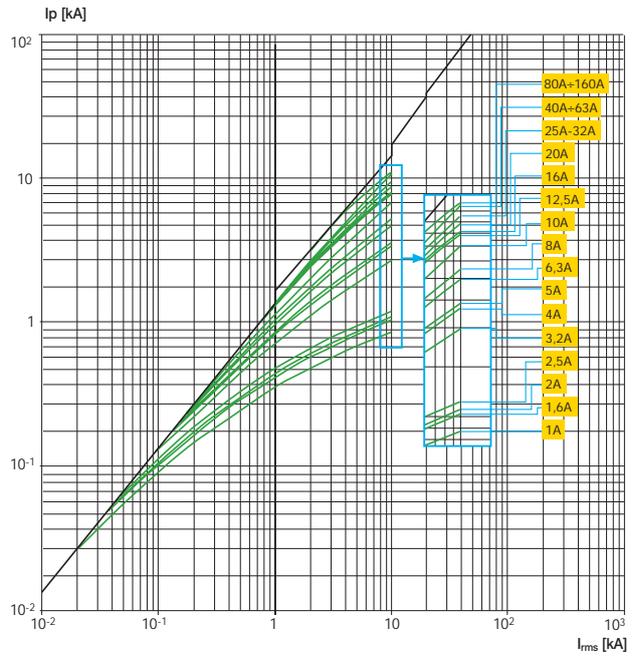
690 V



1SDC210E83F0001

## T2 160

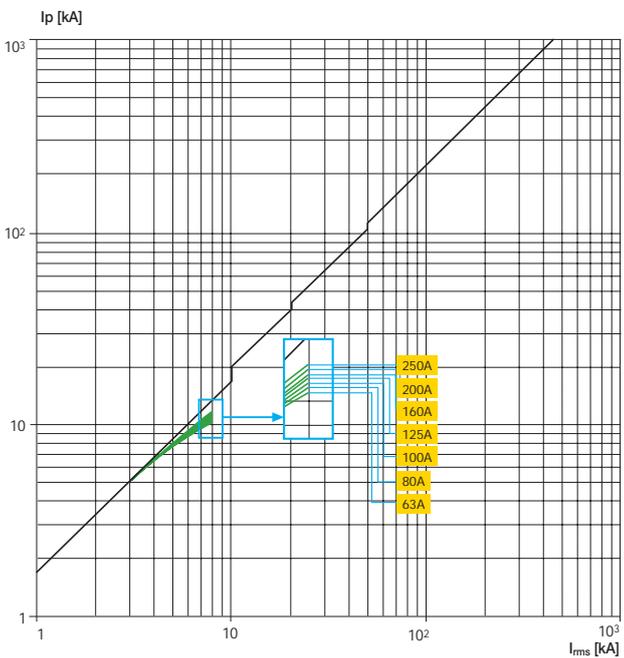
690 V



1SDC210E83F0001

## T3 250

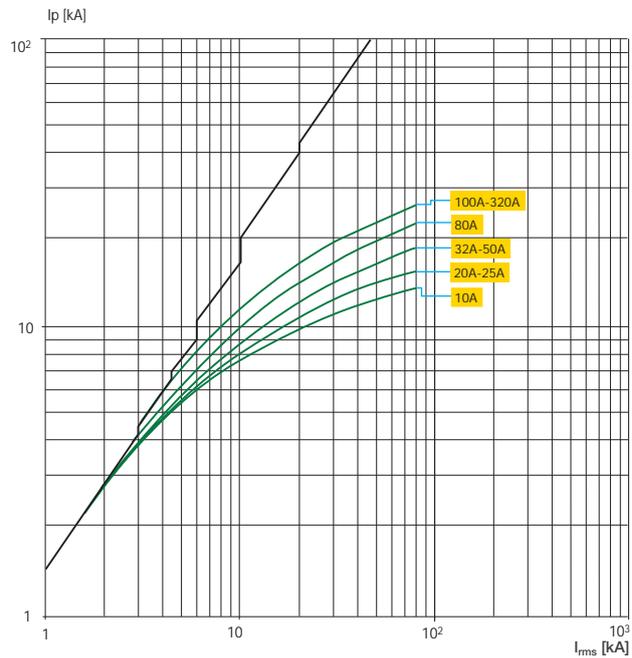
690 V



1SDC210E83F0001

## T4 250/320

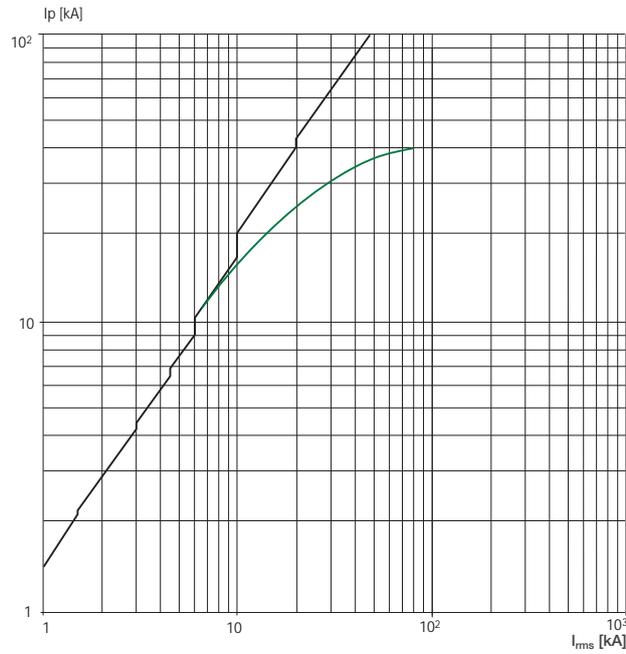
690 V



1SDC210E83F0001

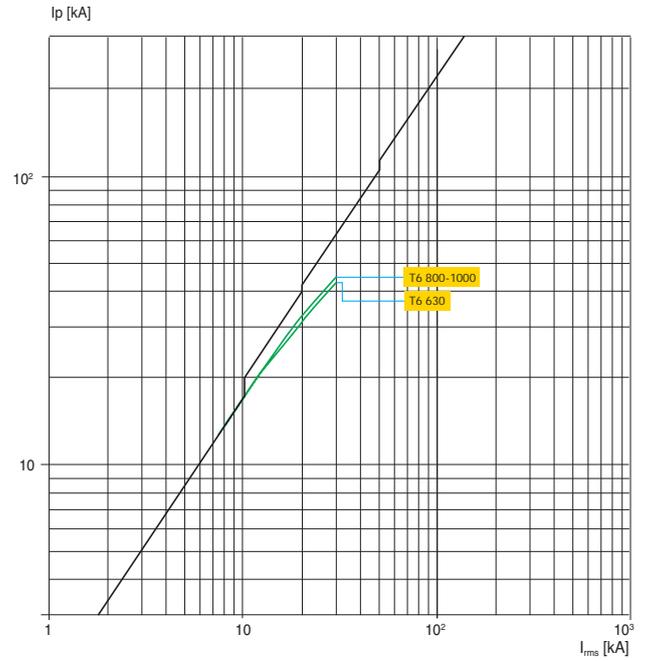
### T5 400/630

690 V



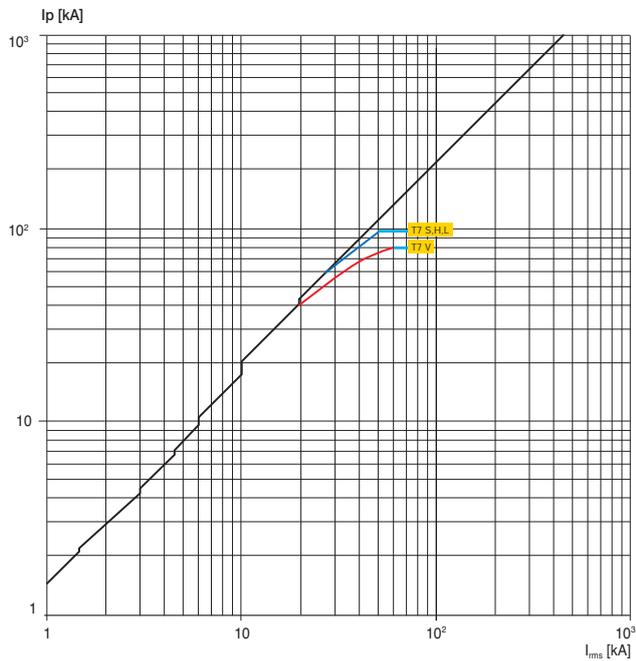
### T6 630/800/1000

690 V



### T7 800/1000/1250/1600

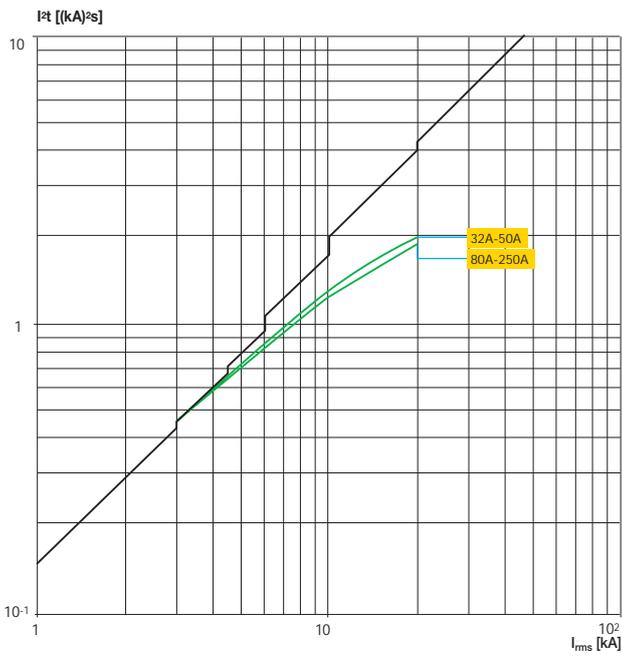
690 V



# Courbes de limitation en courant

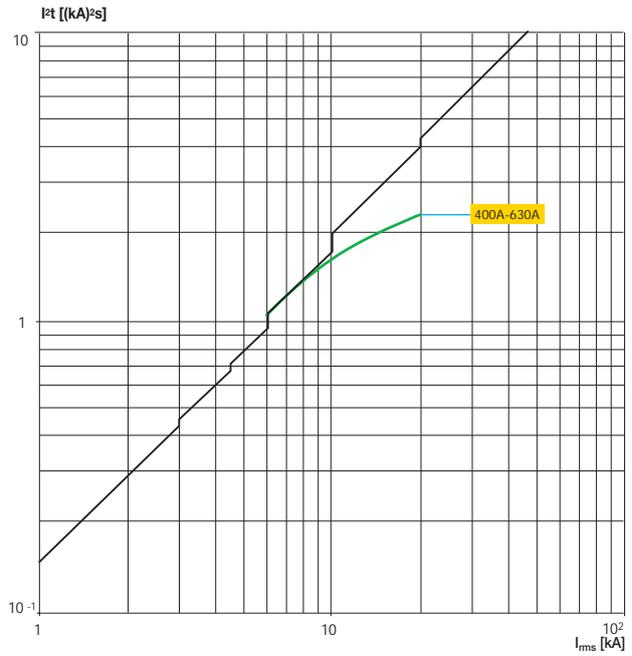
## T4 250

1000 V



## T5 400/630

1000 V



# Déclassement en température

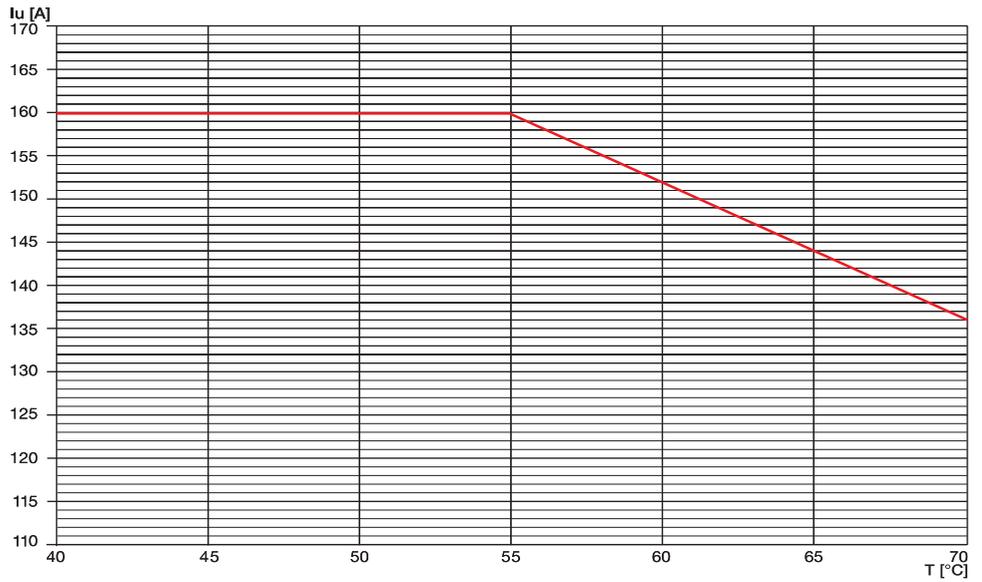
Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

## T1D 160

	jusqu'à 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
	<b><math>I_{maxi}</math> [A]</b>	<b><math>I_{maxi}</math> [A]</b>	<b><math>I_{maxi}</math> [A]</b>	<b><math>I_{maxi}</math> [A]</b>
<b>FC</b>	160	160	152	136
<b>F</b>	160	160	152	136

FC = Avant en câble

F = Avant en barre plate



1SDC210E89R0001

# Déclassement en température

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

## T2 160

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$						
F	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8
EF	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8
ES	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8
FC Cu	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8
FC CuAl	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8
R	160	1	153,6	0,96	140,8	0,88	128	0,8

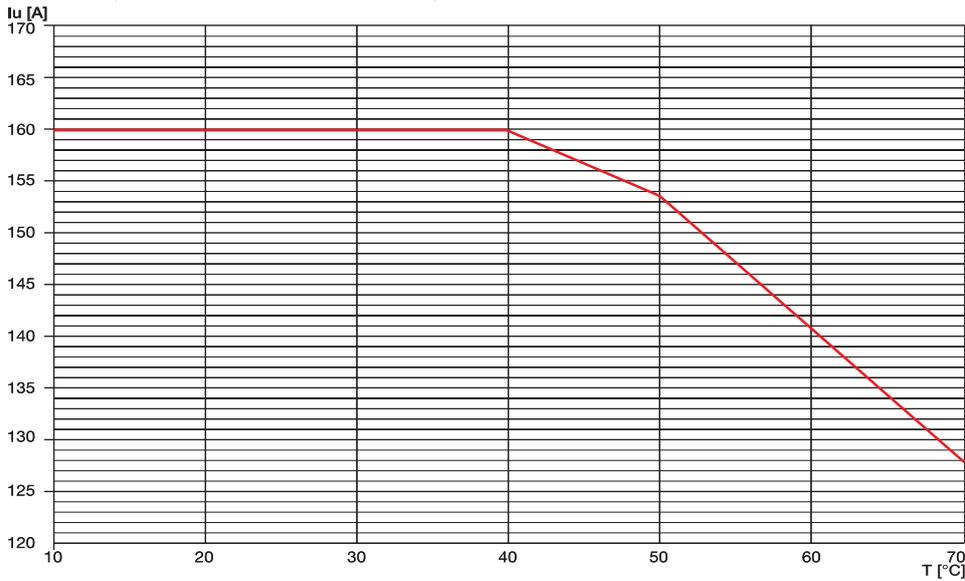
F = Avant en barre plate  
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre

EF = Avant prolongées  
FC CuAl = Avant pour câbles en cuivre ou aluminium

ES = Avant prolongées épanouies  
R = Arrière orientables

### Remarque:

Dans la version débrochable, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C.



1SDC210E600001

## T2 160

### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{max}$ [A]	$I_1$						
F	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68
EF	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68
ES	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68
FC Cu	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68
FC CuAl	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68
R	144	0,9	138	0,84	126	0,80	112	0,68

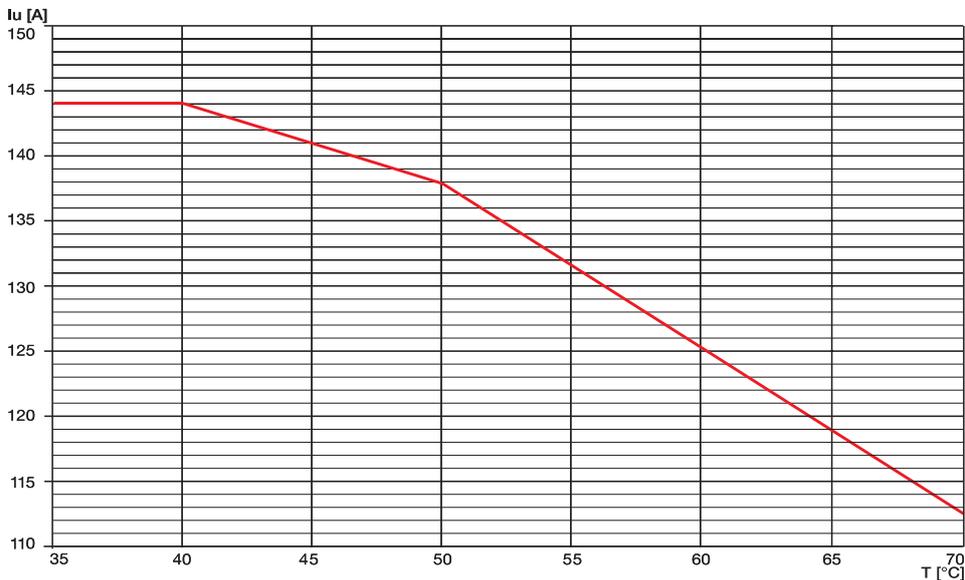
F = Avant en barre plate  
FC Cu = Avant pour câbles en cuivre

EF = Avant prolongées  
FC CuAl = Avant pour câbles en cuivre ou aluminium

ES = Avant prolongées épanouies  
R = Arrière orientables

### Remarque:

Dans la version débrochable, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C.



1SDC210F6200001

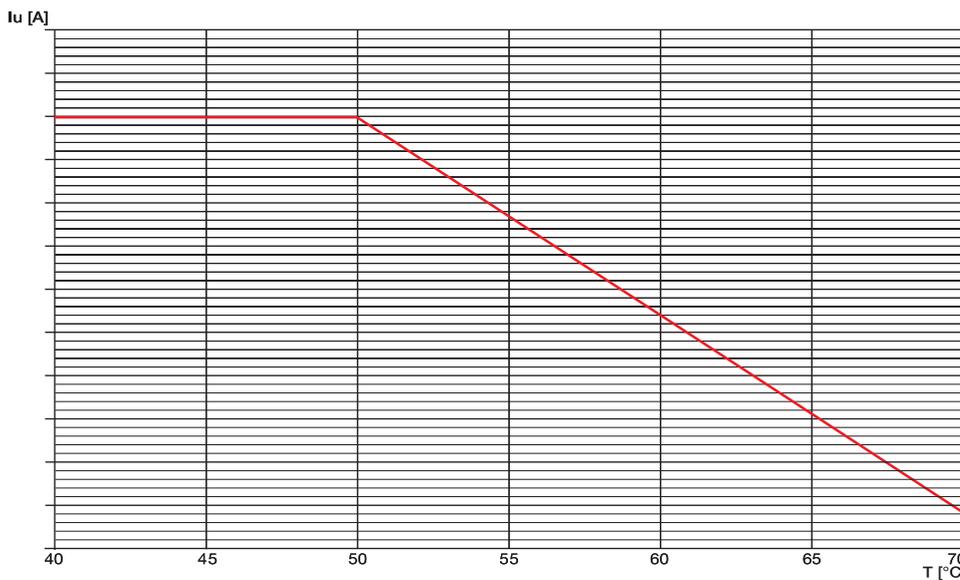
## T3 250 et T3D 250

	jusqu'à 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
F	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]
F	250	250	227	204

F = Avant en barre plate

### Remarque:

Dans la version débrochable, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C.



## T3D 250

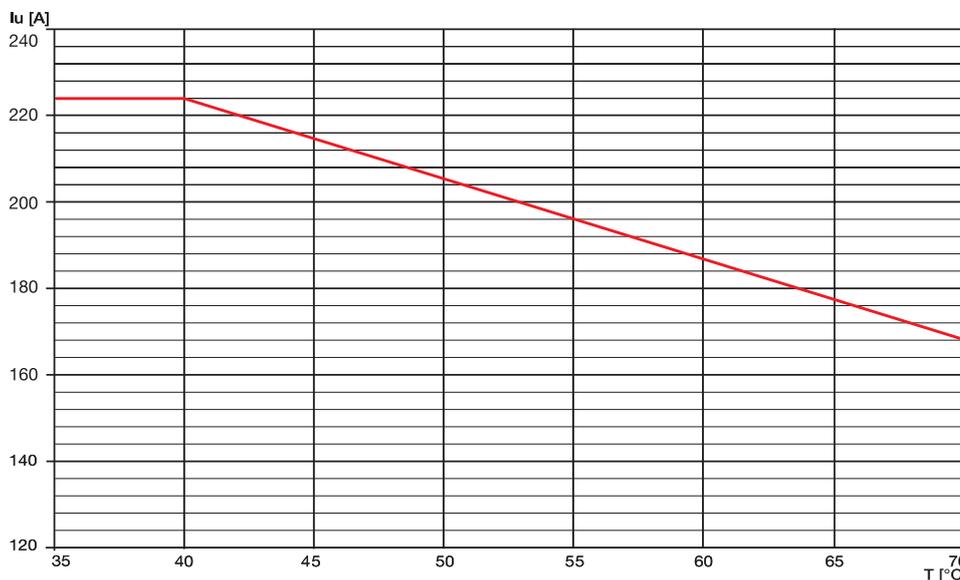
### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C	50 °C	60 °C	70 °C
F	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]	$I_{max}$ [A]
F	225	208	190	170
EF	225	208	190	170
ES	225	208	190	170
FC Cu	225	208	190	170
FC CuAl	225	208	190	170

F = Avant en barre plate

### Remarque:

Dans la version débrochable, le réglage maximal est déclassé de 10% à 40 °C.



# Déclassement en température

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

## T4 250 et T4D 250

Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
FC	250	1	250	1	250	1	230	0,92
F	250	1	250	1	250	1	230	0,92
HR	250	1	250	1	250	1	220	0,88
VR	250	1	250	1	250	1	220	0,88

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210E970001

## T4 250 et T4D 250

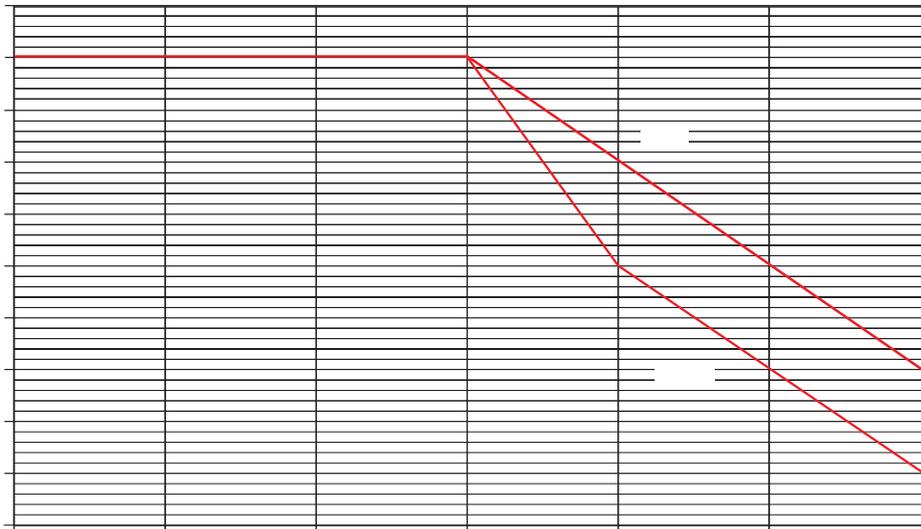
Débrochable sur chariot /  
Débrochable

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
FC	250	1	250	1	240	0,96	220	0,88
F	250	1	250	1	240	0,96	220	0,88
HR	250	1	250	1	230	0,92	210	0,84
VR	250	1	250	1	230	0,92	210	0,84

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210E970001

## T4 320 et T4D 320

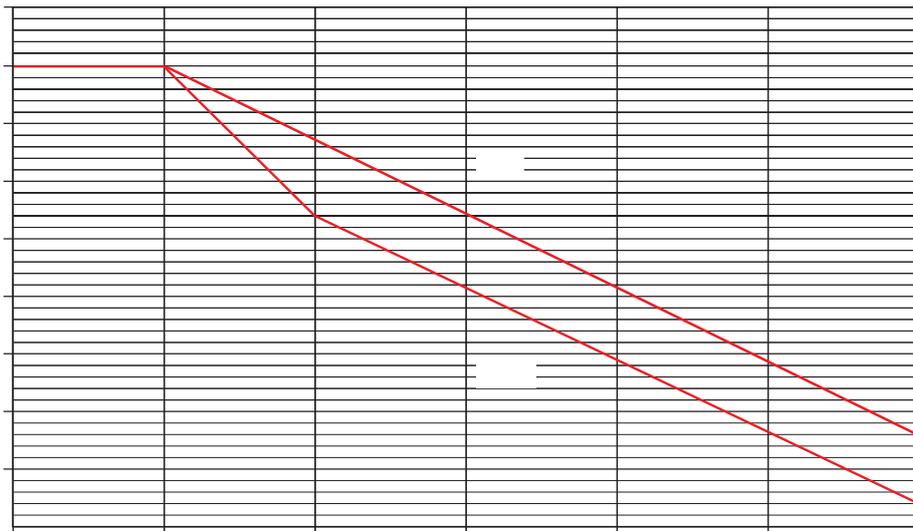
### Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>
FC	320	1	307	0,96	281	0,88	256	0,80
F	320	1	307	0,96	281	0,88	256	0,80
HR	320	1	294	0,92	269	0,84	243	0,76
VR	320	1	294	0,92	269	0,84	243	0,76

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210E94F0001

## T4 320 et T4D 320

### Débrochable sur chariot / Débrochable

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>	Imaxi [A]	I <sub>t</sub>
FC	320	1	294	0,92	268	0,84	242	0,76
F	320	1	307	0,96	282	0,88	256	0,80
HR	320	1	294	0,92	268	0,84	242	0,76
VR	320	1	294	0,92	268	0,84	242	0,76

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210E94F0001

# Déclassement en température

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

## T5 400 et T5D 400

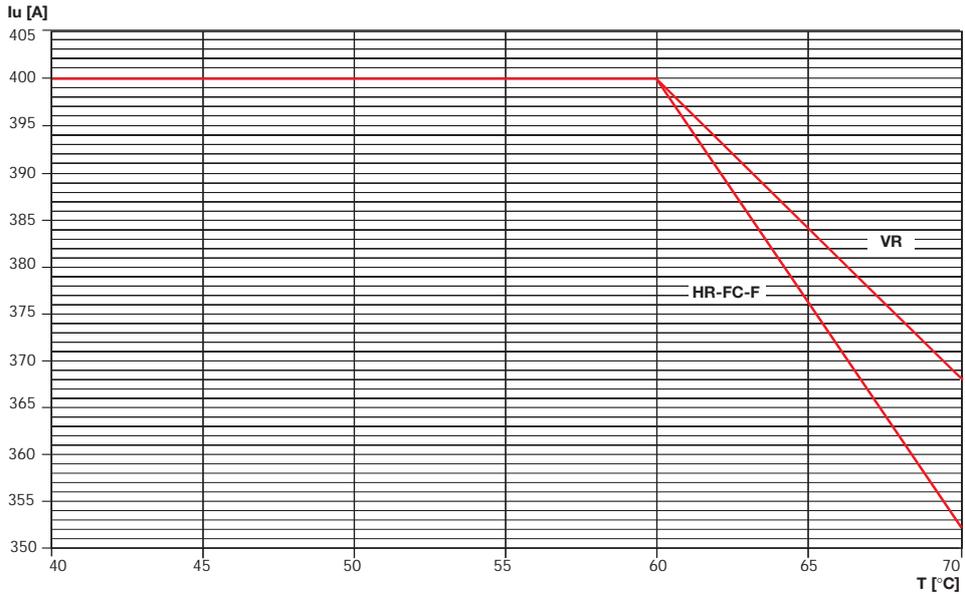
Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
FC	400	1	400	1	400	1	368	0,92
F	400	1	400	1	400	1	368	0,92
HR	400	1	400	1	400	1	352	0,88
VR	400	1	400	1	400	1	352	0,88

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210694F0001

## T5 400 et T5D 400

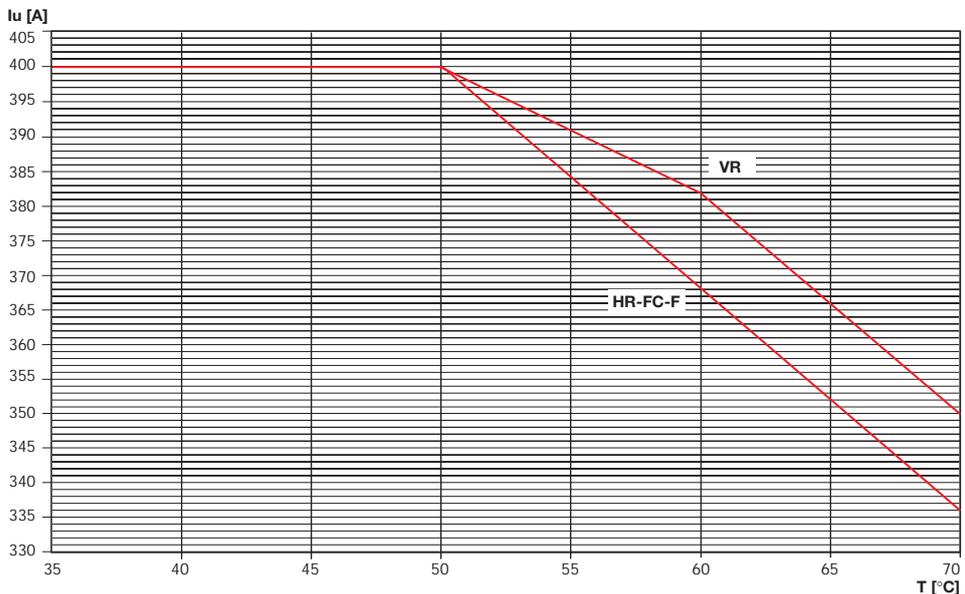
Débrochable sur chariot /  
Débrochable

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
FC	400	1	400	1	382	0,96	350	0,88
F	400	1	400	1	382	0,96	350	0,88
HR	400	1	400	1	382	0,92	336	0,88
VR	400	1	400	1	382	0,92	336	0,88

FC = Avant en câble  
VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



1SDC210697F0001

## T5 630 et T5D 630

### Fixe

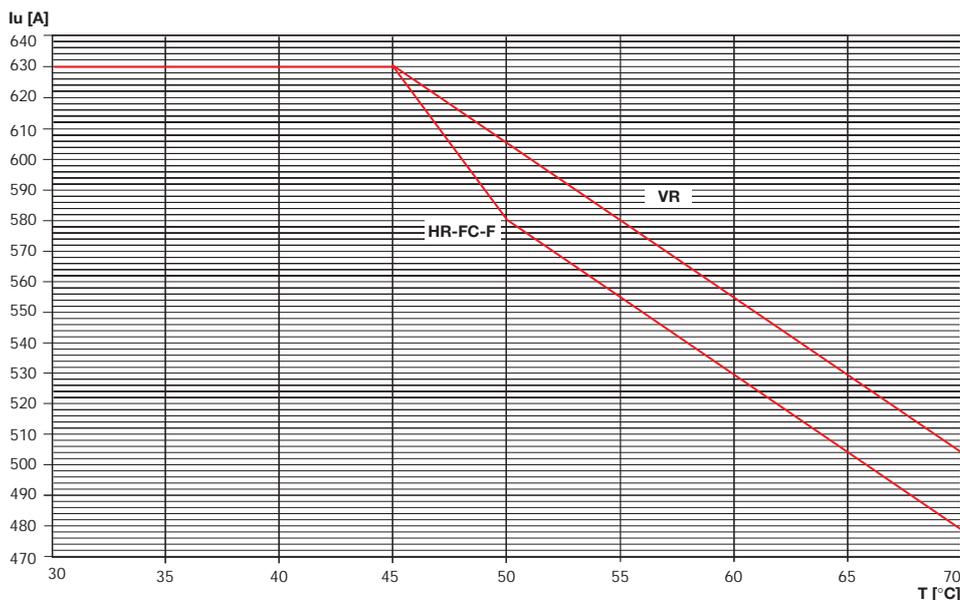
	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>
<b>FC</b>	630	1	605	0,96	554	0,88	504	0,80
<b>F</b>	630	1	605	0,92	554	0,84	504	0,76
<b>HR</b>	630	1	580	0,92	529	0,84	479	0,76
<b>VR</b>	630	1	580	0,92	529	0,84	479	0,76

FC = Avant en câble

VR = Arrière en barre plate verticales

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales



## T5 630 et T5D 630

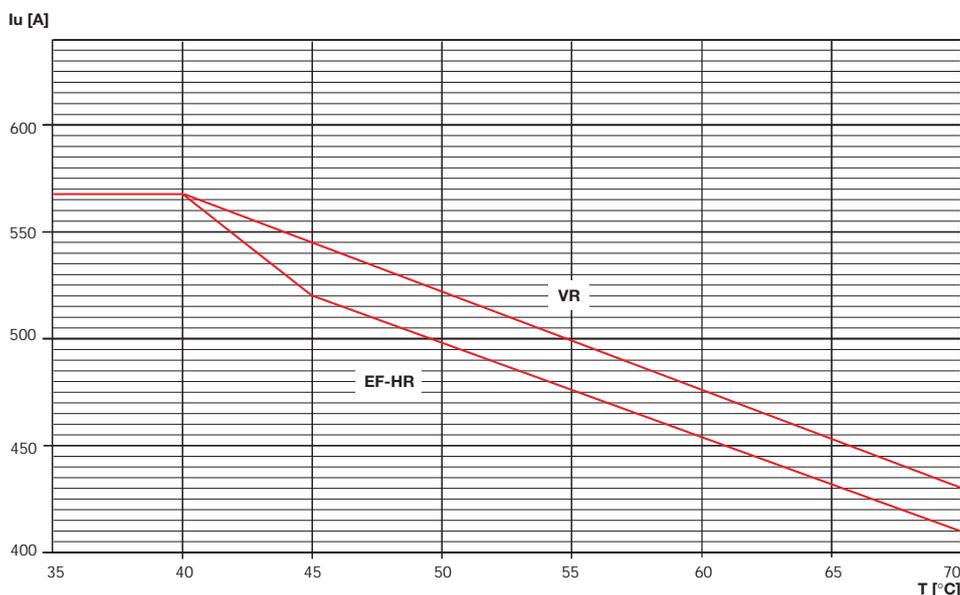
### Débrochable sur chariot / Débrochable

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>
<b>F</b>	567	0,9	526	0,82	480	0,76	429	0,68
<b>HR</b>	567	0,9	502	0,80	458	0,72	409	0,64
<b>VR</b>	567	0,9	502	0,80	458	0,72	409	0,64

F = Avant en barre plate

HR = Arrière en barre plate horizontales

VR = Arrière en barre plate verticales



1SDC210599F0001

1SDC210599F0001

# Déclassement en température

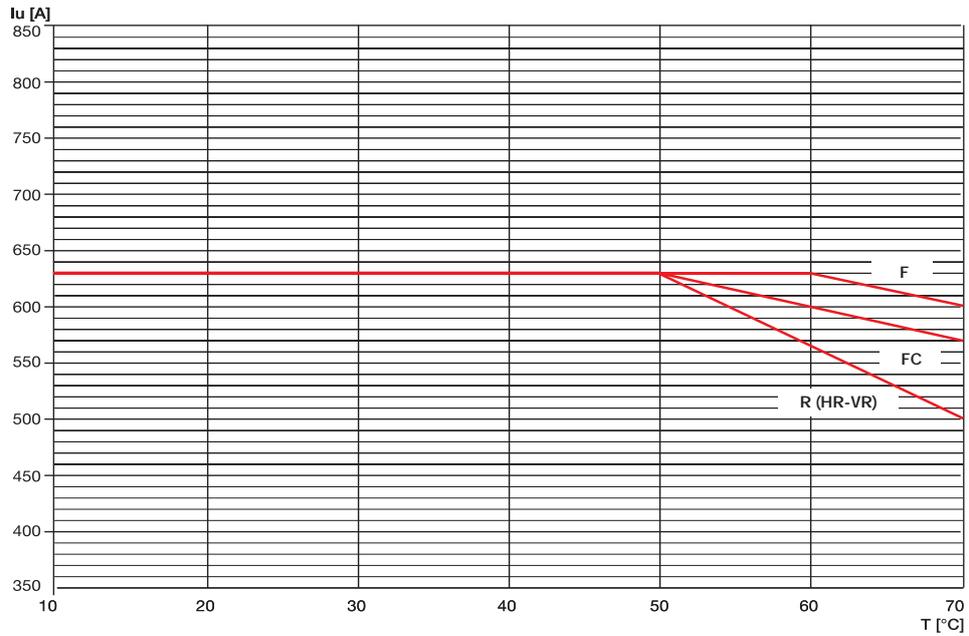
Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

## T6 630 et T6D 630

### Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
F	630	1	630	1	630	1	598,5	0,95
FC	630	1	630	1	598,5	0,95	567	0,9
R (HR-VR)	630	1	630	1	567	0,9	504	0,8

F = Avant en barre plate      FC = Avant en câble      R = Arrière orientables



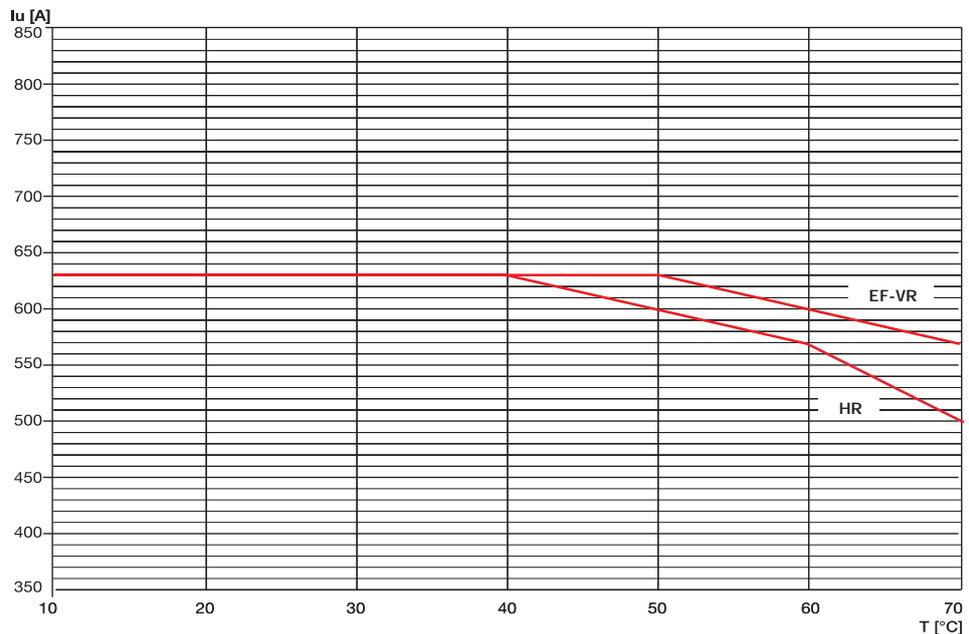
1SDC21001R0001

## T6 630 et T6D 630

### Débrochable

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
EF	630	1	630	1	598,5	0,95	567	0,9
VR	630	1	630	1	598,5	0,95	567	0,9
HR	630	1	598,5	0,95	567	0,9	504	0,8

EF = Avant prolongées      HR = Arrière en barre plate horizontales      VR = Arrière en barre plate verticales



1SDC21002R0001

## T6 800 et T6D 800

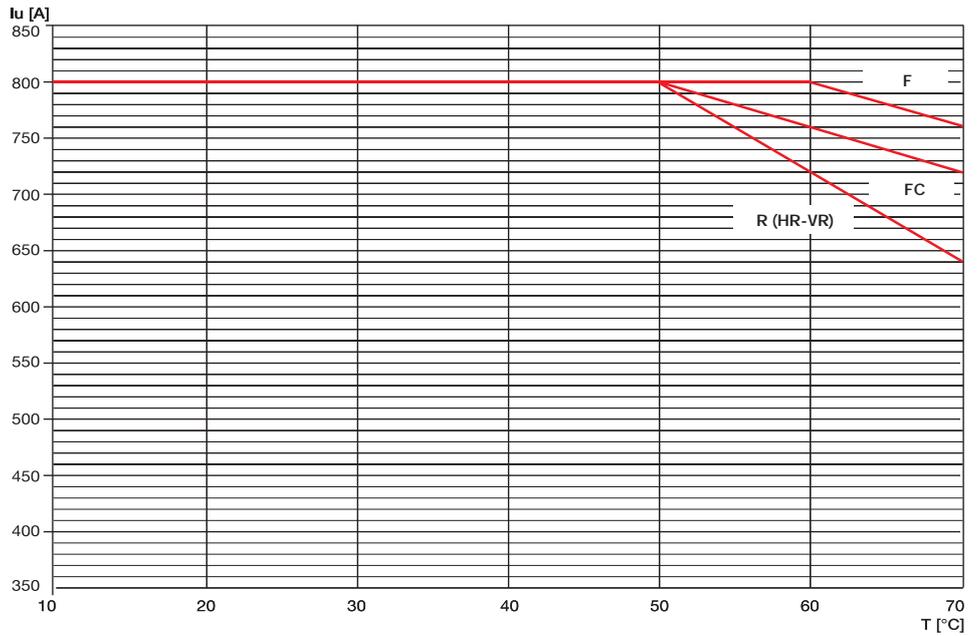
### Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>
<b>F</b>	800	1	800	1	800	1	760	0,95
<b>FC</b>	800	1	800	1	760	0,95	720	0,9
<b>R (HR-VR)</b>	800	1	800	1	720	0,9	640	0,8

F = Avant en barre plate

FC = Avant en câble

R = Arrière orientables



## T6 800 et T6D 800

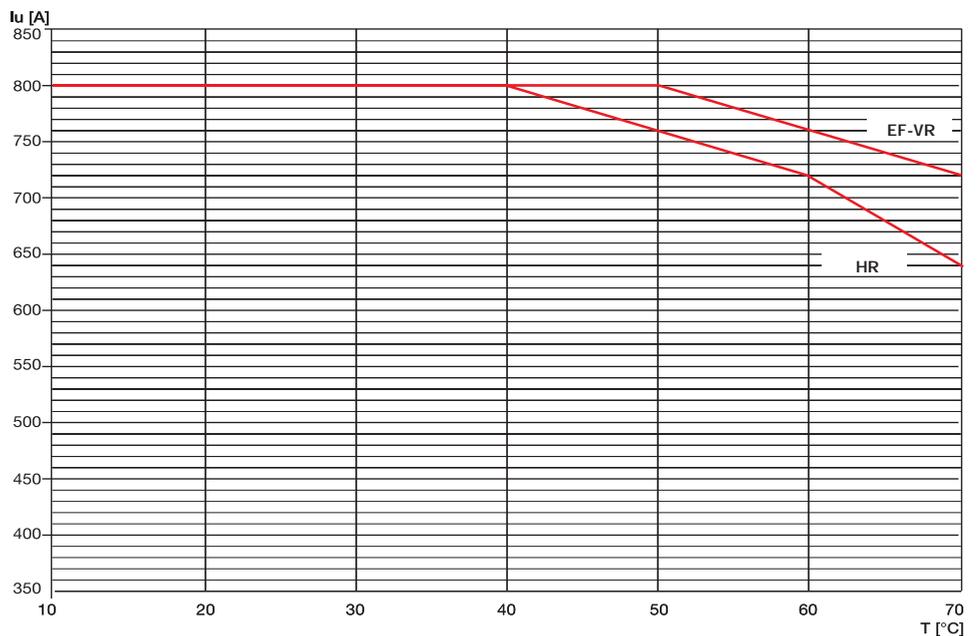
### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>	Imaxi [A]	I <sub>1</sub>
<b>EF</b>	800	1	800	1	760	0,95	720	0,9
<b>VR</b>	800	1	800	1	760	0,95	720	0,9
<b>HR</b>	800	1	760	0,95	720	0,9	640	0,8

EF = Avant prolongées

HR = Arrière en barre plate horizontales

VR = Arrière en barre plate verticales



1SDC210F03F0001

4

1SDC210F04F0001

# Déclassement en température

Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

T6 1000 et  
T6D 1000

Fixe

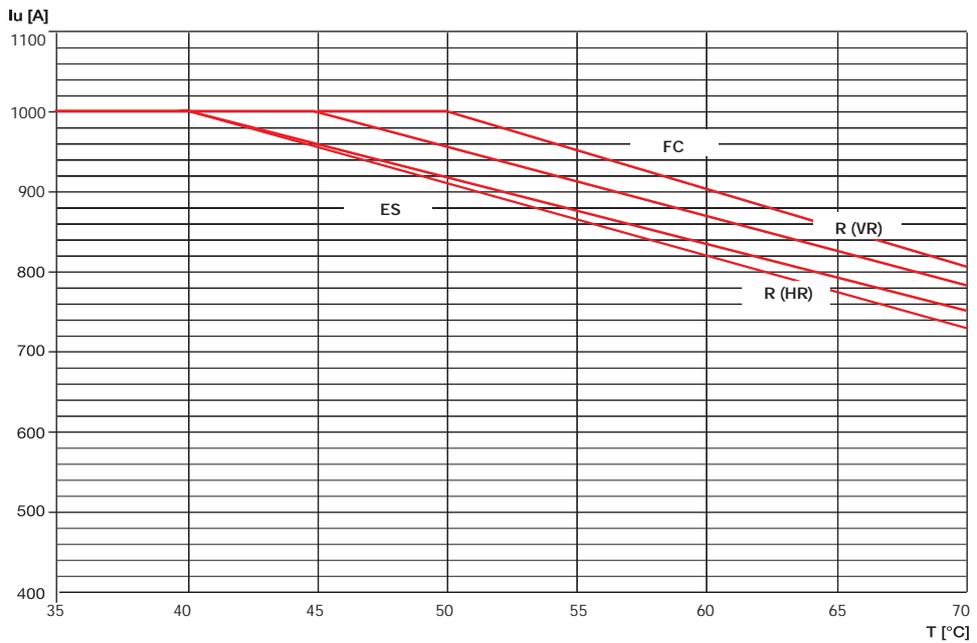
	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
FC	1000	1	1000	1	913	0,91	817	0,82
R (HR)	1000	1	926	0,93	845	0,85	756	0,76
R (VR)	1000	1	961	0,96	877	0,88	784	0,78

FC = Avant en câble

ES = Avant prolongées épanouies

R (HR) = Arrière en barre plate horizontales

R (VR) = Arrière en barre plate verticales



1SDC210015D0301

4

## T7 V 1000

### Fixe

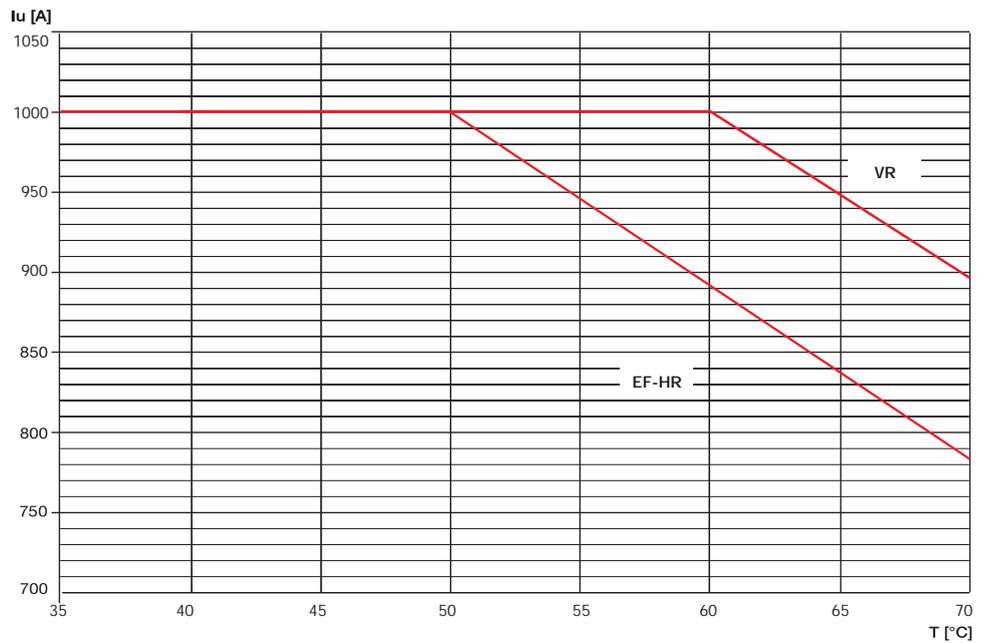
	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
VR	1000	1	1000	1,00	1000	1,00	894	0,89
EF-HR	1000	1	1000	1,00	895	0,89	784	0,78

EF = Avant prolongées

VR = Arrière en barre plate verticales

HR = Arrière en barre plate horizontales

Remarque: Pour des valeurs au-dessous de 1000 A, Tmax T7 ne subit aucun déclassement thermique.



## T7 V 1000

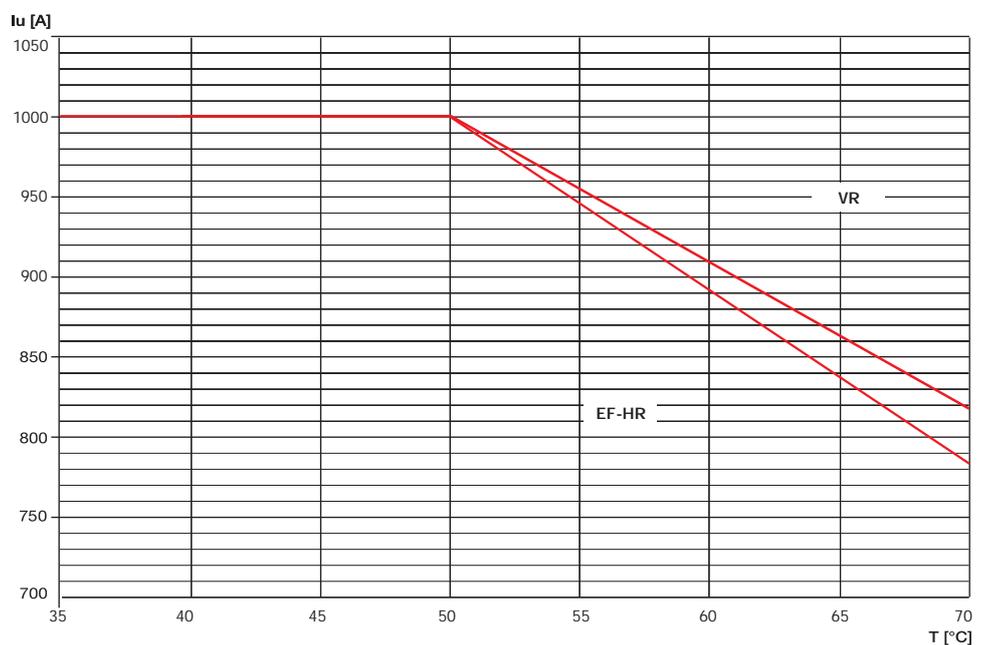
### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
VR	1000	1	1000	1,00	913	0,91	816	0,82
EF-HR	1000	1	1000	1,00	895	0,89	784	0,78

EF = Avant prolongées

VR = Arrière en barre plate verticales

HR = Arrière en barre plate horizontales



# Déclassement en température

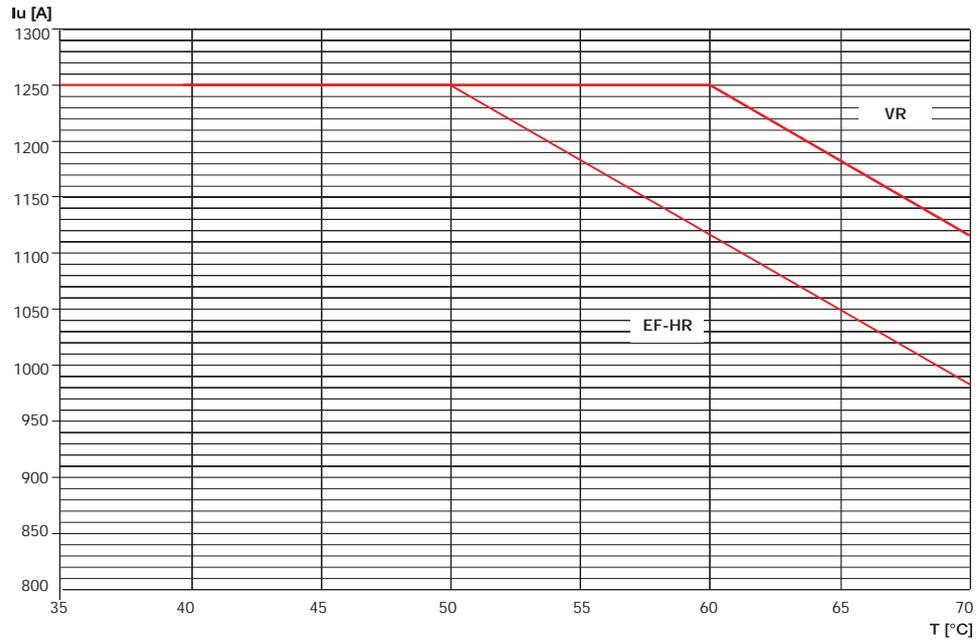
Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

T7 S,H,L, 1250 et  
T7D 1250

Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
VR	1250	1	1250	1,00	1250	1,00	1118	0,89
EF-HR	1250	1	1250	1,00	1118	0,89	980	0,78

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales

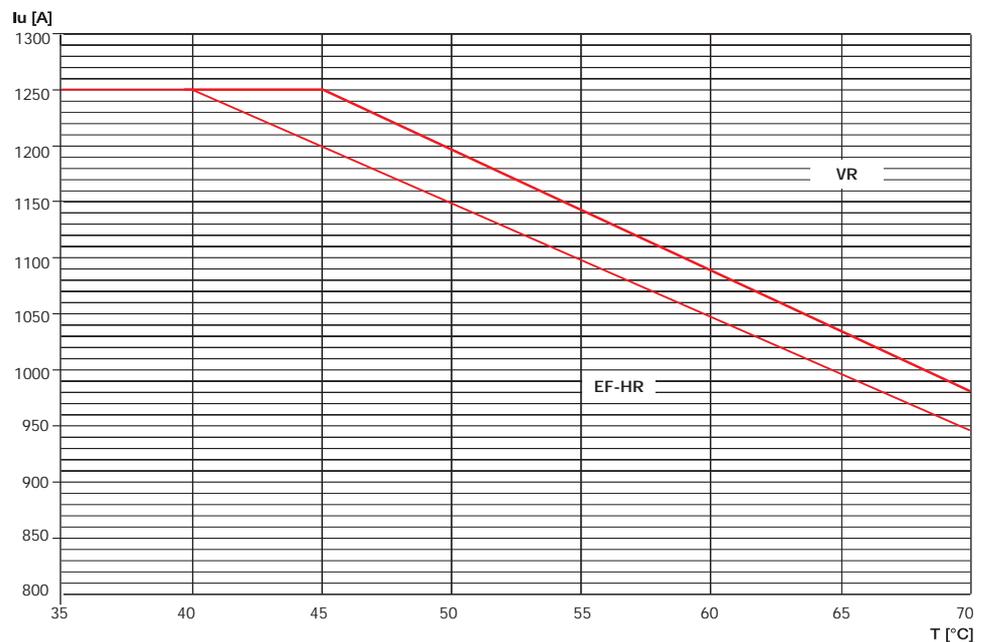


T7 V 1250

Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	I <sub>maxi</sub> [A]	I <sub>1</sub>						
VR	1250	1	1201	0,96	1096	0,88	981	0,78
EF-HR	1250	1	1157	0,93	1056	0,85	945	0,76

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales

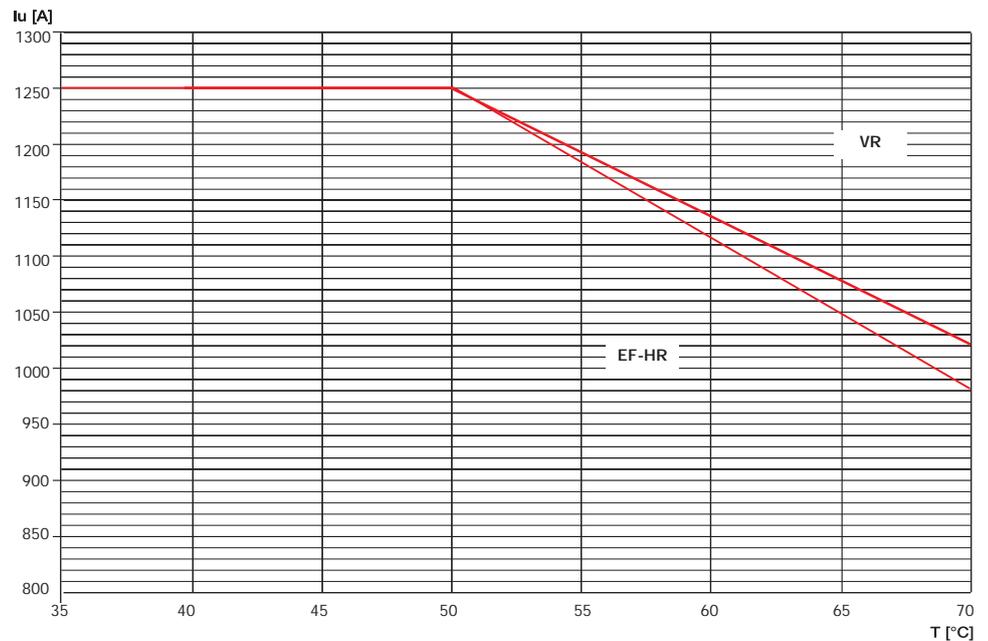


## T7 S,H,L, 1250 et T7D 1250

### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
<b>VR</b>	1250	1	1250	1,00	1141	0,91	1021	0,82
<b>EF-HR</b>	1250	1	1250	1,00	1118	0,89	980	0,78

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales

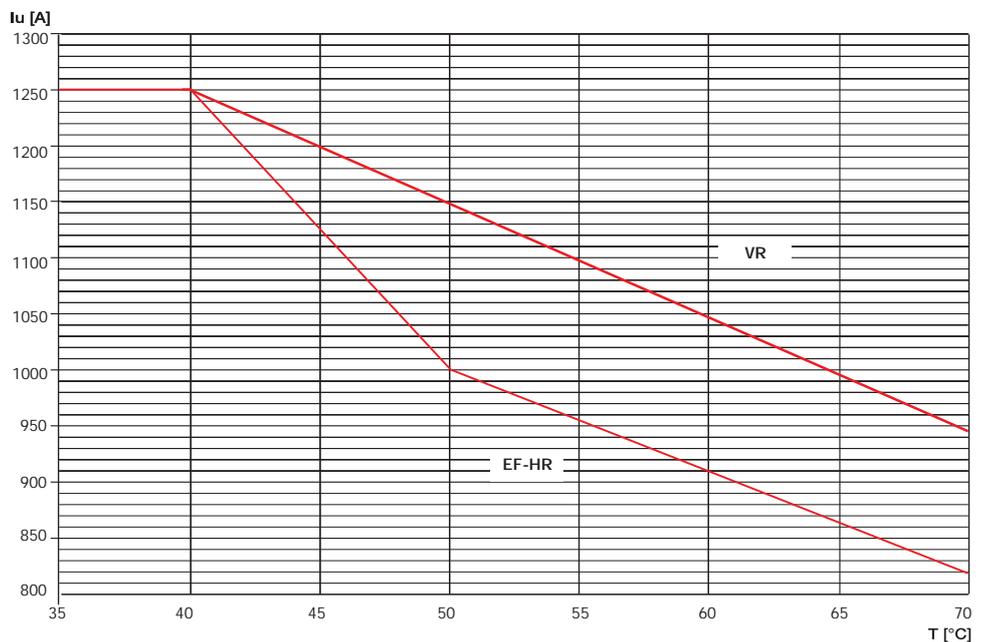


## T7 V 1250

### Débrochable sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
<b>VR</b>	1250	1	1157	0,93	1056	0,85	945	0,76
<b>EF-HR</b>	1250	1	1000	0,80	913	0,73	816	0,65

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales



# Déclassement en température

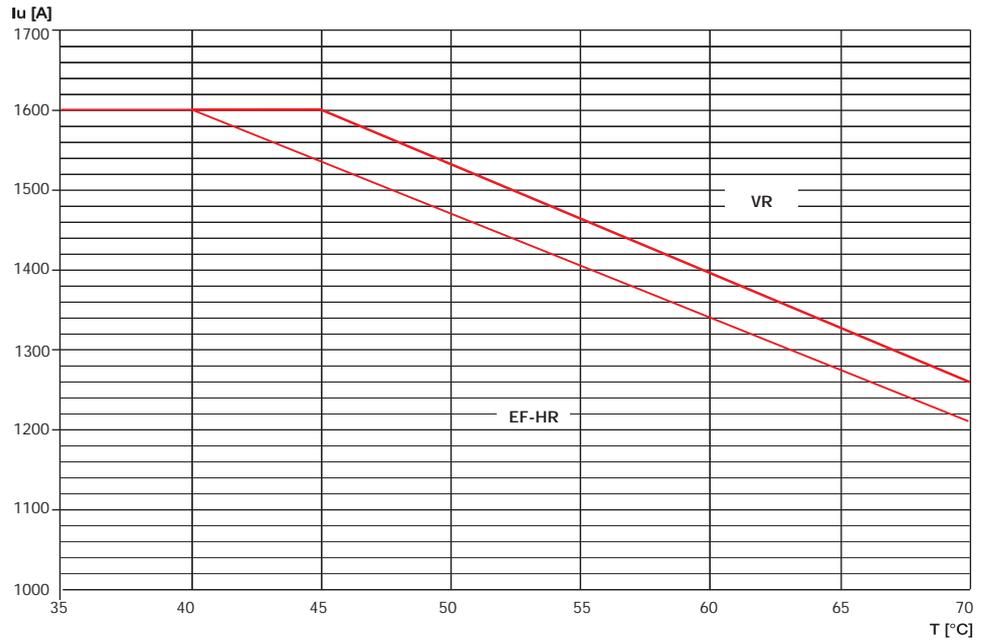
Disjoncteurs avec déclencheurs seulement magnétiques, électroniques et interrupteurs-sectionneurs

T7 S,H,L, 1600 et  
T7D 1600

Fixe

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
VR	1600	1	1537	0,96	1403	0,88	1255	0,78
EF-HR	1600	1	1481	0,93	1352	0,85	1209	0,76

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales

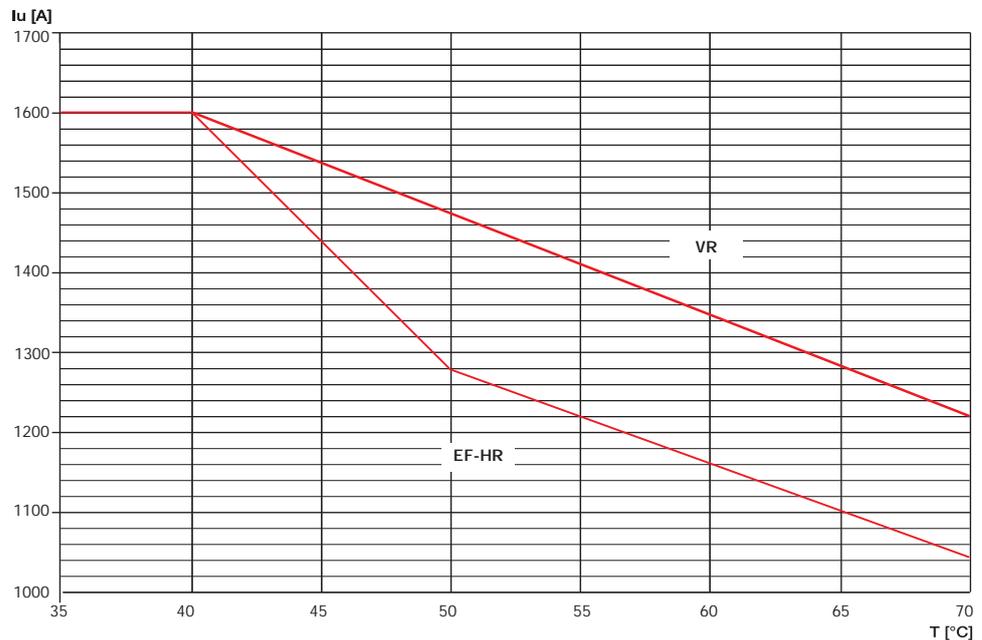


T7 S,H,L, 1600 et  
T7D 1600

Débrochable  
sur chariot

	jusqu'à 40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	$I_{maxi}$ [A]	$I_1$						
VR	1600	1	1481	0,93	1352	0,85	1209	0,76
EF-HR	1600	1	1280	0,80	1168	0,73	1045	0,65

EF = Avant prolongées      VR = Arrière en barre plate verticales      HR = Arrière en barre plate horizontales



# Déclassement en température

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermique

### Tmax T1 et T1 1P <sup>(1)</sup>

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

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

### Tmax T2

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

### Tmax T3

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

# Déclassement en température

## Disjoncteurs avec déclencheurs magnétothermique

### Tmax T4

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

### Tmax T5

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

### Tmax T6

In [A]	10 °C		20 °C		30 °C		40 °C		50 °C		60 °C		70 °C	
	MIN	MAX												
630	520	740	493	705	462	660	441	630	405	580	380	540	350	500
800	685	965	640	905	605	855	560	800	520	740	470	670	420	610

# Dissipation thermique

Puissance [W/pôle]	In [A]	T1/T1 1P	T2		T3		T4		T5		T6		T7 S,H,L		T7 V	
		F	F	P	F	P	F	P/W	F	P/W	F	W	F	W	F	W
TMD	1		1,5	1,7												
TMA	1,6		2,1	2,5												
TMG	2		2,5	2,9												
MF	2,5		2,6	3												
MA	3,2		2,9	3,4												
	4		2,6	3												
	5		2,9	3,5												
	6,3		3,5	4,1												
	8		2,7	3,2												
	10		3,1	3,6												
	12,5		1,1	1,3												
	16	1,5	1,4	1,6												
	20	1,8	1,7	2			3,6	3,6								
	25	2	2,3	2,8												
	32	2,1	2,7	3,2			3,7	3,7								
	40	2,6	3,9	4,6												
	50	3,7	4,3	5			3,9	4,1								
	63	4,3	5,1	6	4,3	5,1										
	80	4,8	6,1	7,2	4,8	5,8	4,6	5								
	100	7	8,5	10	5,6	6,8	5,2	5,8								
	125	10,7	12	14,7	6,6	7,9	6,2	7,2								
	160	15	17	20	7,9	9,5	7,4	9								
	200				13,2	15,8	9,9	12,4								
	250				17,8	21,4	13,7	17,6								
	320								13,6	20,9						
	400								19,5	31						
	500								28,8	36,7						
	630										30,6	30				
	800										31	39,6				
PR22..	10		0,5	0,6												
PR23..	25		1	1,2												
PR33..	63		3,5	4												
	100		8	9,2			1,7	2,3								
	160		17	20			4,4	6								
	250						10,7	14,6								
	320						17,6	24	10,6	17,9						
	400								16,5	28			5	9	8	12
	630								41	53,6			12	22	20	30
	800										32	41,6	19,3	35,3	32	48
	1000										50		30	55	50	75
	1250												47	86	78,3	117,3
	1600												77	141		

# Valeurs de déclenchement magnétique

	Déclencheur	In [A]	I <sub>3</sub> [A]	Courant de déclenchement une phase (% I <sub>3</sub> ) <sup>(1)</sup>
T1 1p 160	TMF	16...160	500...1600	
T1 160	TMD	16...50	500	150%
		16...50	630 <sup>(2)</sup>	200%
		63...160	630...1600	200%
T2 160	TMD	1,6...25	16...500	200%
		32...50	500	180%
		63...160	630...1600	150%
	MF/MA	1...20	13...240	200%
		32...52	192...624	180%
		80...100	480...1200	150%
T3 250	PR221DS	10...160	1...10 x In	100%
	TMG	63...250	400...750	150%
	TMD	63...250	630...2500	150%
T4 250/320	MA	100...200	600...2400	150%
	TMD	20...50	320...500	150%
	TMA	80...250	400...2500	150%
T4 250/320	MA	10...200	60...2800	150%
	PR221DS	100...320	1...10 x In	100%
	PR222DS/P-PR222DS/PD	100...320	1...12 x In	100%
	PR223DS	100...320	1,5...12 x In	100%
	TMG	320...500	1600...2500	150%
	TMA	320...500	3200...5000	150%
T5 400/630	PR221DS	320...630	1...10 x In	100%
	PR222DS/P-PR222DS/PD	320...630	1...12 x In	100%
	PR223DS	320...630	1,5...12 x In	100%
	TMA	630...800	3150...8000	150%
	PR221DS	630...1000	1...10 x In	100%
	PR222DS/P-PR222DS/PD	630...1000	1...12 x In	100%
T6 630/800/1000	PR223DS	630...1000	1,5...12 x In	100%
	PR231/P-PR232/P	400...1600	1,5...12 x In	100%
	PR331/P-PR332/P	400...1600	1,5...15 x In	100%
T7 800/1000/1250/1600	PR231/P-PR232/P	400...1600	1,5...12 x In	100%
	PR331/P-PR332/P	400...1600	1,5...15 x In	100%

I<sub>3</sub> = courant de déclenchement instantané  
 TMF = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes  
 TMD = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable et magnétique fixe  
 TMA = déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique réglables  
 TMG = déclencheur magnétothermique pour protection des générateurs  
 PR22\_, PR23\_, PR33\_ = déclencheurs électroniques

<sup>(1)</sup> Répond aux exigences de la norme IEC 60947-2, section 8.3.3.1.2

<sup>(2)</sup> Uniquement T1B et T1C

# Applications particulières

## Emploi des appareils en 16 2/3 Hz

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

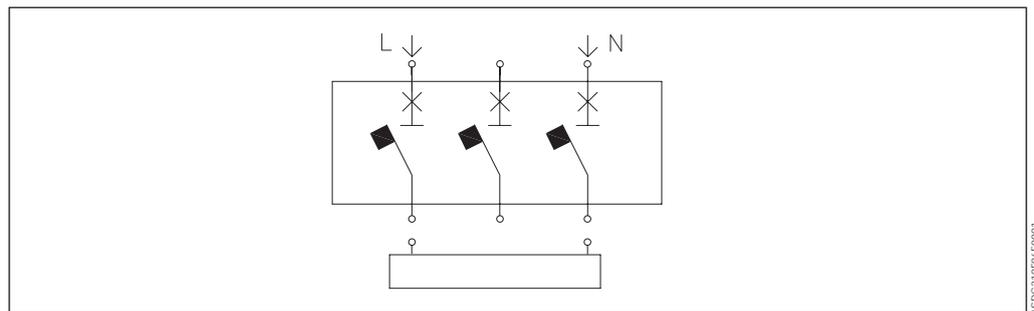
Icu [kA]	Schéma de raccordement	T1			T2				T3		T4					T5					T6			
		B	C	N	N	S	H	L	N	S	N	S	H	L	V	N	S	H	L	V	N	S	H	L
250 V (AC) 2 pôles en série	<b>A</b>	16	25	36	36	50	70	85	36	50	36	50	70	100	150	36	50	70	100	150	36	50	70	100
250 V (AC) 3 pôles en série	<b>B-C</b>	20	30	40	40	55	85	100	40	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500 V (AC) 2 pôles en série	<b>A</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	36	50	70	100	25	36	50	70	100	20	35	50	70
500 V (AC) 3 pôles en série	<b>B-C</b>	16	25	36	36	50	70	85	36	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
750 V (AC) 3 pôles en série	<b>B-C</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	25	36	50	70	16	25	36	50	70	16	20	36	50
750 V (AC) 4 pôles en série <sup>(1)</sup>	<b>D</b>	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1000 V (AC) 4 pôles en série <sup>(2)</sup>	<b>D</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	40	-	-	-	40	

<sup>(1)</sup> Disjoncteurs avec neutre à 100%

<sup>(2)</sup> Utiliser des disjoncteurs en version 1000 V DC

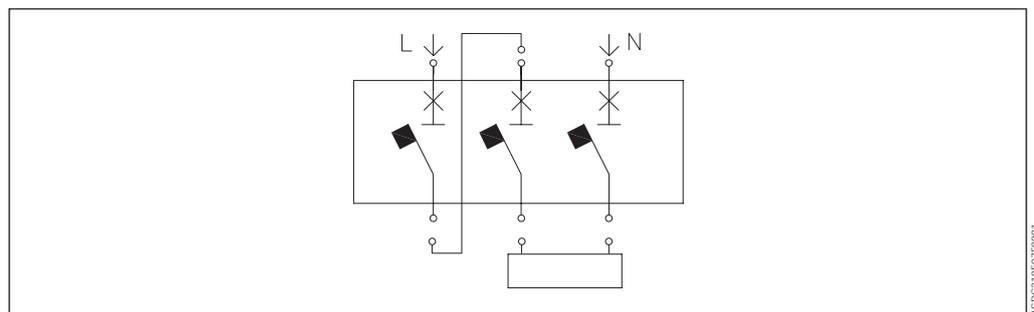
### Schémas de raccordement

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



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

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

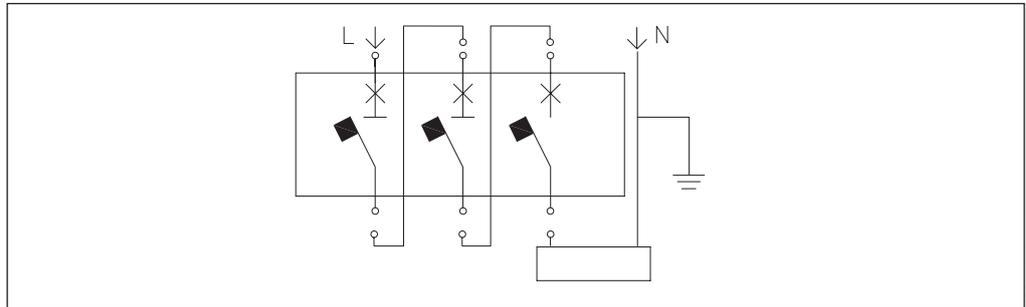


**Remarque:** en l'absence de neutre raccordé à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

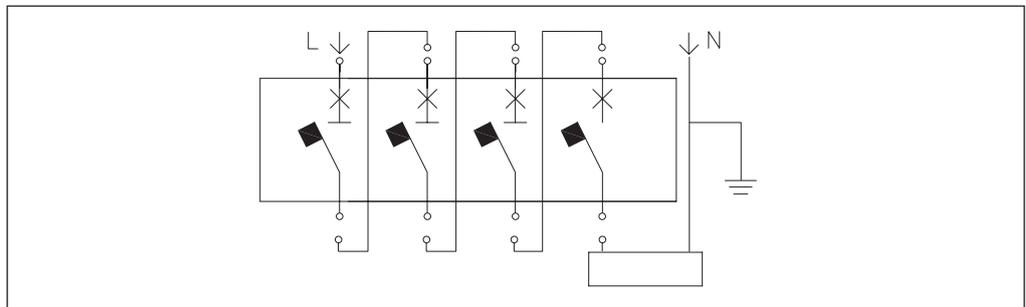
# Applications particulières

## Emploi des appareils en 16 2/3 Hz

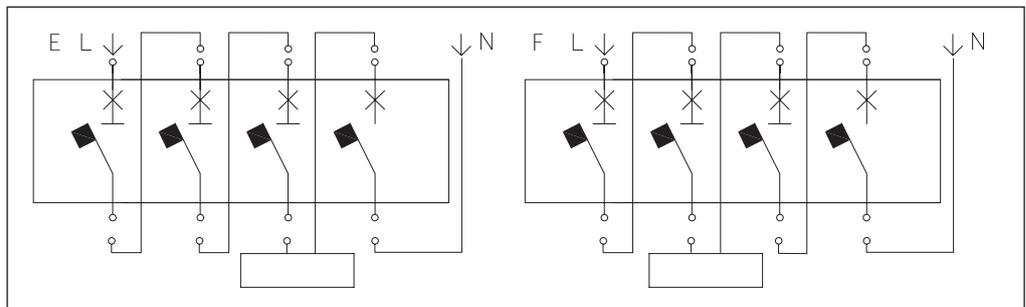
**Schéma C:** Coupure avec trois pôles en série pour une polarité (avec neutre mis à la terre)



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



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



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

### Seuils de déclenchement

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

Disjoncteur	Schéma A	Schéma B-C	Schéma D
T1	1	1	–
T2	0,9	0,9	0,9
T3	0,9	0,9	–
T4	0,9	0,9	0,9
T5	0,9	0,9	0,9
T6	0,9	0,9	0,9

### Réglage du seuil magnétique

Le facteur de correction tient compte du phénomène qui, avec des fréquences différentes de 50 - 60 Hz, modifie la valeur de déclenchement du seuil de protection contre les courts-circuits.

La valeur à régler sur le déclencheur est par conséquent la valeur réelle et souhaitée de déclenchement divisée par le facteur de correction.

#### Exemple

- Courant de service:  $I_b = 200 \text{ A}$
- Disjoncteur: T4 250 In = 250 A
- Protection magnétique voulue:  $I_3 = 2000 \text{ A}$
- Valeur de seuil magnétique à régler:

$$\text{Réglage: } \frac{I_3}{k_m}$$

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

$$\text{Réglage: } \frac{2000}{0,9} = 2222 \text{ A (approximativement égal à } 9 I_n)$$

# Applications particulières

## Emploi des appareils en 400 Hz

Aux hautes fréquences, les performances des disjoncteurs sont déclassées pour tenir compte des phénomènes suivants:

- les augmentations dans l'effet pelliculaire et dans la réactance inductive, de manière directement proportionnelle à la fréquence, provoquent la surchauffe des conducteurs ou des composants en cuivre qui conduisent normalement le courant dans le disjoncteur;
- l'allongement de la courbe d'hystérésis et la réduction dans la valeur de saturation magnétique, avec variation consécutive dans les forces associées au champ magnétique pour une valeur de courant donnée.

Généralement ces phénomènes ont des conséquences sur le comportement à la fois des déclencheurs magnétothermiques et des éléments du disjoncteur chargés de la coupure du courant.

Les tableaux qui suivent se réfèrent aux disjoncteurs dotés de déclencheurs magnétothermiques, avec un pouvoir de coupure inférieur à 36 kA. En général, cette valeur est largement suffisante pour la protection d'installations en 400 Hz, normalement caractérisées par des courants de court-circuit plutôt faibles.

Comme les données indiquées le montrent, le seuil de déclenchement du composant thermique ( $I_n$ ) diminue lorsque la fréquence augmente, à cause de la conductivité réduite des matériaux et de l'augmentation des phénomènes thermiques associés; en général, le déclassement de cette performance est égal à 10%.

Vice versa le seuil magnétique ( $I_3$ ) augmente lorsque la fréquence augmente: raison pour laquelle il est conseillé d'utiliser une version  $5 \cdot I_n$ . Dans ces tableaux,  $K_m$  est le facteur multiplicatif de  $I_3$  à cause des champs magnétiques induits.

### T1 160 - TMD 16÷80 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$		
	$I_n$	MINI	MOY	MAXI	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T1B 160</b>	16	10	12	14	500	2	1000
<b>T1C 160</b>	20	12	15	18	500	2	1000
<b>T1N 160</b>	25	16	19	22	500	2	1000
	32	20	24,5	29	500	2	1000
	40	25	30,5	36	500	2	1000
	50	31	38	45	500	2	1000
	63	39	48	57	630	2	1260
	80	50	61	72	800	2	1600

### T2 160 - TMD 1,6÷80 A

	$I_1$ (400 Hz)				$I_3$		
	$I_n$	MINI	MOY	MAXI	$I_3$ (50 Hz)	$K_m$	$I_3$ (400 Hz)
<b>T2N 160</b>	1,6	1	1,2	1,4	16	1,7	27,2
	2	1,2	1,5	1,8	20	1,7	34
	2,5	1,5	1,9	2,2	25	1,7	42,5
	3,2	2	2,5	2,9	32	1,7	54,4
	4	2,5	3	3,6	40	1,7	68
	5	3	3,8	4,5	50	1,7	85
	6,3	4	4,8	5,7	63	1,7	107,1
	8	5	6,1	7,2	80	1,7	136
	10	6,3	7,6	9	100	1,7	170
	12,5	7,8	9,5	11,2	125	1,7	212,5
	16	10	12	14	500	1,7	850
	20	12	15	18	500	1,7	850
	25	16	19	22	500	1,7	850
	32	20	24,5	29	500	1,7	850
	40	25	30,5	36	500	1,7	850
	50	31	38	45	500	1,7	850
	63	39	48	57	630	1,7	1071
	80	50	61	72	800	1,7	1360

### T2 160 - TMG 16÷160 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				I <sub>3</sub>		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T2N 160</b>	16	10	12	14	160	1,7	272
	25	16	19	22	160	1,7	272
	40	25	30,5	36	200	1,7	340
	63	39	48	57	200	1,7	340
	80	50	61	72	240	1,7	408
	100	63	76,5	90	300	1,7	510
	125	79	96	113	375	1,7	637,5
	160	100	122	144	480	1,7	816

### T3 250 - TMG 63÷250 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				I <sub>3</sub>		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T3N 250</b>	63	39	48	57	400	1,7	680
	80	50	61	72	400	1,7	680
	100	63	76,5	90	400	1,7	680
	125	79	96	113	400	1,7	680
	160	100	122	144	480	1,7	816
	200	126	153	180	600	1,7	1020
	250	157	191	225	750	1,7	1275

### T3 250 - TMD 63÷125 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				I <sub>3</sub>		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T3N 250</b>	80	50	61	72	800	1,7	1360
	100	63	76,5	90	1000	1,7	1700
	125	79	96	113	1250	1,7	2125

### T4 250 - TMD 20÷50 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				I <sub>3</sub>		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T4N 250</b>	20	12	15	18	320	1,7	544
	32	20	24,5	29	320	1,7	544
	50	31	38	45	500	1,7	850

### T4 250/320 - TMA 80÷250 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				Réglages I <sub>3</sub> (MINI=5xIn)		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T4N 250/320</b>	80	50	61	72	400	1,7	680
	100	63	76,5	90	500	1,7	850
	125	79	96	113	625	1,7	1060
	160	100	122	144	800	1,7	1360
	200	126	153	180	1000	1,7	1700
	250	157	191	225	1250	1,7	2125

# Applications particulières

## Emploi des appareils en 400 Hz

### T5 400/630 - TMA 320÷500 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				Réglages I <sub>3</sub> (MINI=5xIn)		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T5N</b>	320	201	244	288	1600	1.5	2400
<b>400/630</b>	400	252	306	360	2000	1.5	3000
	500	315	382	450	2500	1.5	3750

### T5 400/630 - TMG 320÷500 A

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				Réglages I <sub>3</sub> (MINI=2,5xIn)		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T5N</b>	320	201	244	288	800...1600	1.5	1200...2400
<b>400/630</b>	400	252	306	360	1000...2000	1.5	1500...3000
	500	315	382	450	1250...2500	1.5	1875...3750

### T6 630/800 - TMA

	I <sub>1</sub> (400 Hz)				Réglages I <sub>3</sub> (MINI=5xIn)		
	In	MINI	MOY	MAXI	I <sub>3</sub> (50 Hz)	K <sub>m</sub>	I <sub>3</sub> (400 Hz)
<b>T6N 630</b>	630	397	482	567	3150	1.5	4725
<b>T6N 800</b>	800	504	602	720	4000	1.5	6000

#### Exemple

Données du réseau:

- tension assignée 400 V AC
- fréquence assignée 400 Hz
- courant de charge 240 A (I<sub>b</sub>)
- courant admissible du câble 260 A (I<sub>z</sub>)
- courant de court-circuit 32 kA

Pour déterminer le disjoncteur adapté à cette application, il faut se rappeler les deux conditions fondamentales pour une utilisation correcte du disjoncteur en 400 Hz:

- déclassement de la protection thermique égale à 10%;
- augmentation du seuil magnétique selon le coefficient K<sub>m</sub>.

Dans le cas où l'installation serait à fréquence industrielle (50/60 Hz), un disjoncteur T4N 250 TMA In=250 serait adapté sur la base du courant assigné de la charge (240 A) et du courant de court-circuit de l'installation. Toutefois, puisque le disjoncteur doit être dimensionné pour une application en 400 Hz, il est nécessaire de tenir compte des prescriptions précitées; le déclassement de la protection thermique comporte notamment un réglage maximum égal à:

$$I_{1 \text{ max} 400 \text{ Hz}} = 250 \cdot \left( \frac{250 \cdot 10}{100} \right) = 225 \text{ A}$$

Comme on peut le voir, cette valeur est inférieure au courant de la charge et le disjoncteur ayant In = 250 A n'est pas adapté. Il faut donc utiliser un disjoncteur T5N 400 TMA In = 320, étant donné qu'en réglant le déclencheur magnétothermique sur la valeur moyenne (0,85) et en prenant le déclassement de 10%, on obtient le seuil de déclenchement magnétique suivant:

$$I_{1 \text{ moy} 400 \text{ Hz}} = 0,85 \cdot \left[ 320 - \left( \frac{320 \cdot 10}{100} \right) \right] \cong 244 \text{ A}$$

Cette valeur est plus élevée que le courant assigné de la charge et plus basse que le courant admissible du câble, ce qui fait que le disjoncteur est adapté à l'application en 400 Hz. Pour le seuil magnétique, il est conseillé d'utiliser le réglage minimum disponible (5 x In pour un TMA) de manière à ne pas avoir une valeur de déclenchement trop élevée:

$$I_3 = 5 \cdot In \cdot Km = 5 \cdot 320 \cdot 1,5 = 2400 \text{ A}$$

# Applications particulières

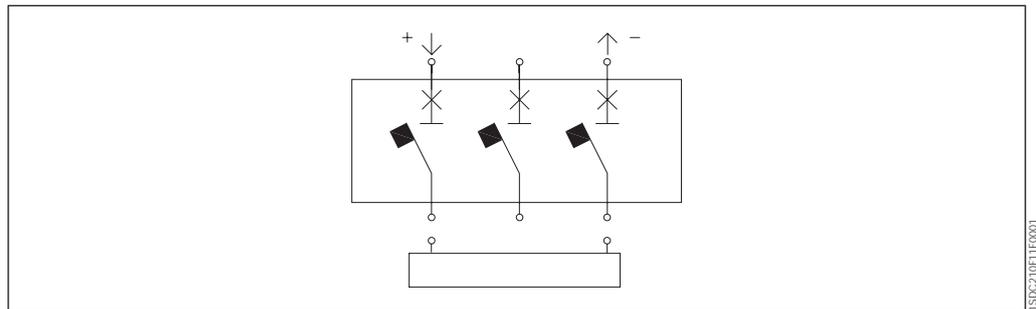
## Emploi des appareils en courant continu

### Emploi des appareils en courant continu

Pour obtenir le nombre de pôles en série nécessaire pour garantir le pouvoir de coupure requis aux différentes tensions de fonctionnement, il faut utiliser des schémas de connexion appropriés. Pour le pouvoir de coupure ( $I_{cu}$ ), selon la valeur de tension et le nombre de pôles connectés en série, suivant les schémas de raccordement, voir le tableau p. 4/55.

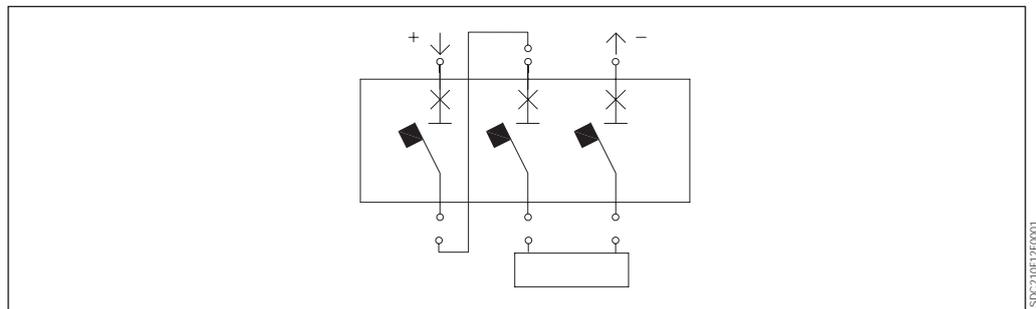
### Protection et sectionnement du circuit avec disjoncteurs tripolaires

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



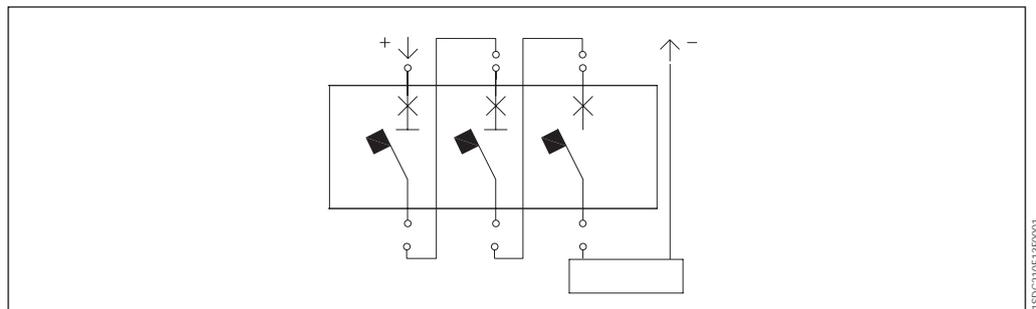
**Remarque:** avec la polarité négative non connectée à la terre, la méthode d'installation doit être telle que la probabilité d'un deuxième défaut à la terre soit nulle.

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



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

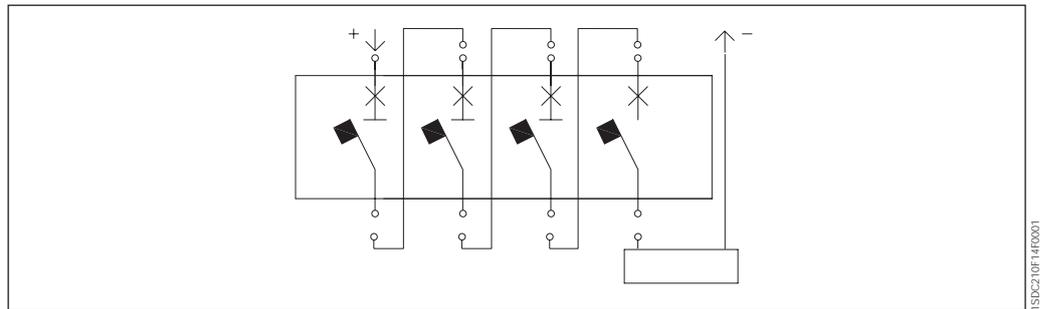
**Schéma C:** Coupure avec trois pôles en série pour une polarité



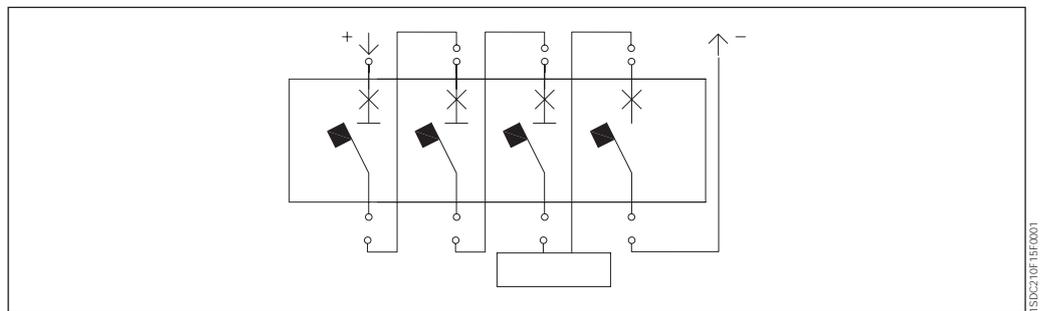
# Applications particulières

## Emploi des appareils en courant continu

**Schéma D:** Coupure avec quatre pôles en série pour une polarité (pour emploi à 1000 V DC)

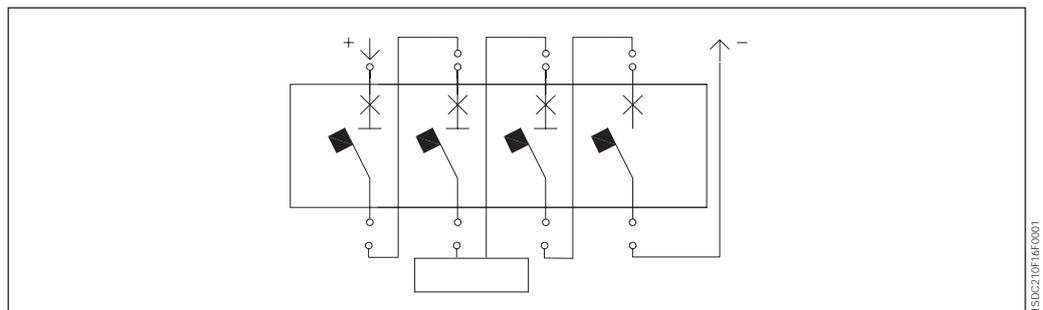


**Schéma E:** Coupure avec trois pôles en série sur une polarité et un pôle sur la polarité restante



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

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



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

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

### Système de distribution

Tension assignée [V]	Fonction protection	Sectionnement	Réseau isolé de la terre	Réseau avec une polarité à la terre <sup>(1)</sup>	Réseau avec point médian à la terre
≤ 250	■	■	A	A	A
	■	-	-	-	-
≤ 500	■	■	A	B	A
	■	-	-	C	-
≤ 750	■	■	B	E	F
	■	-	-	C	-
≤ 1000	■	■	E, F	-	F
	■	-	-	D	-

<sup>(1)</sup> On suppose que la polarité négative est mise à la terre

#### Remarques:

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

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

Disjoncteur	Schéma A	Schéma B	Schéma C	Schéma D	Schéma E	Schéma F
T1	1,3	1	1	-	-	-
T2	1,3	1,15	1,15	-	-	-
T3	1,3	1,15	1,15	-	-	-
T4	1,3	1,15	1,15	1	1	1
T5	1,1	1	1	0,9	0,9	0,9
T6	1,1	1	1	0,9	0,9	0,9

# Applications particulières

## Emploi des appareils en courant continu

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

Réglage En [A]	T1 160		T2 160		T3 250		T4 250	
	$I_1=0,7\div 1xI_n$	$I_3=10xI_n$						
1,6			1,12÷1,6	20,8				
2			1,4÷2	26				
2,5			1,75÷2,5	32,5				
3,2			2,24÷3,2	41,6				
4			2,8÷4	52				
5			3,5÷5	65				
6,3			4,41÷6,3	81,9				
8			5,6÷8	104				
10			7÷10	130				
12,5			8,75÷12,5	162,5				
16	11,2÷16	650	11,2÷16	650				
20	14÷20	650	14÷20	650			14÷20	416
25	17,5÷25	650	17,5÷25	650				
32	22,4÷32	650	22,4÷32	650			22,4÷32	416
40	28÷40	650	28÷40	650				
50	35÷50	650	35÷50	650			35÷50	650
63	44,1÷63	819	44,1÷63	819	44,1÷63	819		
80	56÷80	1040	56÷80	1040	56÷80	1040	56÷80	5200÷1040
100	70÷100	1300	70÷100	1300	70÷100	1300	70÷100	650÷1300
125	87,5÷125	1625	87,5÷125	1625	87,5÷125	1625	87,5÷125	812,5÷1625
160	112÷160	2080	112÷160	2080	112÷160	2080	112÷160	1040÷2080
200					140÷200	260	140÷200	1300÷2600
250					175÷250	325	175÷250	1625÷3250

Réglage In [A]	T4 320		T5 400		T5 630		T6 630		T6 800	
	$I_1=0,7\div 1xI_n$	$I_3=5\div 10xI_n$								
20	14÷20	416								
25										
32	22,4÷32	416								
40										
50	35÷50	650								
63										
80	56÷80	520÷1040								
100	70÷100	650÷1300								
125	87,5÷125	812,5÷1625								
160	112÷160	1040÷2080								
200	140÷200	1300÷2600								
250	175÷250	1625÷3250								
320			224÷320	1760÷3520						
400			280÷400	2200÷4400						
500					350÷500	2750÷5500				
630							441÷630	3465÷6930		
800									480÷800	4000÷8000

---

---

## Réglage du seuil magnétique

Le facteur de correction tient compte du phénomène qui, en courant continu, modifie la valeur de déclenchement du seuil de protection contre les courts-circuits.

La valeur à régler sur le déclencheur est par conséquent la valeur réelle et souhaitée de déclenchement divisée par le facteur de correction.

### Exemple

- Courant de service:  $I_b = 550 \text{ A}$
- Disjoncteur: T6 630  $I_n = 630 \text{ A}$
- Protection magnétique voulue:  $I_3 = 5500 \text{ A}$
- Valeur de seuil magnétique à régler (suivant le schéma A):

$$\text{Réglage: } \frac{I_3}{k_m}$$

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

$$\text{Réglage: } \frac{5500}{1.1} = 5000 \text{ A (approximativement égal à } 8 I_n)$$

# Applications particulières

## Protection différentielle

Les blocs différentiels sont associés au disjoncteur afin d'obtenir deux fonctions principales avec un seul dispositif:

- protection contre les surcharges et les courts-circuits;
- protection contre les contacts indirects (présence de tension sur des masses à cause d'un défaut d'isolement).

Ils peuvent de plus garantir une protection supplémentaire contre les risques d'incendie générés par l'évolution d'un petit défaut ou par les courants de fuite non détectés par les protections standard contre les surintensités.

Les dispositifs différentiels avec un courant différentiel assigné ne dépassant pas 30 mA sont également utilisés comme moyen de protection supplémentaire contre les contacts directs.

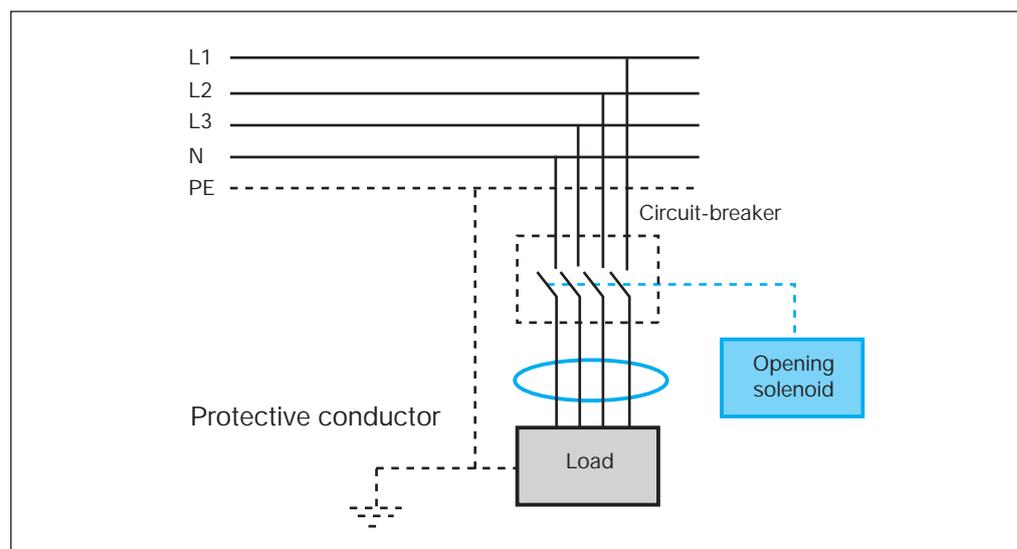
Leur logique se base sur la somme vectorielle des courants de ligne moyennant l'utilisation d'un tore interne ou externe.

Cette somme est égale à zéro dans les conditions de service normal ou égale au courant de défaut à la terre ( $I_{\Delta}$ ) en cas de défaut à la terre.

Quand le déclencheur détecte un courant différentiel supérieur à la valeur du réglage, il ouvre le disjoncteur par l'intermédiaire d'un solénoïde d'ouverture.

Comme on peut le voir sur le diagramme, le conducteur de protection doit être installé à l'extérieur du tore.

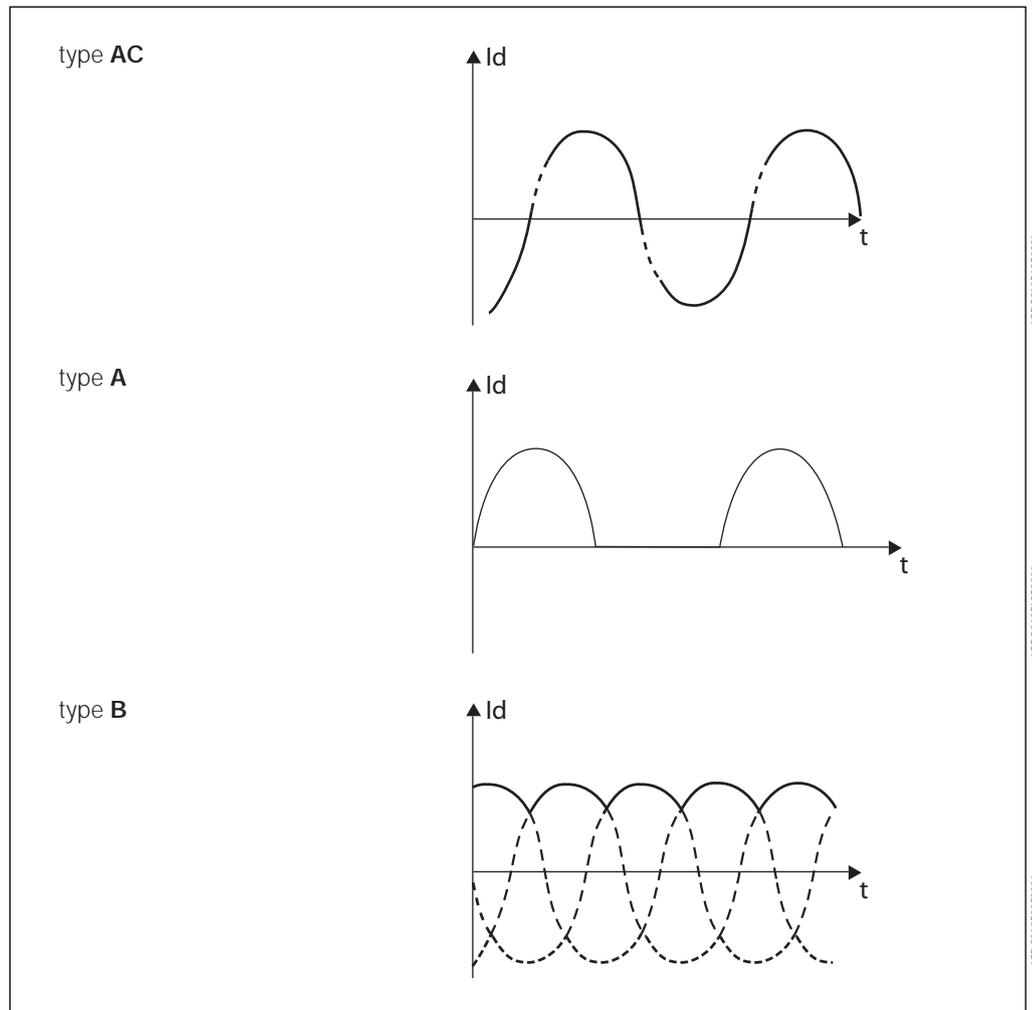
### Système de distribution (IT, TT, TN)



Le principe de fonctionnement du bloc différentiel en fait un dispositif adapté pour les systèmes de distribution TT, IT et TN-S, mais pas pour les systèmes TN-C. En effet, dans ces systèmes, le neutre est également utilisé comme conducteur de protection; par conséquent la détection du courant différentiel ne serait pas possible si le neutre - appelé PEN dans ces systèmes de distribution - passait lui aussi à travers le tore, car la somme vectorielle des courants serait toujours égale à zéro.

Une des caractéristiques principales d'une protection différentielle est son courant assigné minimum  $I_{\Delta n}$ . Ce courant représente la sensibilité du déclencheur.

- Selon leur sensibilité au courant de défaut, les RCD (Residual Current Device) sont classés comme:
- type **AC**: le déclenchement est garanti pour les courants différentiels alternatifs sinusoïdaux;
  - type **A**: le déclenchement est garanti pour les courants différentiels alternatifs sinusoïdaux et pour les courants différentiels continus pulsés;
  - type **B**: comme pour le type A et en présence également de courants différentiels continus lisses.



En présence d'appareils électriques avec des composants électroniques (ordinateurs, photocopieuses, fax, etc.), le courant de défaut à la terre pourrait prendre non pas une forme sinusoïdale mais celle d'un courant continu unidirectionnel pulsatoire. Dans ce cas, il faut utiliser un bloc différentiel classé comme type A.

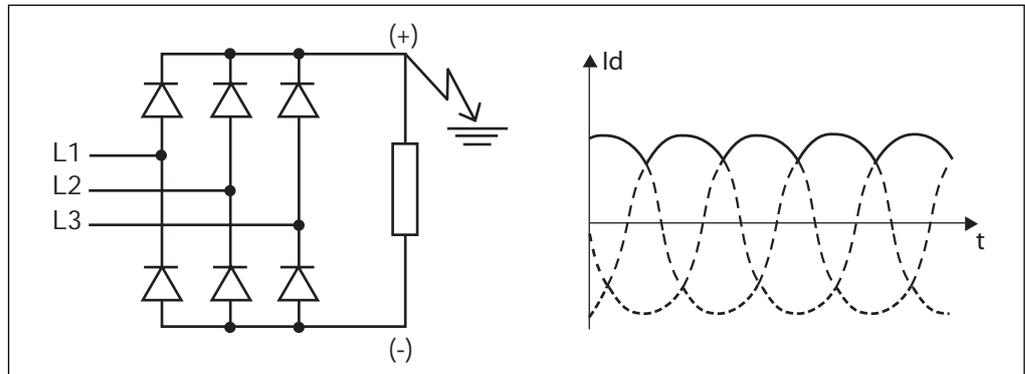
En présence de circuits redresseurs (par ex.: circuit monophasé avec charge capacitive générant un courant continu lissé, circuit redresseur triphasé en étoile ou en pont, circuit redresseur monophasé double alternance), le courant de défaut à la terre pourrait prendre une forme d'onde unidirectionnelle continue.

Dans ce cas, il faut utiliser un bloc différentiel classé comme type B.

# Applications particulières

## Protection différentielle

La norme EN 50178 "Équipements électroniques pour utilisation dans des installations électriques" fournit différents exemples de circuits électroniques où il est correct d'utiliser un RCD de type B. Un exemple d'utilisation du RCD type B RC223 est un réseau alimentant un redresseur triphasé à pont:



En effet, en cas de défaut à la terre dans la section de l'installation avec alimentation en courant continu, un courant de défaut avec des caractéristiques "continues" marquées passera pratiquement à travers la section avec courant alternatif.

Le RCD, aussi bien du type A que du type AC, pourrait ne pas être sensible à ce courant et par conséquent ne pas pouvoir couper le circuit en le défaut.

Au contraire, le RCD de type B est à même de détecter les courants différentiels avec des composantes continues et il est donc en mesure de couper le circuit en cas de défaut à la terre.

La tableau qui suit indique les caractéristiques principales des dispositifs différentiels de ABB; ces derniers peuvent être montés à la fois sur les disjoncteurs et sur les interrupteurs-sectionneurs (en cas de courants de défaut à la terre inférieurs au pouvoir de coupure de l'appareil). Ce sont des dispositifs de type A et ils ne nécessitent aucune alimentation auxiliaire parce qu'ils sont auto-alimentés.

4

	RC221		RC222		RC223
Pour disjoncteurs et interrupteurs-sectionneurs type	T1-T2-T3	T1-T2-T3	T4	T5	T4
Tension primaire de service [V]	T1D-T3D	T1D-T3D	T4D	T5D	T4D
Courant assigné de service [A]	85-500	85-500	85-500	85-500	110...500
Courant différentiel assigné de déclenchement IΔn [A]	250	250	250	250	250
Temps de déclenchement réglables (s)	0,03-0,1-0,3-0,5-1-3	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5-1
Tolérance sur les temps de déclenchement [%]	Instantané	inst., -0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	inst., -0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	inst., -0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3	inst., -0,1-0,2-0,3-0,5-1-2-3
		±20%	±20%	±20%	± 20%

Le Tmax T7 peut être équipé d'un tore fixé à l'arrière du disjoncteur de manière à garantir la protection contre les défauts à la terre. En particulier, les types de déclencheurs électroniques en mesure de fournir cette fonction sont:

- PR332/P-LSIG
- PR332/P-LSIRc

De plus, les disjoncteurs en boîtier moulé ABB de la série Tmax peuvent être associés au relais différentiel RCQ, type A, avec tore séparé (à installer sur les conducteurs du départ).

			<b>RCQ</b>
Tension d'alimentation	AC	[V]	80-500
	DC	[V]	48-125
Réglages du seuil de déclenchement $I\Delta n$			
	1° gamme de réglage	[A]	0,03-0,05-0,1-0,3-0,5
	2° gamme de réglage	[A]	1-3-5-10-30
	Réglage du temps de déclenchement	[s]	0-0,1-0,2-0,3-0,5-0,7-1-2-3-5
	Tolérance des temps de déclenchement	[%]	±20%

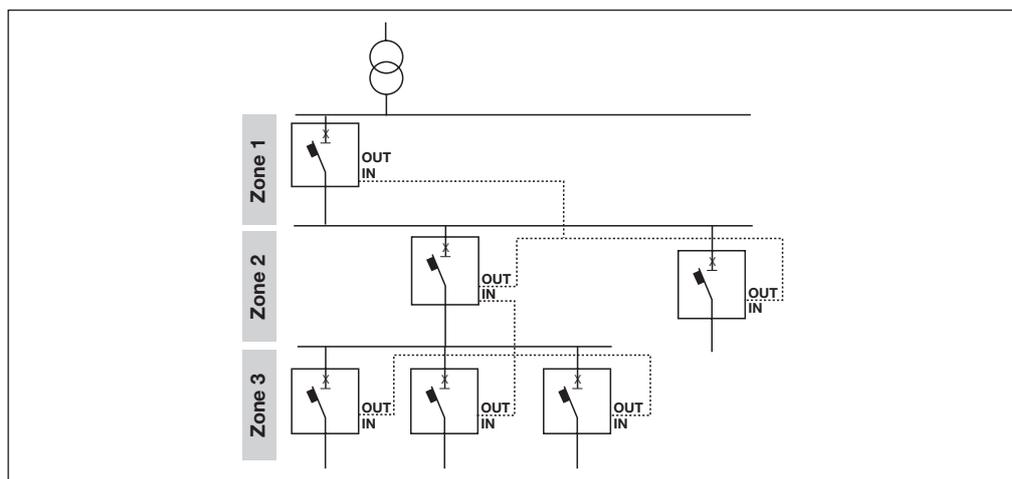
Les versions à temps de déclenchement réglable permettent d'obtenir un système de protection différentielle coordonné, du point de vue de la sélectivité, du tableau principal jusqu'à la charge.

# Applications particulières

## Sélectivité de zone

Ce type de coordination, qui est une évolution de la coordination chronologique, s'effectue par l'intermédiaire de raccordements logiques entre les dispositifs de mesure du courant permettant, une fois qu'on a détecté que le seuil réglé a été franchi, d'identifier la zone en défaut et de couper l'alimentation au plus près du défaut.

Grâce à la sélectivité de zone, on peut obtenir la sélectivité en réduisant considérablement les temps de déclenchement et donc les contraintes thermiques auxquelles tous les composants de l'installation sont soumis pendant le défaut.



### Sélectivité de zone EFDP (T4L-T5L-T6L avec PR223EF)

Le nouveau déclencheur électronique PR223EF permet de réaliser la sélectivité de zone entre disjoncteurs en boîtier moulé de la série Tmax T4L, T5L et T6L. Le PR223EF implémente la nouvelle fonction de protection EF qui est en mesure de détecter le court-circuit dès son apparition. Cela grâce à la "prédiction" du défaut basée sur l'analyse de l'évolution de la dérivée du courant par rapport au temps,  $di(t)/dt$  vs  $i(t)$ .

Si elle est activée, la protection EF se déclenche pour les défauts importants en remplaçant, en présence de l'alimentation auxiliaire, la fonction de protection contre les courts-circuits instantanée I.

La sélectivité de zone, entre déclencheurs PR223EF, est implémentée en même temps sur les fonctions S, G et EF. Elle est réalisée au moyen d'un protocole d'interverrouillage (Interlocking, IL), par une paire torsadée blindées pour Modbus RS485 connectant les disjoncteurs équipés du PR223EF (pour plus d'informations sur le type de câble, demander à ABB).

En cas de court-circuit, le disjoncteur immédiatement en amont envoie, via le bus, un signal de verrouillage à la protection en amont et vérifie, avant de déclencher, qu'un signal analogue de verrouillage n'est pas arrivé de la protection en aval.

L'intégrité du système est contrôlée par une fonction de surveillance: en cas de court-circuit, s'il se produit un défaut du système d'interverrouillage, la fonction de protection EF se déclenche (avec un temps de déclenchement de l'ordre de quelques dizaines de ms) mais la sélectivité de zone n'est plus garantie. De plus, si le disjoncteur en aval n'arrive pas à déclencher, il "demande l'aide" du disjoncteur en amont qui ouvre même s'il n'a pas détecté le défaut (fonction de SOS).

Pour le fonctionnement de la protection EF et de la sélectivité de zone, on a besoin d'une alimentation auxiliaire en 24 V DC.

Toutes les fonctions de protection peuvent être programmées à distance, à l'aide de la fonction de dialogue présente sur le déclencheur, ou en local, au moyen de l'unité PR010/T pouvant être raccordée à un port série situé en face avant du PR223EF.

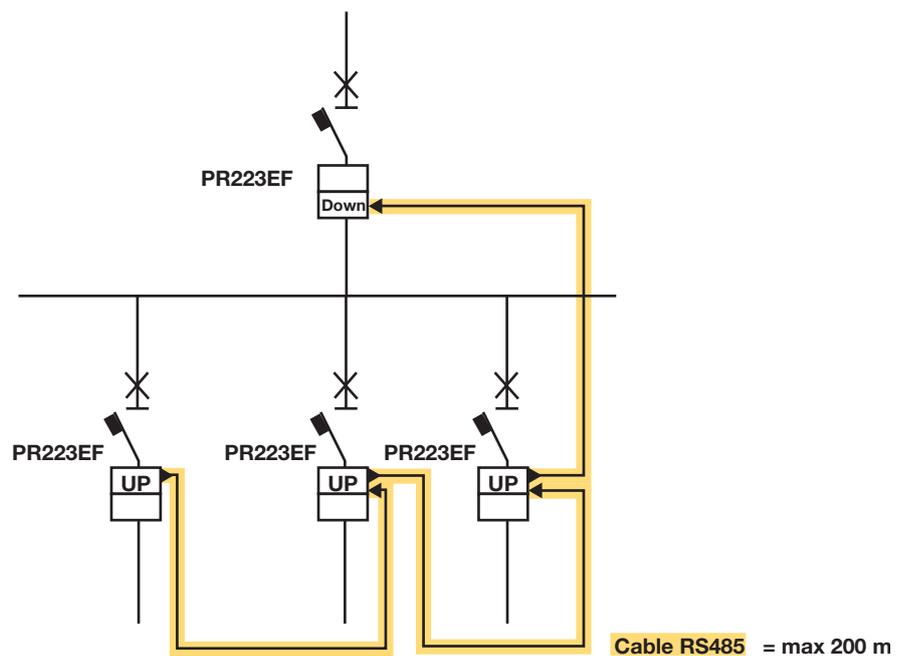
Un des principaux avantages de l'utilisation de la sélectivité de zone entre disjoncteurs en boîtier moulé est la réduction de taille qui en découle.

En effet, dans la recherche de la sélectivité entre disjoncteurs en boîtier moulé avec les techniques classiques, il est souvent nécessaire d'augmenter la taille des disjoncteurs en amont pour avoir des limites de sélectivité appropriées au courant de court-circuit de l'installation. Des déclencheurs PR223EF correctement câblés permettent d'obtenir 100 kA de sélectivité même entre deux disjoncteurs de même modèle.

On trouvera ci-après un exemple de la façon dont on peut, grâce à la sélectivité de zone entre disjoncteurs en boîtier moulé, avoir une réduction des tailles et une réduction importante de la crête de courant et de l'énergie spécifique passant par les disjoncteurs, tout en garantissant la sélectivité totale.

## Les principaux paramètres, caractéristiques du déclencheur, sont:

- Trip delayed** L'activation de ce paramètre introduit un délai de déclenchement dans le cas où, en aval d'un déclencheur, sont installés des Tmax ou des disjoncteurs modulaires. Le but de ce paramètre est d'obtenir la sélectivité avec les autres dispositifs en aval non équipés du PR223EF. Ce paramètre n'est activé que dans les disjoncteurs avec un PR223EF qui ont en aval des disjoncteurs sans PR223EF.
- EF enable/disable** Activation/désactivation de la protection EF.  
Si on active la fonction de protection EF: la présence d'une Vaux entraîne la désactivation automatique de la fonction I et l'activation de la protection EF; l'absence de Vaux entraîne la désactivation de la protection EF et le rétablissement de la fonction I (si elle est validée).
- 16** Nombre maximum de relais pouvant être raccordé au BUS d'un niveau.
- 200 mètres** Longueur totale maximale du câble de raccordement, le câblage des divers relais se faisant comme dans la "Topologie en bus" classique (voir figure).

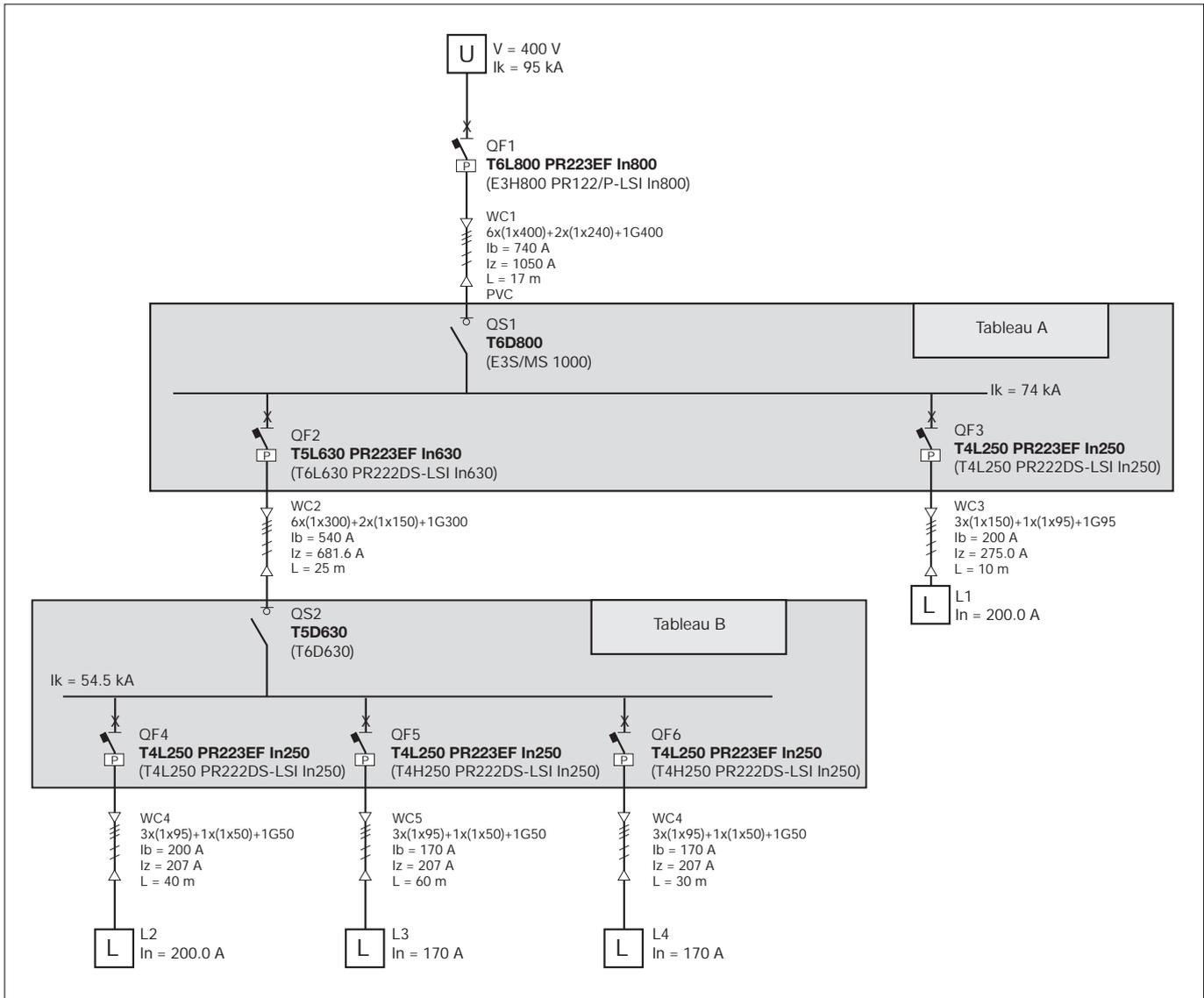


# Applications particulières

## Sélectivité de zone

### Exemple d'application

L'exemple qui suit montre une comparaison entre une installation dans laquelle la sélectivité est réalisée avec des techniques traditionnelles et la même installation dans laquelle la sélectivité est obtenue au moyen du système EFDP avec PR223.



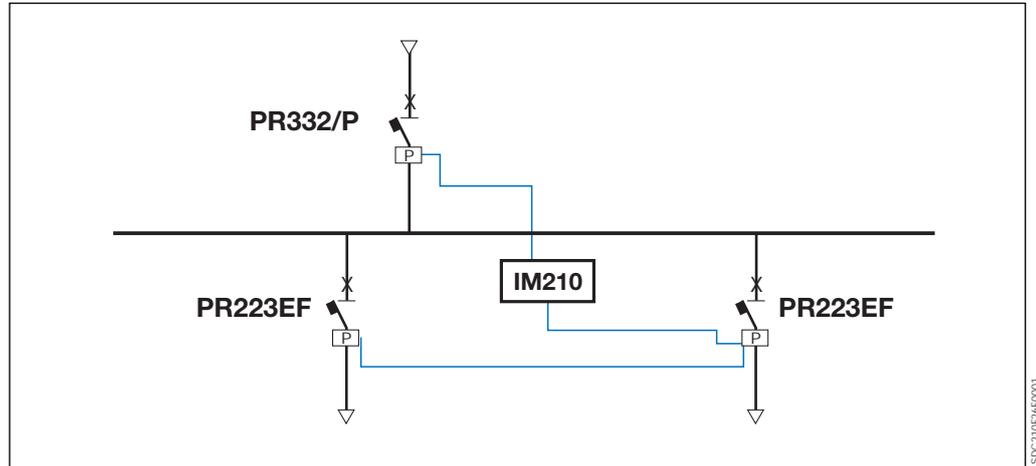
La sélectivité selon les méthodes traditionnelles conditionne lourdement le choix des dispositifs et l'orienté vers des modèles se différenciant en fonction de la position des disjoncteurs dans l'installation. Le tableau qui suit récapitule les avantages dérivant de l'utilisation du nouveau déclencheur électronique.

	Solution traditionnelle	Solution avec EFDP
QF1	E3H800 PR122/P	T6L800 PR223EF
QS1	E3S/MS1000	T6D800
QF2	T6L630 PR221DS	T5L630 PR223EF
QS2	T6D630	T5D630

## Sélectivité de zone avec module d'interverrouillage IM210

Grâce au module d'interverrouillage IM210, on peut étendre la sélectivité de zone des déclencheurs PR223EF aux déclencheurs suivants placés en amont.

- PR332/P pour Tmax T7;
- PR332/P et PR333/P pour Emax X1;
- PR122/P et PR123/P pour les disjoncteurs Emax E1...E6.





## Sommaire

Informations générales – Disjoncteurs T1...T6 .....	5/2
Informations générales – Disjoncteurs T7 .....	5/6
Informations générales - ATS010 .....	5/10
Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14...3-26) .....	5/11
Schéma multifilaire des disjoncteurs T1...T6 .....	5/12
Schéma multifilaire des disjoncteurs T7 .....	5/14
Accessoires électriques pour T1...T6 .....	5/15
Accessoires électriques pour T7 .....	5/24
Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010 .....	5/28

# Schémas électriques

## Informations générales – Disjoncteurs T1...T6

### État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteur en version fixe, débrochable ou débrochable sur chariot (en fonction du type de disjoncteur), ouvert et embroché;
- contacteur pour le démarrage du moteur ouvert;
- circuits hors tension;
- déclencheurs non déclenchés;
- commande par moteur avec ressorts armés.

### Versions

Le schéma représente un disjoncteur ou un interrupteur-sectionneur en version débrochable (T2, T3, T4, T5 et T6 uniquement) mais il est également valable pour les disjoncteurs ou les interrupteurs sectionneurs en version fixe et débrochable sur chariot.

Avec les disjoncteurs ou interrupteurs-sectionneurs en version fixe, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 26-27-28-29-30-31-32.

### Légende

□	= Repère d'identification du schéma électrique
*	= Voir remarque indiqué par la lettre
A1	= Accessoires du disjoncteur
A11	= Unité d'interface (afficheur frontal) type FDU
A12	= Contacts auxiliaires AUX-E, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert et de disjoncteur déclenché
A13	= Unité de signalisation type PR021/K, avec relais auxiliaires pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur à maximum de courant électronique
A14	= Unité d'actionnement type MOE-E, avec relais auxiliaires pour l'exécution des commandes provenant de l'unité de dialogue
A15	= Unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur type PR212/CI
A16	= Commande électrique.
A17	= Unité pour l'accrochage électrique du moteur M
A18	= Unité de mesure de tensions VM210
A2	= Applications de la commande électrique ou de la commande par moteur
A3	= Applications du bloc différentiel type RC221 ou RC222
A4	= Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
D	= Temporisateur électronique pour bobine d'ouverture à minimum de tension (extérieur au disjoncteur)
H, H1	= Lampes de signalisation
K	= Contacteur pour le démarrage du moteur
K51	= Déclencheur électronique: <ul style="list-style-type: none"><li>- à maximum de courant type PR221DS, avec les fonctions de protection suivantes:<ul style="list-style-type: none"><li>- L contre les surcharges à temps de déclenchement long inverse</li><li>- S contre les courts-circuits à temps de déclenchement court inverse</li><li>- I contre les courts-circuits à temps de déclenchement instantané</li></ul></li><li>- à maximum de courant type PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF avec les fonctions de protection suivantes:<ul style="list-style-type: none"><li>- L contre les surcharges à temps de déclenchement long inverse</li><li>- S contre les courts-circuits à temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé</li><li>- I contre les courts-circuits à temps de déclenchement instantané</li><li>- G contre les défauts à la terre à temps de déclenchement court</li></ul></li><li>- protection EFDP - Earth Fault detector Prevention - (uniquement pour PR223EF)</li><li>- de protection des moteurs type PR222MP, avec les fonctions de protection suivantes:<ul style="list-style-type: none"><li>- contre les surcharges (protection thermique)</li><li>- contre les blocages des moteurs</li><li>- contre les courts-circuits</li><li>- contre les manques de phase ou les déséquilibres de courant entre les phases</li></ul></li></ul>
K87	= Bloc différentiel type RC221 ou RC222
M	= Moteur pour l'ouverture du disjoncteur et le réarmement des ressorts de fermeture du disjoncteur
M1	= Moteur asynchrone triphasé
Q	= Disjoncteur principal
Q/0, 1, 2, 3	= Contacts auxiliaires du disjoncteur
R	= Résistance (voir remarque F)
R1	= Thermistance du moteur

R2	= Thermistance dans la commande par moteur
S1, S2	= Contacts commandés par la came de la commande par moteur
S3	= Contact commandé par le verrouillage par clé de la commande électrique ou de la commande par moteur
S4/1-2	= Contacts actionnés par la poignée rotative du disjoncteur (voir remarque C)
S51/1...8	= Contacts pour la signalisation électrique des fonctions de protection du déclencheur électronique à maximum de courant
S51/S	= Contact pour la signalisation électrique de surcharge en cours
S75I/1...3	= Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embrochée (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable et débrochable sur chariot)
S75S/1...3	= Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débrochée (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable et débrochable sur chariot)
S87/1	= Contact pour la signalisation électrique de pré-alarme du bloc différentiel type RC222
S87/2	= Contact pour la signalisation électrique d'alarme du bloc différentiel type RC222
S87/3	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222
SC	= Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
SC3	= Bouton-poussoir pour le démarrage du moteur
SD	= Sectionneur de l'alimentation du bloc différentiel type RC221 ou RC222
SO	= Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
SO1, SO2	= Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur (voir les instructions pour le réglage du disjoncteur avec les déclencheurs déclenchés)
SO3	= Bouton-poussoir pour l'arrêt du moteur
SQ	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert
SY	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée)
TI	= Tore pour bloc différentiel
TI/L1	= Transformateur de courant placé sur la phase L1
TI/L2	= Transformateur de courant placé sur la phase L2
TI/L3	= Transformateur de courant placé sur la phase L3
TI/N	= Transformateur de courant placé sur le neutre
W1	= Interface série avec le système de contrôle (interface EIA RS485. Voir remarque D)
W2	= Interface vers le disjoncteur en amont pour enclencher la sélectivité de zone (pour PR223EF seulement)
W3	= Interface vers le disjoncteur en aval pour enclencher la sélectivité de zone (pour PR223EF seulement)
X1,X2,X5...X9	= Connecteurs pour les circuits auxiliaires du disjoncteur (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrochage des connecteurs a lieu en même temps que celui du disjoncteur. Voir remarque E)
X11	= Bornier utilisé
X3,X4	= Connecteurs pour les circuits du déclencheur à maximum de courant électronique (en cas de disjoncteurs en version débrochable, le débrochage des connecteurs a lieu en même temps que celui du disjoncteur)
XA	= Connecteur d'interface du relais PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF
XA1	= Connecteur à trois broches pour YO/YU (voir remarque E)
XA10	= Connecteur à six broches pour télécommande par motorisation électrique
XA2	= Connecteur à douze broches pour contacts auxiliaires (voir remarque E)
XA5	= Connecteur à trois broches pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222 (voir remarque E)
XA6	= Connecteur à trois broches pour contact de signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement du déclencheur à maximum de courant (voir remarque E)
XA7	= Connecteur à six broches pour contacts auxiliaires (voir remarque E)
XA8	= Connecteur à six broches pour contacts actionnés par la poignée rotative ou pour la commande par moteur (voir remarque E)
XA9	= Connecteur à six broches pour les contacts de signalisation électrique de pré-alarme et d'alarme du bloc différentiel type RC222 et pour l'ouverture par l'intermédiaire du même relais (voir remarque E)
XB,XC,XE	= Connecteurs d'interface de l'unité AUX-E
XD	= Connecteur d'interface de l'unité FDU
XF	= Connecteur d'interface de l'unité MOE-E
X0	= Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO1
X01	= Connecteur pour le solénoïde d'ouverture YO2
XV	= Borniers
YC	= Bobine de fermeture à émission de la commande électrique ou de la commande par moteur
YO	= Bobine d'ouverture à émission
YO1	= Solénoïde d'ouverture du déclencheur à maximum de courant électronique
YO2	= Solénoïde d'ouverture du bloc différentiel type RC221 ou RC222
YU	= Bobine d'ouverture à minimum de tension (voir remarque B).

# Schémas électriques

## Informations générales – Disjoncteurs T1...T6

### Identification des schémas électriques

- Fig. 1 = Bobine d'ouverture à émission.
- Fig. 2 = Bobine d'ouverture à émission permanente.
- Fig. 3 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (voir remarques B et F).
- Fig. 4 = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique extérieur au disjoncteur (voir remarque B).
- Fig. 5 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée en version pour machines-outils avec contact avancé en série (voir remarques B, C et F).
- Fig. 6 = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée en version pour machines-outils avec deux contacts avancés en série (voir remarques B, C et F).
- Fig. 7 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement du bloc différentiel type RC221 ou RC222.
- Fig. 8 = Bloc différentiel type RC222.
- Fig. 9 = Deux contacts pour la signalisation électrique de pré-alarme et d'alarme du bloc différentiel type RC222.
- Fig. 10 = Commande électrique.
- Fig. 11 = Commande par moteur à accumulation d'énergie.
- Fig. 12 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de commande par moteur verrouillée par clé.
- Fig. 21 = Trois contacts inverseurs à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée).
- Fig. 22 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé et un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert sur déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2, YU (position déclenchée).
- Fig. 23 = Deux contacts inverseurs à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert ou fermé.
- Fig. 24 = Un contact inverseur à point commun pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant.
- Fig. 25 = Un contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant.
- Fig. 26 = Premier contact inverseur de position embrochée sans chevauchement.
- Fig. 27 = Deuxième contact inverseur de position embrochée sans chevauchement.
- Fig. 28 = Troisième contact inverseur de position embrochée sans chevauchement.
- Fig. 29 = Premier contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement.
- Fig. 30 = Deuxième contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement.
- Fig. 31 = Troisième contact inverseur de position sectionnée sans chevauchement.
- Fig. 32 = Circuit du transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur (pour disjoncteur en version débrochable).
- Fig. 39 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR223DS raccordé à l'unité de mesure de tension VM210.
- Fig. 40 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR223EF raccordé à l'unité de mesure de tension VM210.
- Fig. 41 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/P, PR223DS ou PR223EF raccordés à l'unité d'affichage frontale FDU.
- Fig. 42 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordés à une unité de signalisation type PR021/K.
- Fig. 43 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordés à l'unité d'affichage frontale FDU et à une unité de signalisation type PR021/K.
- Fig. 44 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordés aux contacts auxiliaires AUX-E.
- Fig. 45 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordés aux contacts auxiliaires AUX-E et à une unité d'actionnement MOE-E.
- Fig. 46 = Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR223EF raccordés à une unité d'affichage frontale FDU et aux contacts auxiliaires AUX-E.
- Fig. 47 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR021/K.
- Fig. 48 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR021/K et à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur PR212/CI.

---

Fig. 49 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR021/K, à une unité de commande contacteur pour le démarrage du moteur PR212/CI et à un contacteur ABB série AF.

Fig. 50 = Circuits auxiliaires du déclencheur électronique PR222MP raccordé à une unité de signalisation PR021/K.

### Incompatibilité

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits électriques identifiés par les numéros suivants:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

5 - 6 - 11

10 - 11 - 45

10 - 12

21 - 22 - 23 - 44 - 45 - 46

24 - 25

26 - 32

39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 50

### Remarque

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

# Schémas électriques

## Informations générales – Disjoncteurs T7

### Attention

Avant d'installer le disjoncteur, lire attentivement les remarque F et O des schémas électriques.

### État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteur en version débrochable sur chariot, ouvert et embroché;
- circuits hors tension;
- déclencheurs non déclenchés;
- commande par moteur avec ressorts désarmés.

### Versions

Le schéma représente un disjoncteur en version débrochable sur chariot mais il est également valable pour les disjoncteurs en version fixe.

#### Version fixe

Les circuits de commande sont compris entre les bornes XV (les connecteurs X12-X13-X14-X15 ne sont pas fournis). Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 31A.

#### Version débrochable sur chariot

Les circuits de commande sont compris entre les pôles des connecteurs X12-X13-X14-X15 (le bornier XV n'est pas fourni).

#### Version sans déclencheur à maximum de courant

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 13A, 14A, 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A.

#### Version avec déclencheur électronique PR231/P ou PR232/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 41A, 42A, 43A, 44A, 45A, 62A.

#### Version avec déclencheur électronique PR331/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par les figures 42A, 43A, 44A, 45A.

#### Version avec déclencheur électronique PR332/P

Avec cette version, on ne peut pas fournir les applications indiquées par la figure 41A.

### Légende

- = Repère d'identification du schéma électrique
- \* = Voir remarque indiqué par la lettre
- A1 = Accessoires du disjoncteur
- A3 = Accessoires placés sur la partie fixe du disjoncteur (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
- A4 = Appareils et raccordements indicatifs pour commande et signalisation, extérieurs au disjoncteur
- A13 = Unité de signalisation PR021/K (extérieur au disjoncteur)
- A19 = Unité d'actionnement PR330/R
- AY = Unité de contrôle SOR (voir remarque R)
- D = Temporisateur électronique pour bobine d'ouverture à minimum de tension, extérieur au disjoncteur
- K51 = Déclencheur électronique type PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P avec les fonctions de protection suivantes (voir remarque G):
  - L contre les surcharges à temps de déclenchement long inverse - réglage  $I_1$
  - S contre les courts-circuits à temps de déclenchement court inverse ou prédéterminé - réglage  $I_2$
  - I contre les courts-circuits à temps de déclenchement instantané - réglage  $I_3$
  - G contre les défauts à la terre à temps de déclenchement court inverse - réglage  $I_4$
- K51/1...8 = Contacts de l'unité de signalisation PR021/K
- K51/GZin (DBin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection G ou entrée en direction "inverse" pour protection D (prévues uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)
- K51/GZout (DBout) = Sélectivité de zone: sortie pour protection G ou sortie en direction "inverse" pour protection D (prévues uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)
- K51/SZin (DFin) = Sélectivité de zone: entrée pour protection S ou entrée en direction "directe" pour protection D (prévues uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)

K51/SZout (DFout)	= Sélectivité de zone: sortie pour protection S ou sortie en direction "directe" pour protection D (prévue uniquement avec Uaux et déclencheur PR332/P)
K51/YC	= Commande de fermeture par déclencheur électronique PR332/P avec module de communication PR330/D-M
K51/YO	= Commande d'ouverture par déclencheur électronique PR332/P avec module de communication PR330/D-M
M	= Moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture
Q	= Disjoncteur
Q/1...5	= Contacts auxiliaires du disjoncteur
S33M/1...3	= Contacts de fin de course du moteur de réarmement des ressorts
S4/1-2-3	= Contact activé par la poignée rotative du disjoncteur – uniquement pour disjoncteurs avec commande manuelle (voir remarque C)
S43	= Commutateur de sélection commande à distance/locale
S51	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine pour le reset électrique (s'il est prévu).
S51/S	= Contact pour la signalisation électrique de surcharge en cours (start)
S75E/1...2	= Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position débroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
S75I/1...7	= Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
S75T/1..2	= Contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position de test (prévus uniquement avec disjoncteurs en version débrochable sur chariot)
SC	= Bouton-poussoir ou contact pour la fermeture du disjoncteur
SO	= Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur
SO1	= Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement temporisé
SO2	= Bouton-poussoir ou contact pour l'ouverture du disjoncteur avec déclenchement instantané
SR	= Bouton-poussoir ou contact pour le reset électrique du disjoncteur
SRTC	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert avec ressorts armés et prêt à fermer
SY	= Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs magnétothermiques, YO, YO1, YO2 ou YU (position déclenchée; uniquement pour disjoncteurs avec commande manuelle)
TI/L1	= Transformateur de courant placé sur la phase L1
TI/L2	= Transformateur de courant placé sur la phase L2
TI/L3	= Transformateur de courant placé sur la phase L3
TU	= Transformateur de tension de isolement
Uaux.	= Tension d'alimentation auxiliaire (voir remarque F)
UI/L1	= Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L1
UI/L2	= Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L2
UI/L3	= Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur la phase L3
UI/N	= Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le neutre
UI/O	= Capteur de courant (bobine de Rogowski) placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur MT/BT à la terre (voir remarque G)
W1	= Interface série avec le système de contrôle (bus externe): interface EIA RS485 (voir remarque E)
W2	= Interface série avec les accessoires des déclencheurs PR331/P, PR332/P (bus interne)
X12...X15	= Bornier de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version débrochable sur chariot
XB1...XB7	= Bornier pour les accessoires du disjoncteur
XF	= Bornier de mise à disposition pour les contacts de position du disjoncteur en version débrochable sur chariot (situés sur la partie fixe du disjoncteur)
XO	= Connecteur pour le déclencheur YO1
XR1-XR2	= Connecteur pour les circuits de puissance des déclencheurs PR231/P, PR232/P, PR331/P, PR332/P
XR5...XR13	= Connecteur pour les circuits de puissance du déclencheur 332/P
XV	= Bornier de mise à disposition pour les circuits auxiliaires du disjoncteur en version fixe
YC	= Bobine de fermeture à émission
YO	= Bobine d'ouverture à émission
YO1	= Déclencheur à maximum de courant
YO2	= Deuxième bobine d'ouverture à émission (voir remarque Q)
YR	= Bobine pour le reset électrique du disjoncteur
YU	= Bobine d'ouverture à minimum de tension (voir remarques B, C et Q)

---

# Schémas électriques

## Informations générales – Disjoncteurs T7

---

### Identification des schémas électriques

- Fig. 1A = Circuit du moteur pour le réarmement des ressorts de fermeture.
- Fig. 2A = Circuit de la bobine de fermeture à émission.
- Fig. 4A = Bobine d'ouverture à émission.
- Fig. 6A = Bobine d'ouverture à minimum de tension instantanée (voir remarques B, C et Q).
- Fig. 7A = Bobine d'ouverture à minimum de tension avec temporisateur électronique, extérieur au disjoncteur (voir remarques B et Q).
- Fig. 8A = Deuxième bobine d'ouverture à émission (voir remarque Q).
- Fig. 11A = Contact pour la signalisation électrique de ressorts armés ou non armés.
- Fig. 12A = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert avec ressorts armés et prêt à fermer.
- Fig. 13A = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement.
- Fig. 14A = Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement du déclencheur à maximum de courant et bobine pour le réarmement électrique. La fermeture du disjoncteur ne peut se faire qu'après avoir appuyé sur le bouton-poussoir de réarmement ou après avoir alimenté la bobine.
- Fig. 15A = Contacts actionnées par la poignée rotative sur le disjoncteur (uniquement pour disjoncteurs avec commande manuelle; voir remarque C).
- Fig. 21A = Contacts auxiliaires du disjoncteur (uniquement pour disjoncteurs avec commande manuelle).
- Fig. 22A = Contacts auxiliaires du disjoncteur (uniquement pour disjoncteurs avec commande par moteur).
- Fig. 31A = Premier ensemble de contacts pour la signalisation électrique de disjoncteur en position embroché, essai, débroché.
- Fig. 41A = Circuits auxiliaires du déclencheur PR331/P (voir remarque F).
- Fig. 42A = Circuits auxiliaires du déclencheur PR332/P (voir remarques F et N).
- Fig. 43A = Circuits du module de mesure PR330/V des déclencheurs PR332/P raccordés à l'intérieur du disjoncteur (en option).
- Fig. 44A = Circuits du module de mesure PR330/V des déclencheurs PR332/P raccordés à l'extérieur du disjoncteur (en option; voir remarques O et U).
- Fig. 45A = Circuits du module de communication PR330/D-M des déclencheurs PR332/P (option; voir remarques E, F et N).
- Fig. 61A = Unité de contrôle SOR TEST UNIT (voir remarque R).
- Fig. 62A = Circuits du module de signalisation PR021/K (extérieur au disjoncteur)

### Incompatibilité

On ne peut pas fournir en même temps sur le même disjoncteur les circuits électriques identifiés par les numéros suivants:

- 6A - 7A - 8A
- 13A - 14A
- 21A - 22A
- 41A - 42A - 45A

---

## Remarque

- A) Le disjoncteur est équipé des seuls accessoires spécifiés dans la confirmation de commande de ABB. Pour rédiger la commande, consulter le présent catalogue.
- B) La bobine d'ouverture à minimum de tension doit être alimentée en amont du disjoncteur ou à partir d'une source indépendante: la fermeture du disjoncteur n'est permise qu'avec la bobine excitée (le verrouillage de la fermeture est réalisé mécaniquement).
- E) Pour le raccordement de la ligne série EIA RS485, voir la documentation RH0298 relative à la communication MODBUS.
- F) La tension auxiliaire  $U_{aux}$  permet l'activation de la totalité des fonctions des déclencheurs PR331/P et PR332/P. S'agissant d'une  $U_{aux}$  isolée de la terre, il faut utiliser "des convertisseurs séparés galvaniquement", conformes aux normes IEC 60950 (UL 1950) ou à des normes équivalentes qui garantissent un courant de mode commun ou un courant de fuite (voir IEC 478/1, CEI 22/3) ne dépassant pas 3,5 mA, IEC 60364-41 et CEI 64-8.
- G) Les déclencheurs PR332/P permettent d'avoir la protection contre les défauts à la terre par capteur de courant placé sur le conducteur raccordant le point étoile du transformateur HT/BT à la terre. Le raccordement entre les bornes 1 et 2 (ou 3) du transformateur de courant UI/O et les pôles T7 et T8 du connecteur X (ou XV) doit se faire avec une paire torsadée blindée (voir manuel d'utilisation) d'une longueur ne dépassant pas 15 m. Le blindage doit être mis à la terre côté disjoncteur et côté capteur de courant.
- N) Avec les déclencheurs PR332/P les raccordements aux entrées et aux sorties de sélectivité de zone doivent être effectués en utilisant une paire torsadée blindée (voir manuel d'utilisation) d'une longueur ne dépassant pas 300 m. Le blindage doit être raccordé à la terre côté entrée de sélectivité.
- O) Pour des systèmes avec tension assignée inférieure à 100 V ou supérieure à 690 V, il est obligatoire d'utiliser un transformateur de tension d'isolement pour la connexion aux barres (à raccorder suivant les schémas du manuel).
- P) Avec les déclencheurs PR332/P avec module de communication PR330/D-M, l'alimentation des bobines YO et YC ne doivent pas être raccordées directement à l'alimentation principale. Les bobines peuvent être commandées directement par les contacts K51/YO et K51/YC avec des valeurs maximales de tension égales à 60 V DC et 240-250 V AC pour PR332/P.
- Q) La deuxième bobine d'ouverture à émission doit être installée en alternative à la bobine d'ouverture à minimum de tension.
- R) Le fonctionnement du système SOR TEST UNIT + bobine d'ouverture à émission (YO) est garanti à partir de 75% de la  $U_{aux}$  de la bobine d'ouverture à émission elle-même. Pendant la fermeture du contact d'alimentation de la YO (court-circuit des bornes 4 et 5), l'unité SOR TEST UNIT n'est pas en mesure de détecter l'état de la bobine d'ouverture.  
Raison pour laquelle:
  - En cas de bobine d'ouverture alimentée en continu, on aura l'activation des signalisations de TEST FAILED et d'ALARM.
  - Si la bobine d'ouverture est commandée par impulsions, il est possible qu'au même moment soit activée la signalisation de TEST FAILED. Dans ce cas, la signalisation de TEST FAILED doit être considérée comme une signalisation d'alarme effective uniquement si elle dure plus de 20 s.

# Schémas électriques

## Informations générales - ATS010

### État de fonctionnement représenté

Le schéma est représenté dans les conditions suivantes:

- disjoncteurs ouverts et embrochés #
- circuits hors tension
- ressorts de fermeture désarmés
- relais à maximum de courant non déclenchés \*
- unité ATS010 non alimentée
- générateur en fonctionnement automatique et non démarré
- inversion sur générateur validée
- circuits hors tension
- logique validée par entrée prévue à cet effet (borne 47).

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

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

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

### Légende

A	=	Unité ATS010 pour l'inversion automatique de deux disjoncteurs
K1	=	Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation de secours
K2	=	Contacteur auxiliaire pour la présence de la tension d'alimentation normale
K51/Q1	=	Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation de secours*
K51/Q2	=	Relais à maximum de courant de la ligne d'alimentation normale*
M	=	Moteur avec excitation en série pour l'ouverture et la fermeture du disjoncteur
Q/0	=	Contact de fin de course de la bobine d'ouverture pour la coupure de l'alimentation en position de relais déclenché et ouvert
Q/1	=	Contact auxiliaire du disjoncteur
Q1	=	Disjoncteur de la ligne d'alimentation de secours
Q2	=	Disjoncteur de la ligne d'alimentation normale
Q61/1-2	=	Disjoncteurs magnétothermiques pour le sectionnement et la protection des circuits auxiliaires @
S1, S2	=	Contacts commandés par la came de la commande par moteur
S3	=	Contact commandé par le verrouillage par clé de la commande électrique ou de la commande par moteur
S11...S16	=	Contacts de signalisation pour les entrées de l'unité ATS010
S75I/1	=	Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur en version débrochable sur chariot embroché #
SY	=	Contact pour la signalisation électrique de disjoncteur ouvert pour déclenchement des déclencheurs (position déclenchée)*
TI/...	=	Transformateurs de courant pour l'alimentation du relais à maximum de courant
X2	=	Connecteur pour les circuits auxiliaires du disjoncteur
XV	=	Borniers.

# Schémas électriques

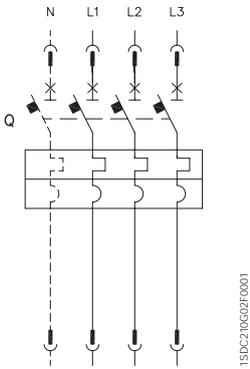
## Symboles graphiques (Normes IEC 60617 et CEI 3-14 ...3-26)

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

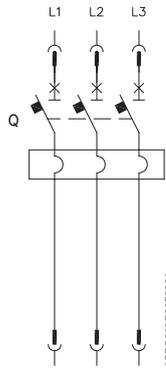
# Schémas électriques

## Schéma multifilaire des disjoncteurs T1...T6

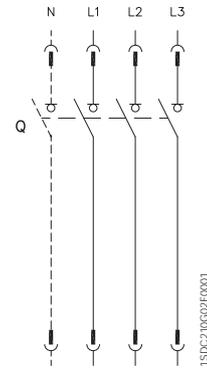
### État de fonctionnement



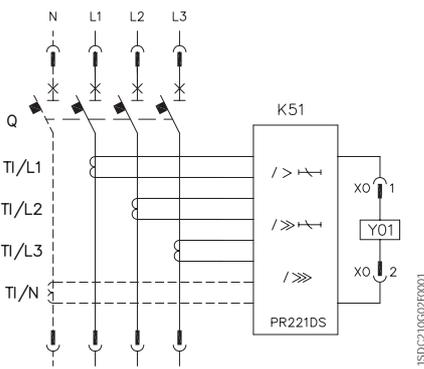
Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur magnétothermique



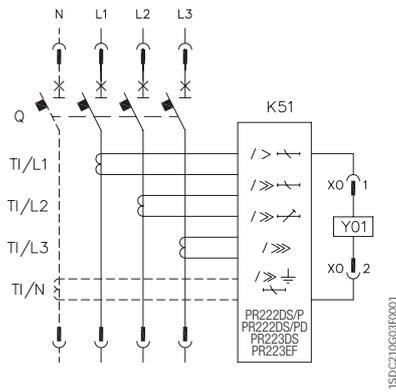
Disjoncteur tripolaire avec déclencheur magnétique



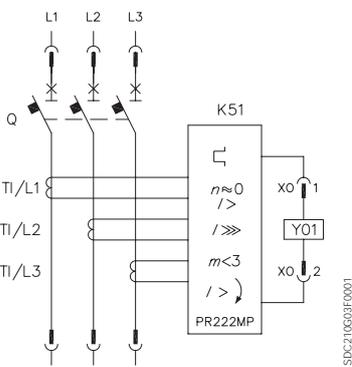
Interrupteur-sectionneur tripolaire ou tétrapolaire)



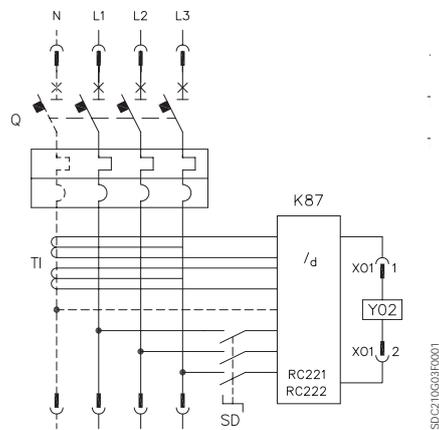
Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR221DS



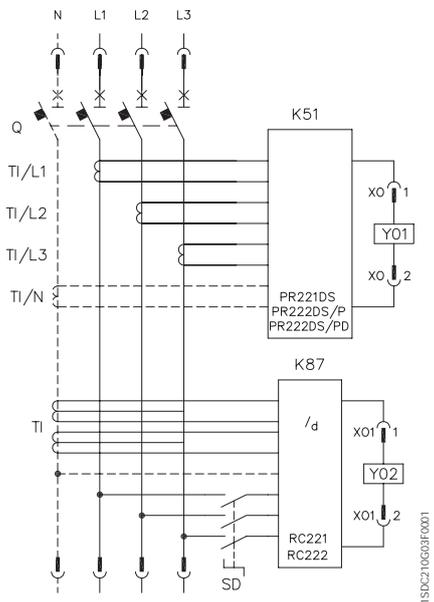
Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR222DS/P, PR222DS/PD PR223DS ou PR223EF (pour T4, T5 et T6)



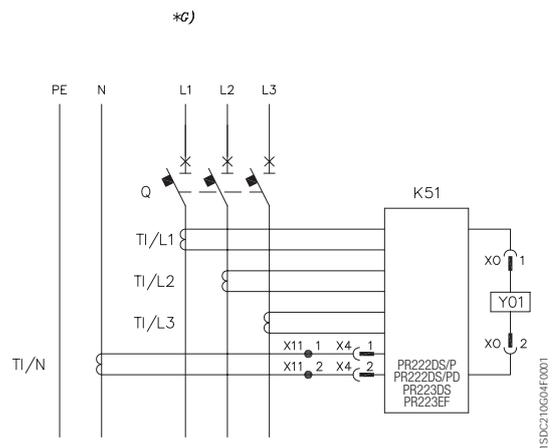
Disjoncteur tripolaire avec déclencheur électronique PR222MP



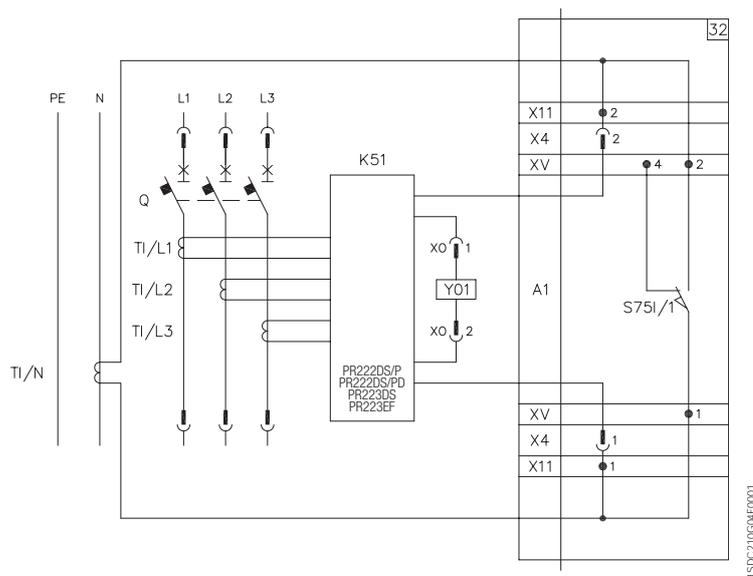
Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec bloc différentiel RC221 ou RC222



Disjoncteur tripolaire ou tétrapolaire avec déclencheur électronique PR221DS, PR222DS/P ou PR222DS/PD et bloc différentiel RC221 ou RC222 (uniquement tétrapolaire pour T4, T5 et T6)



Disjoncteur tripolaire en version fixe avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur (pour T4, T5 et T6)

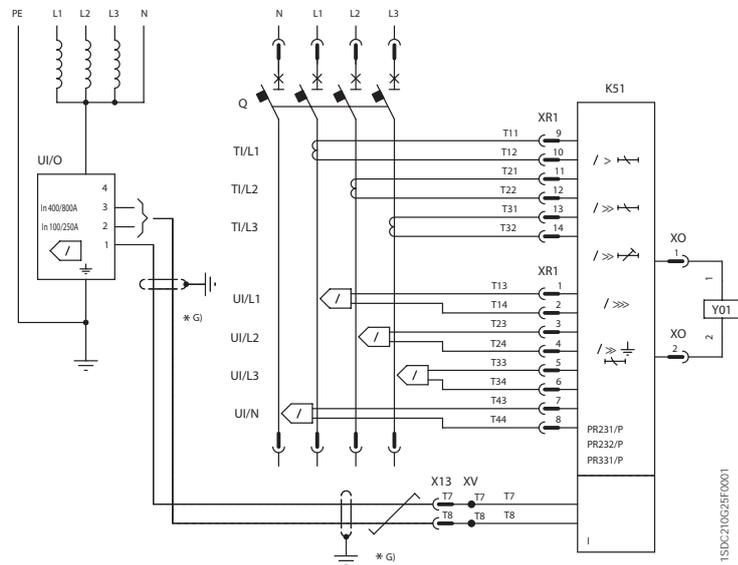


Disjoncteur tripolaire en version débrochable ou débrochable sur chariot avec transformateur de courant sur conducteur neutre extérieur au disjoncteur (pour T4, T5 et T6)

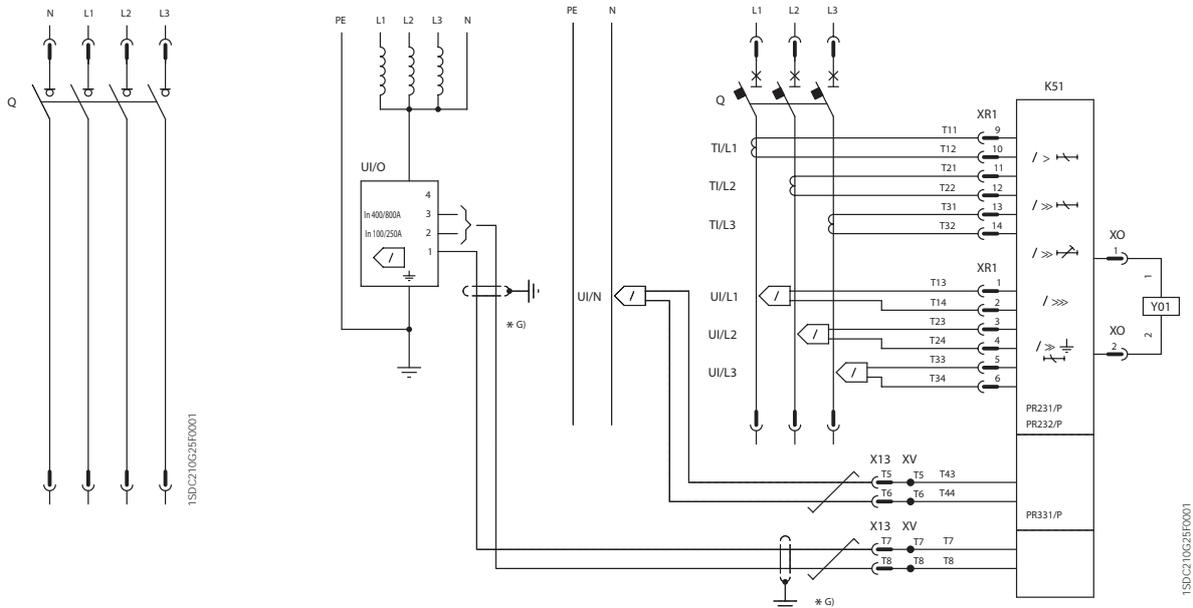
# Schémas électriques

## Schéma multifilaire des disjoncteurs T7

### État de fonctionnement



Disjoncteur tétrapolaire avec déclencheur électronique PR231/P, PR232/P, PR331/P ou PR332/P



Interrupteur-sectionneur tripolaire ou tétrapolaire

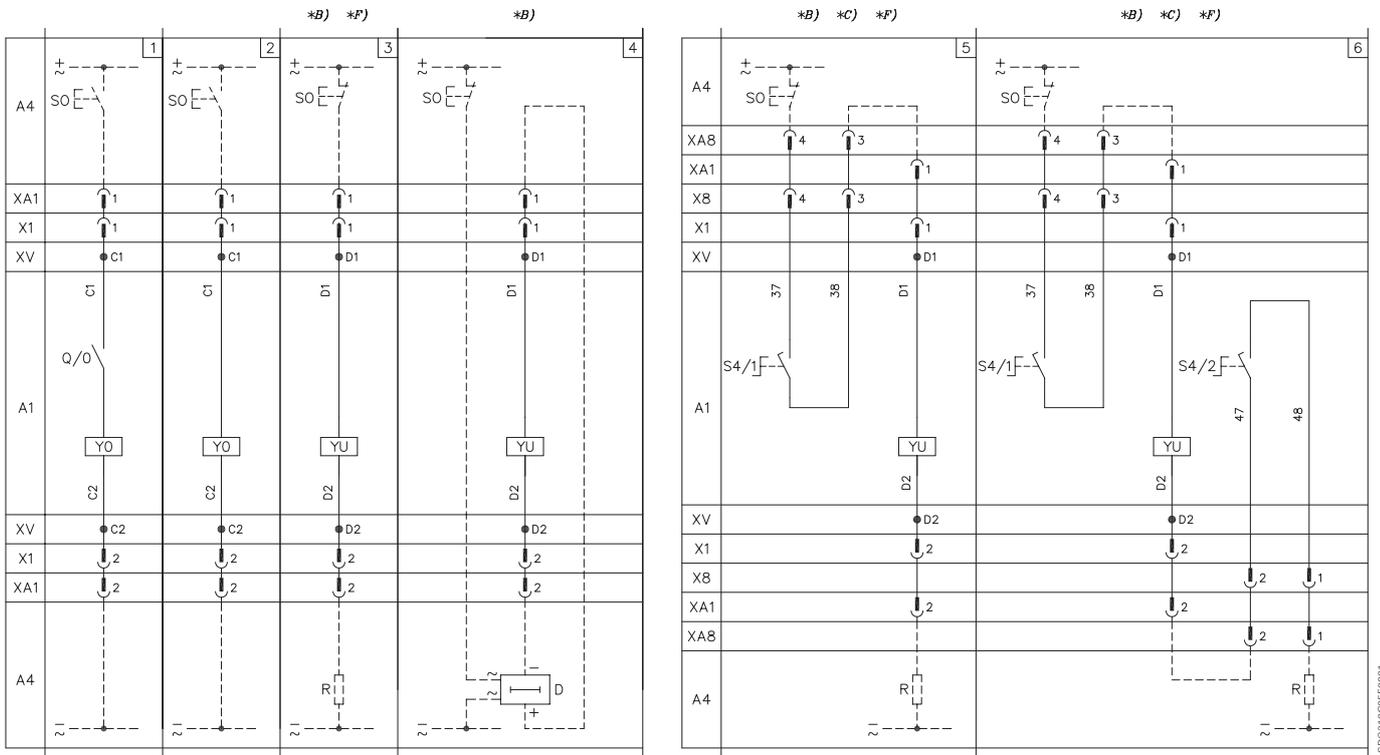
Disjoncteur tripolaire avec déclencheur électronique PR231/P, PR232/P, PR331/P ou PR332/P

5

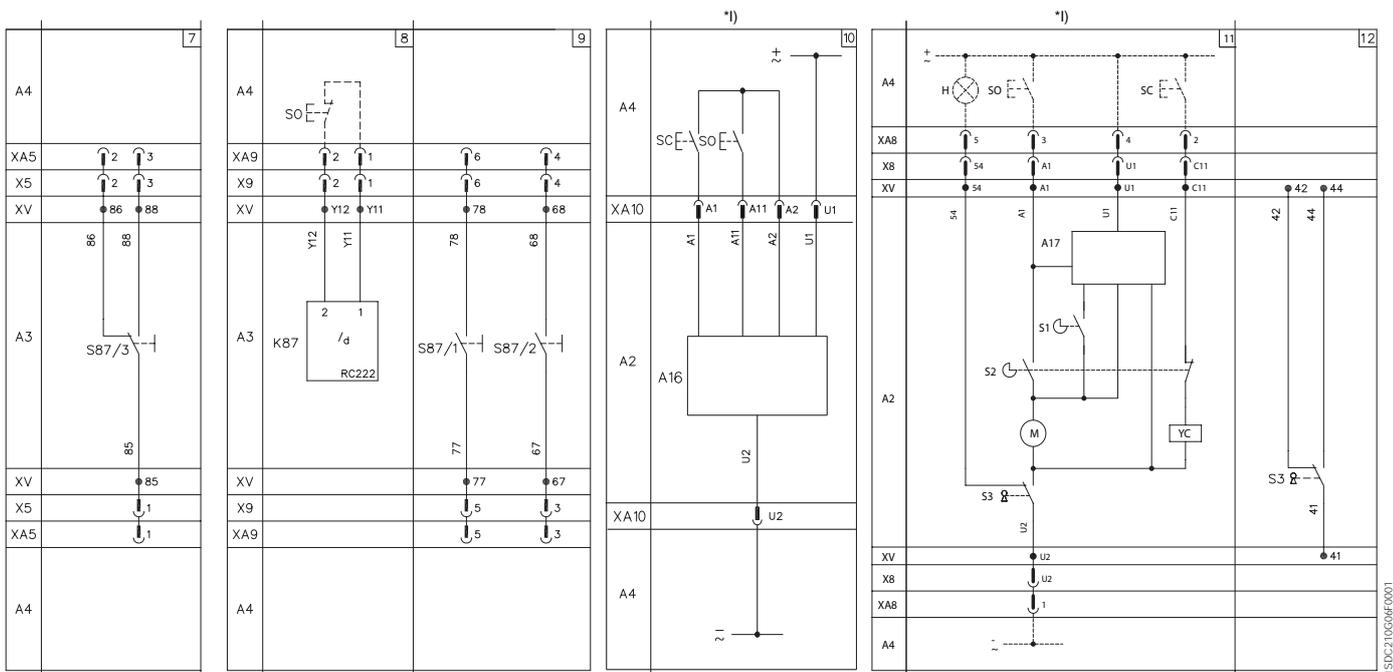
# Schémas électriques

## Accessoires électriques pour T1...T6

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



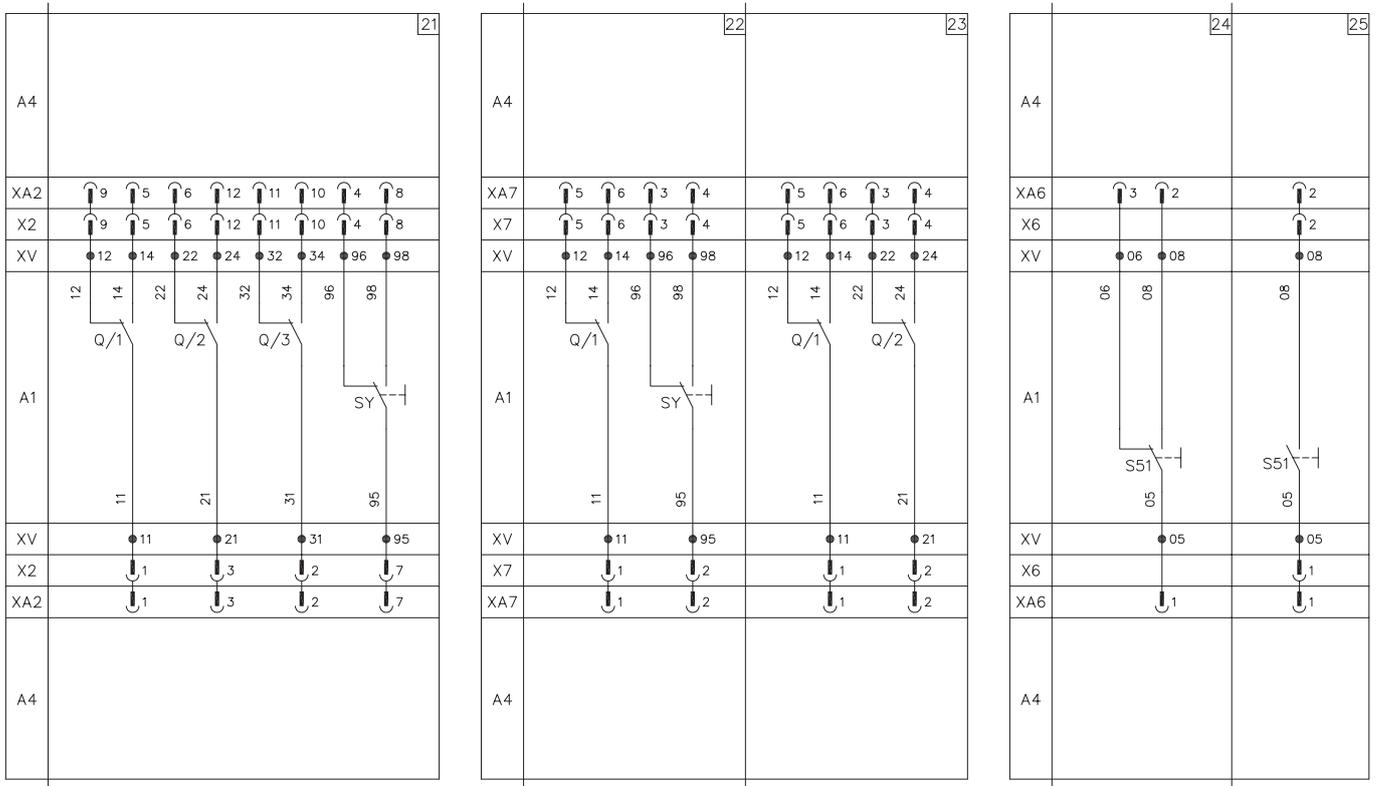
### Déclencheurs différentiels et télécommandes



# Schémas électriques

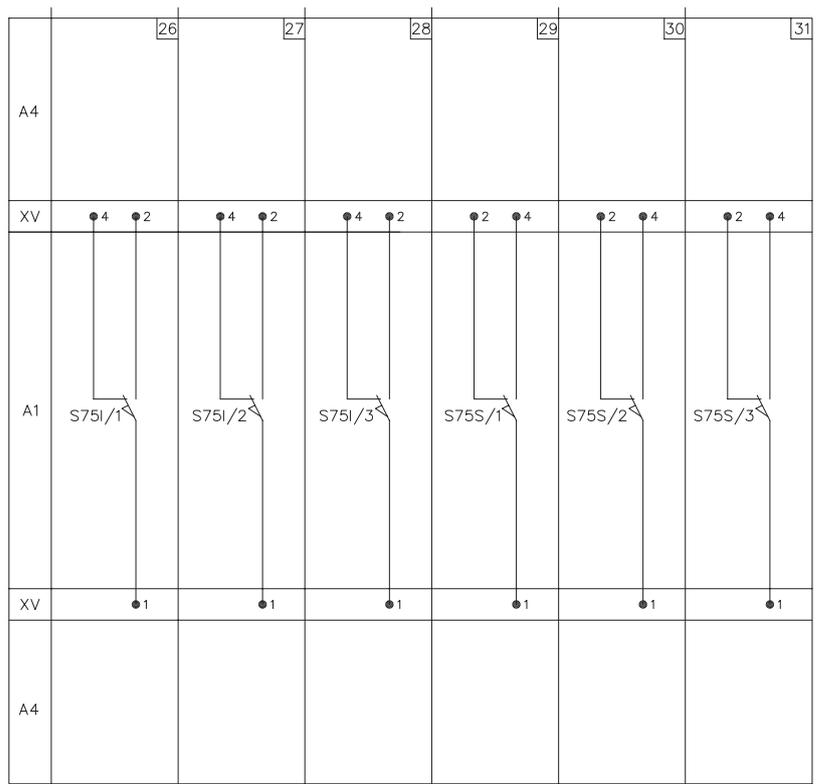
## Accessoires électriques pour T1...T6

### Contacts auxiliaires



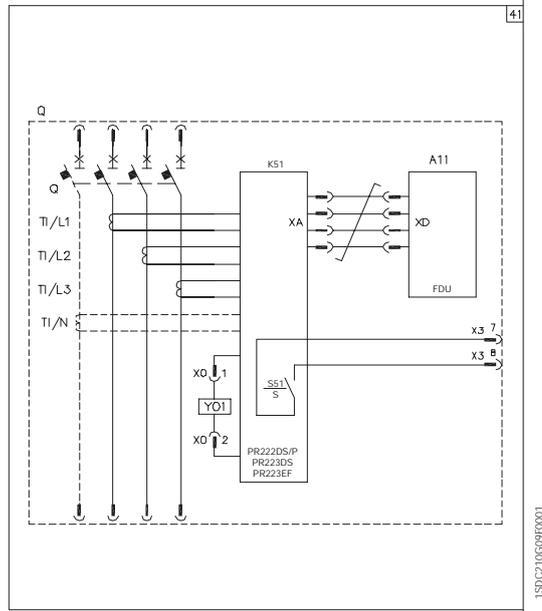
1SDC210G07T0001

### Contacts de position

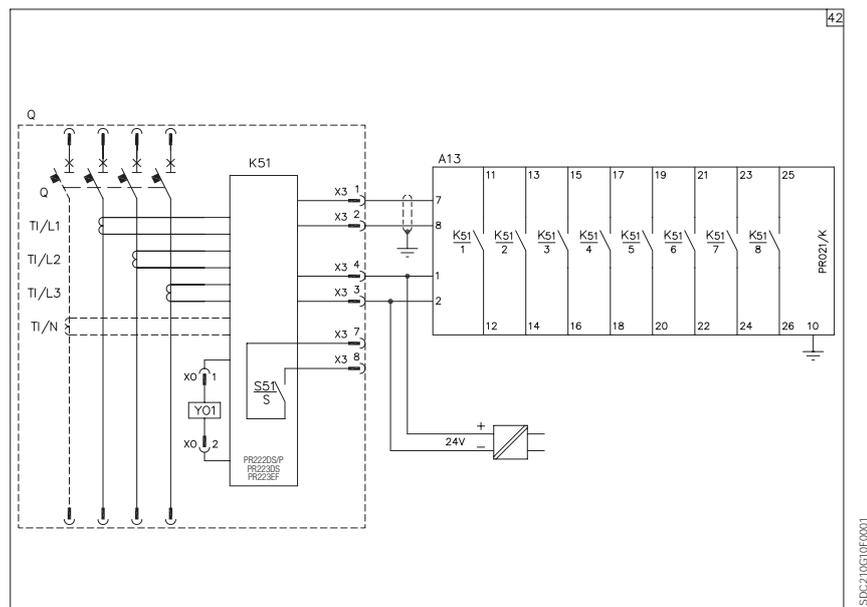


1SDC210G08F0001

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



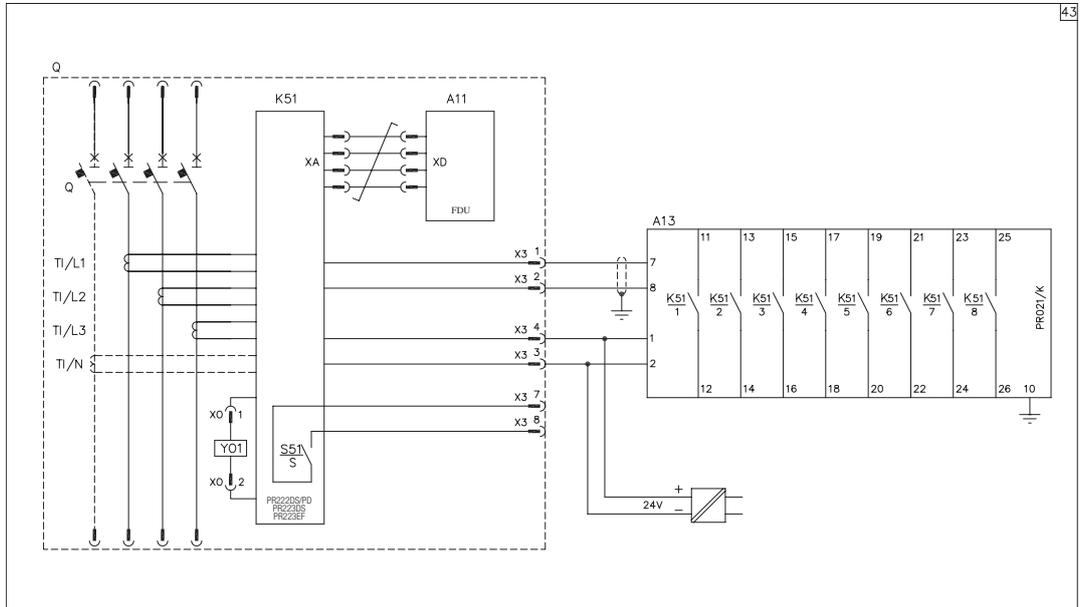
## Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité de signalisation PR021/K



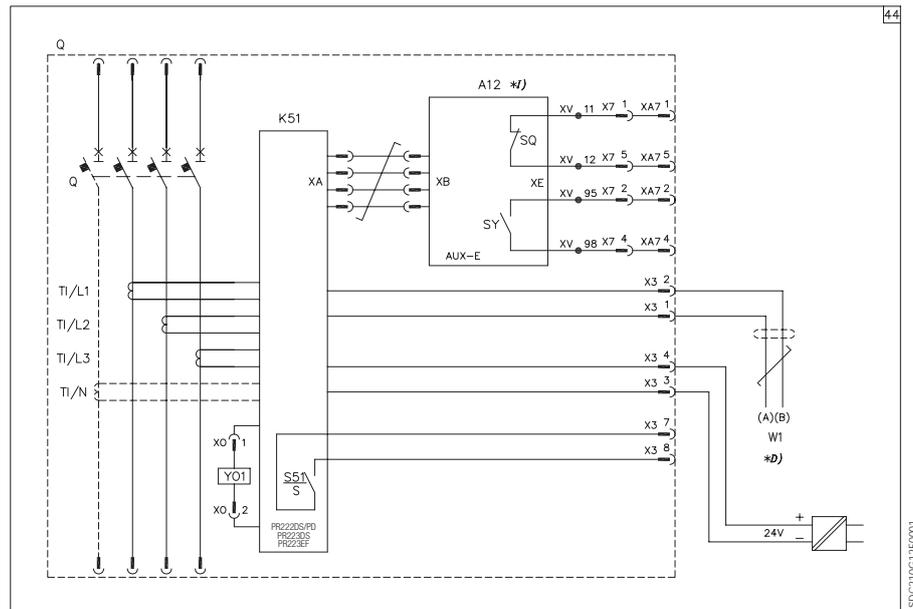
# Schémas électriques

## Accessoires électriques pour T1...T6

### Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé à l'unité d'affichage frontale FDU et à une unité de signalisation PR021/K

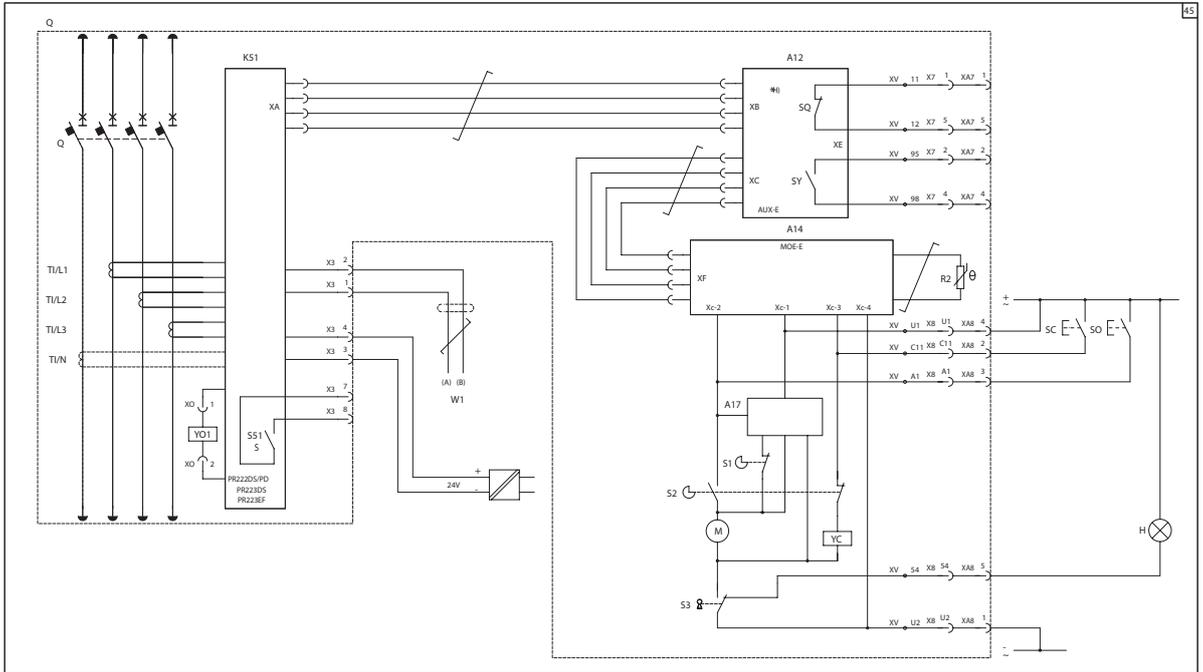


### Déclencheur électronique PR222DS/PD raccordé aux contacts auxiliaires AUX-E

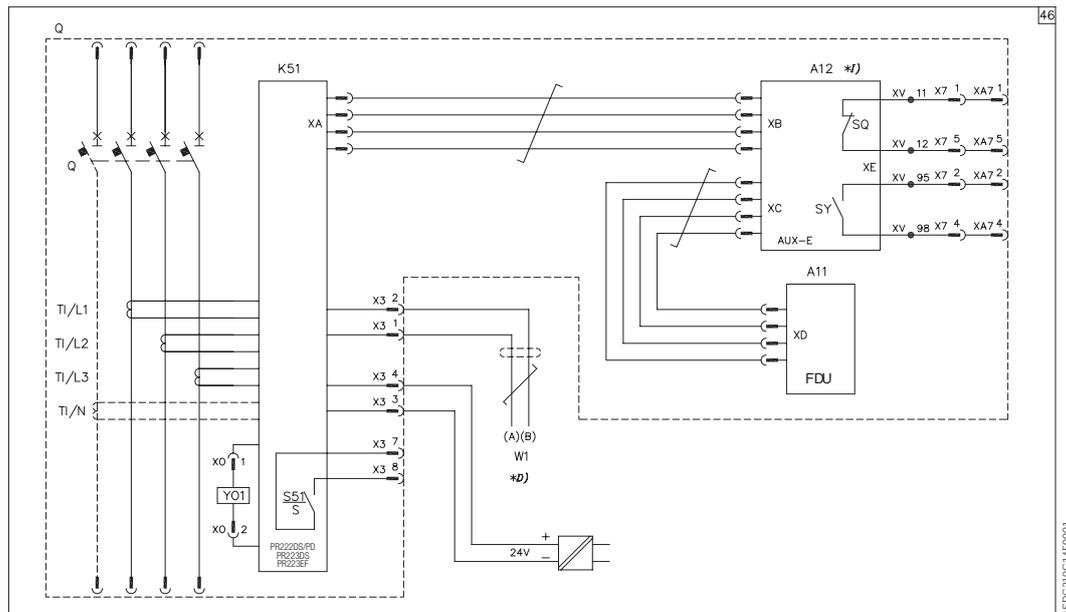


5

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



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



1SDC210G13F0001

46

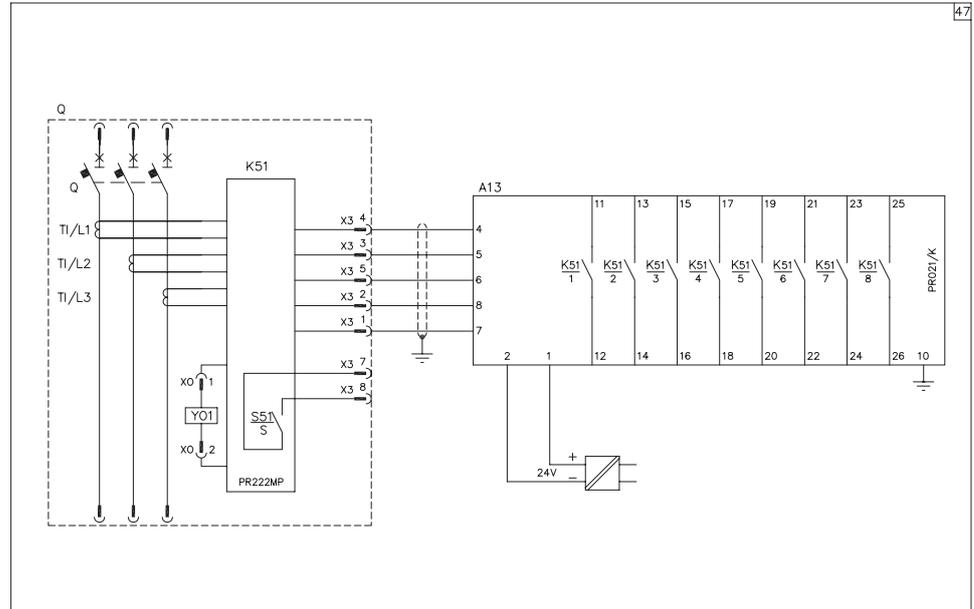
1SDC210G14F0001



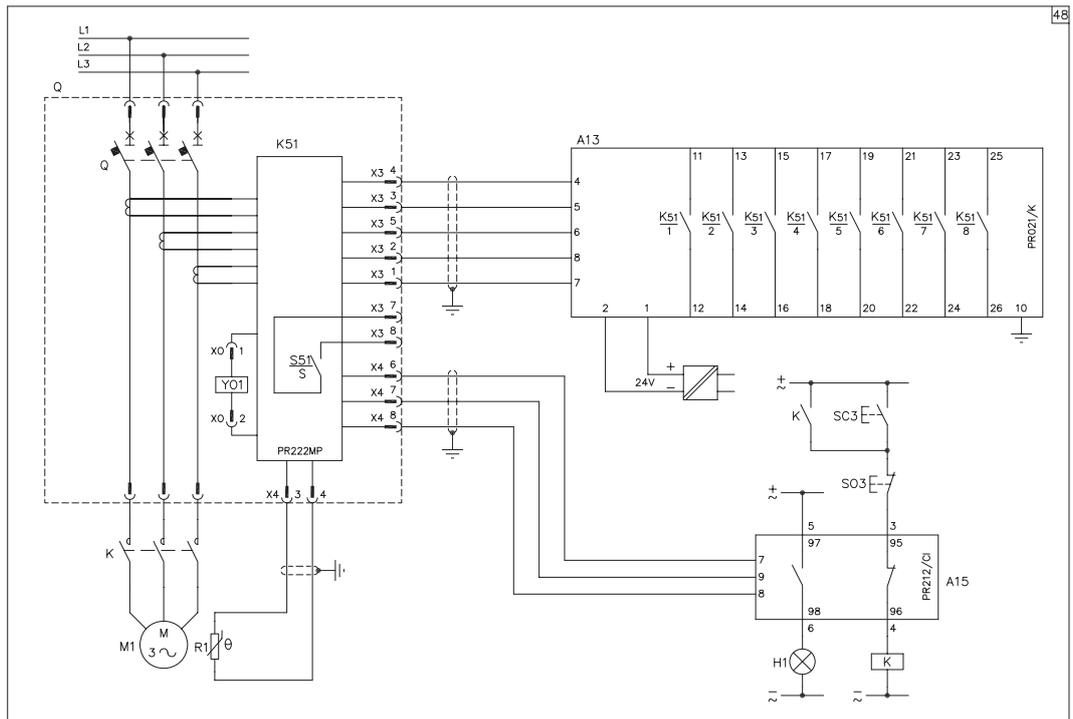
# Schémas électriques

## Accessoires électriques pour T1...T6

### Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR021/K

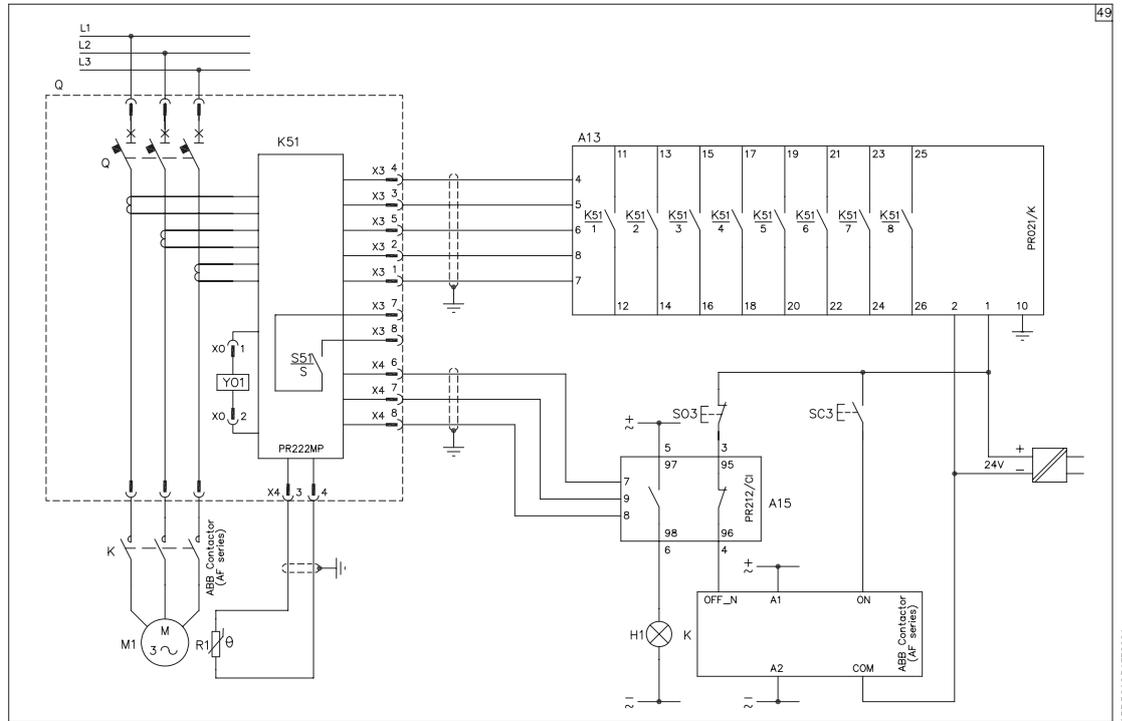


### Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR021/K et à l'unité de commande contacteur PR212/CI



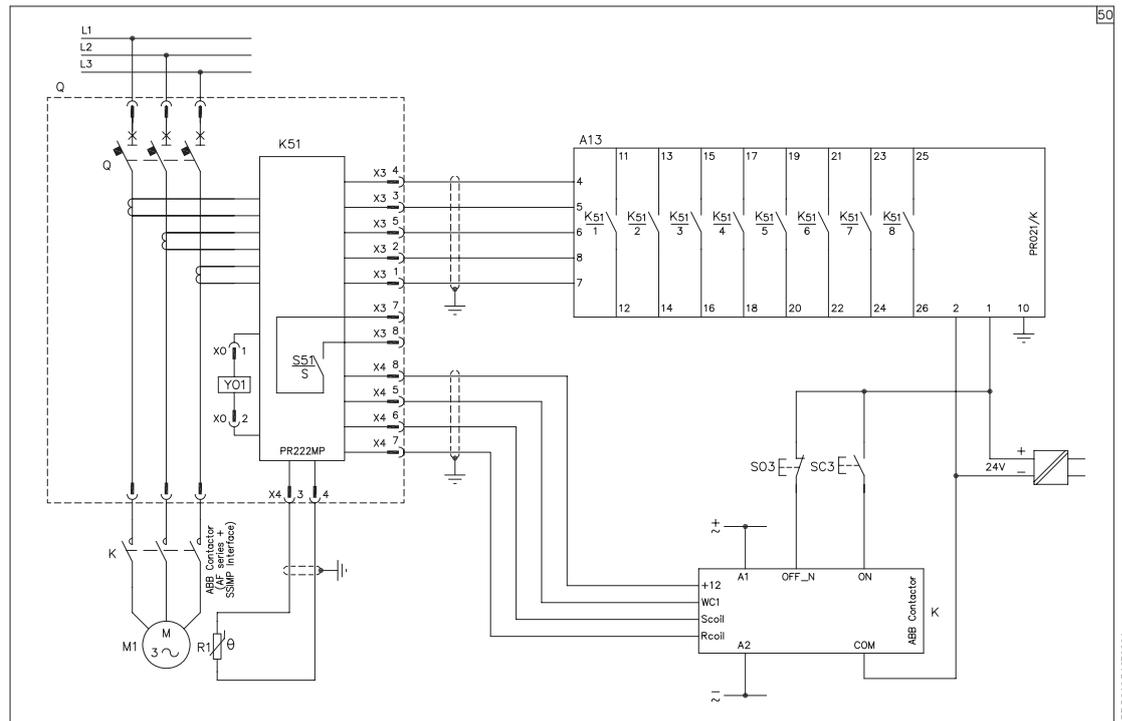
5

## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR021/K, à l'unité de commande contacteur PR212/CI et à un contacteur



49  
1SDC2100317F0001

## Déclencheur électronique PR222MP raccordé à l'unité de signalisation PR021/K et à un contacteur

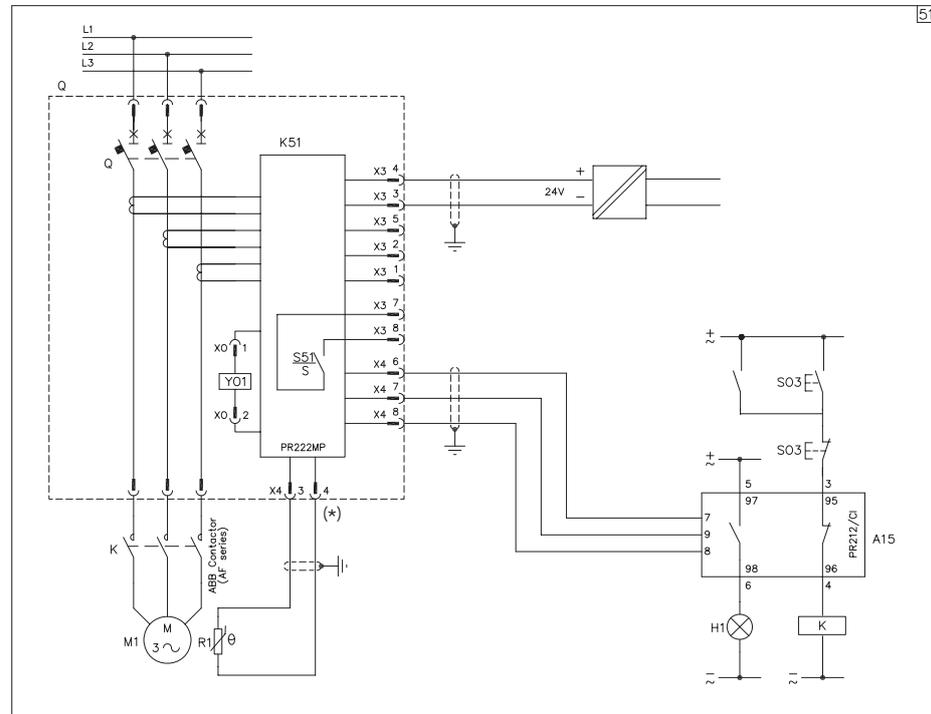


50  
1SDC210018F0001

# Schémas électriques

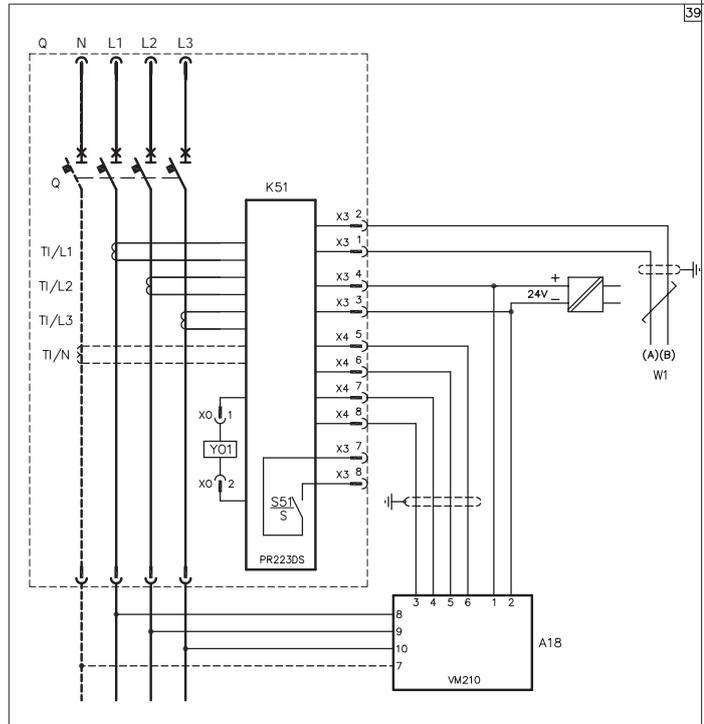
Accessoires électriques pour T1...T6

## Déclencheur électronique PR222MP avec alimentation auxiliaire et unité de commande contacteur PR212/CI

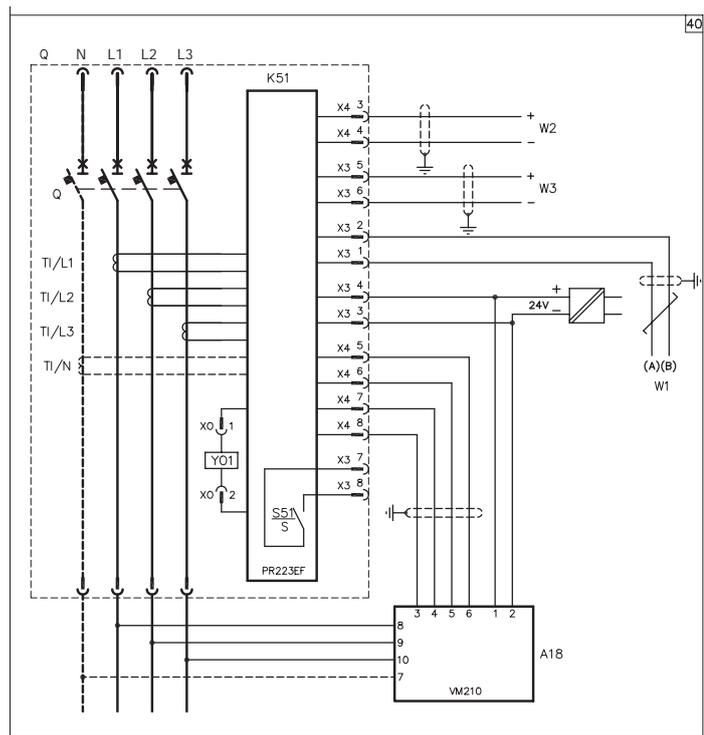


<sup>1)</sup> En alternative au contact générique 0/1

## Déclencheur électronique PR223DS raccordé à l'unité de mesure de tensions VM210



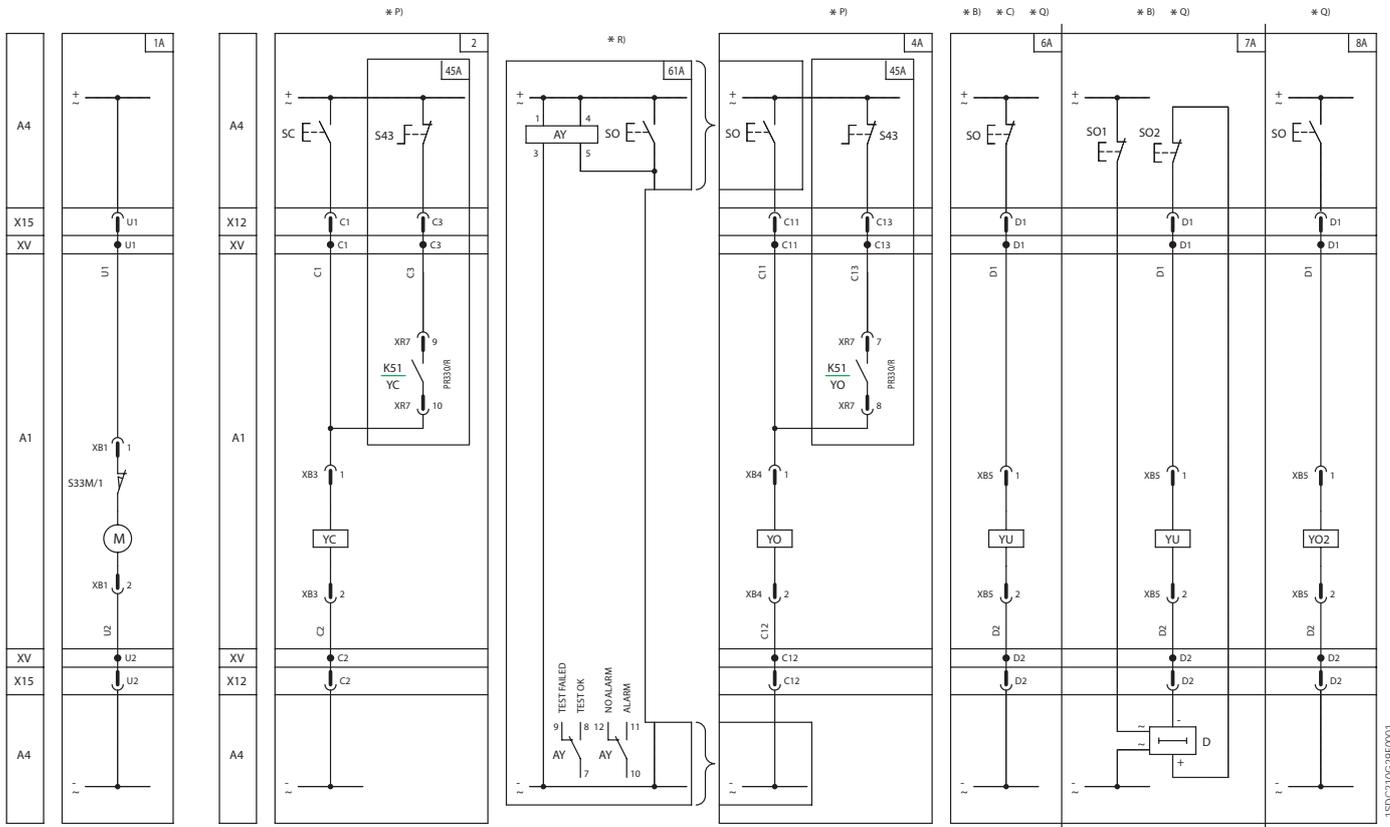
## Déclencheur électronique PR223EF raccordé à l'unité de mesure de tensions type VM210



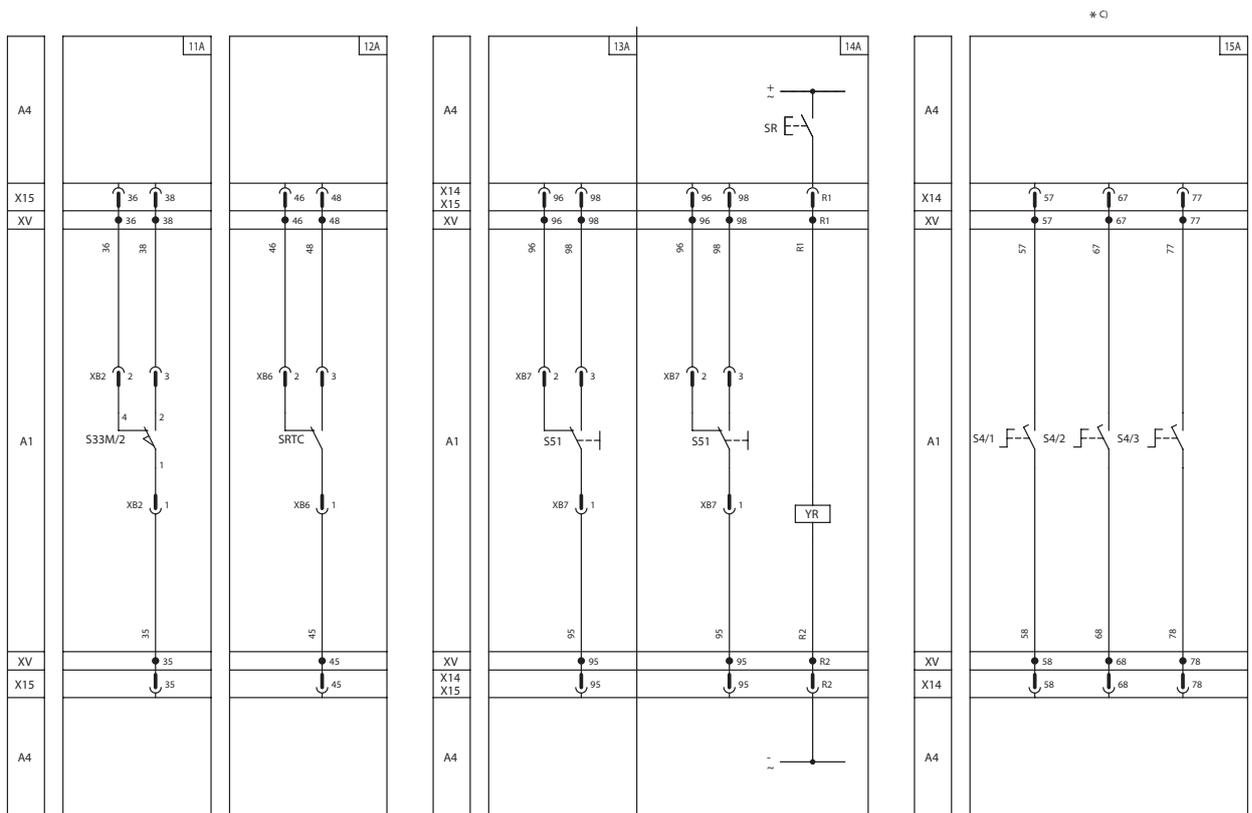
# Schémas électriques

## Accessoires électriques pour T7

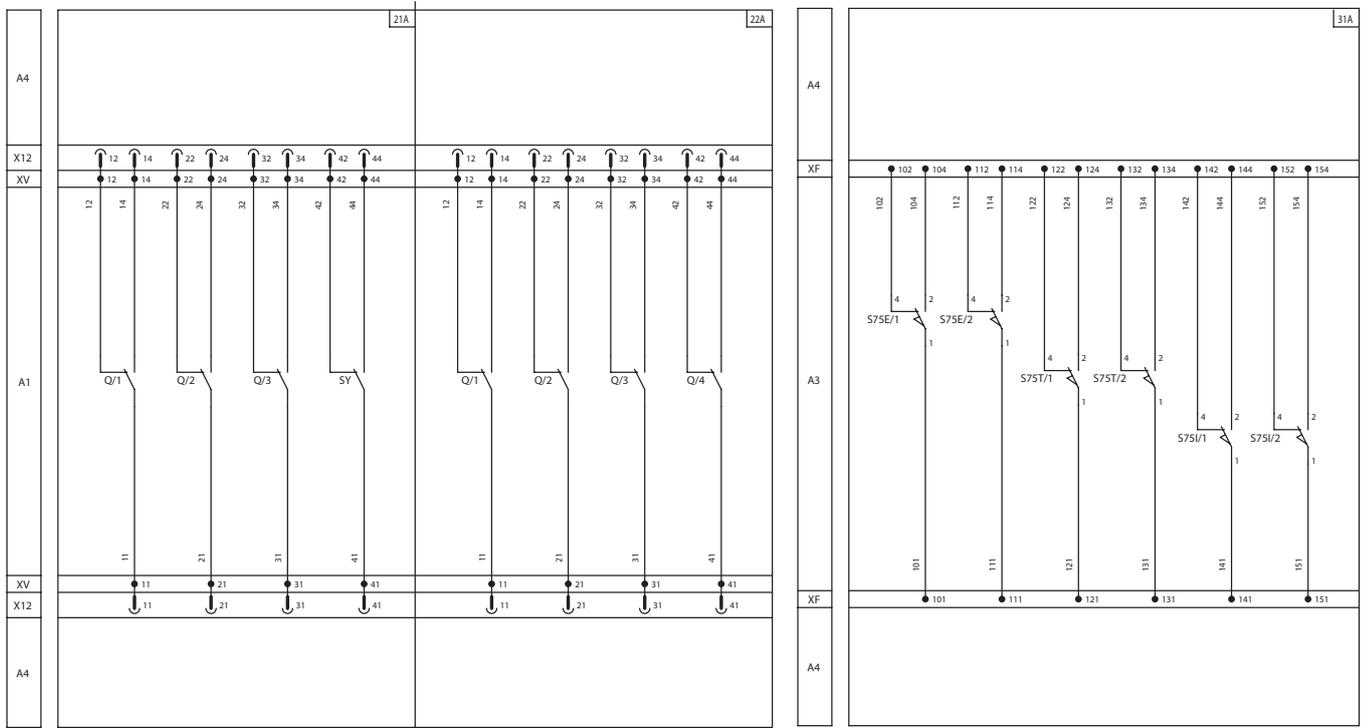
### Commande par moteur, bobines d'ouverture à émission, de fermeture à émission et d'ouverture à minimum de tension



### Contacts de signalisation

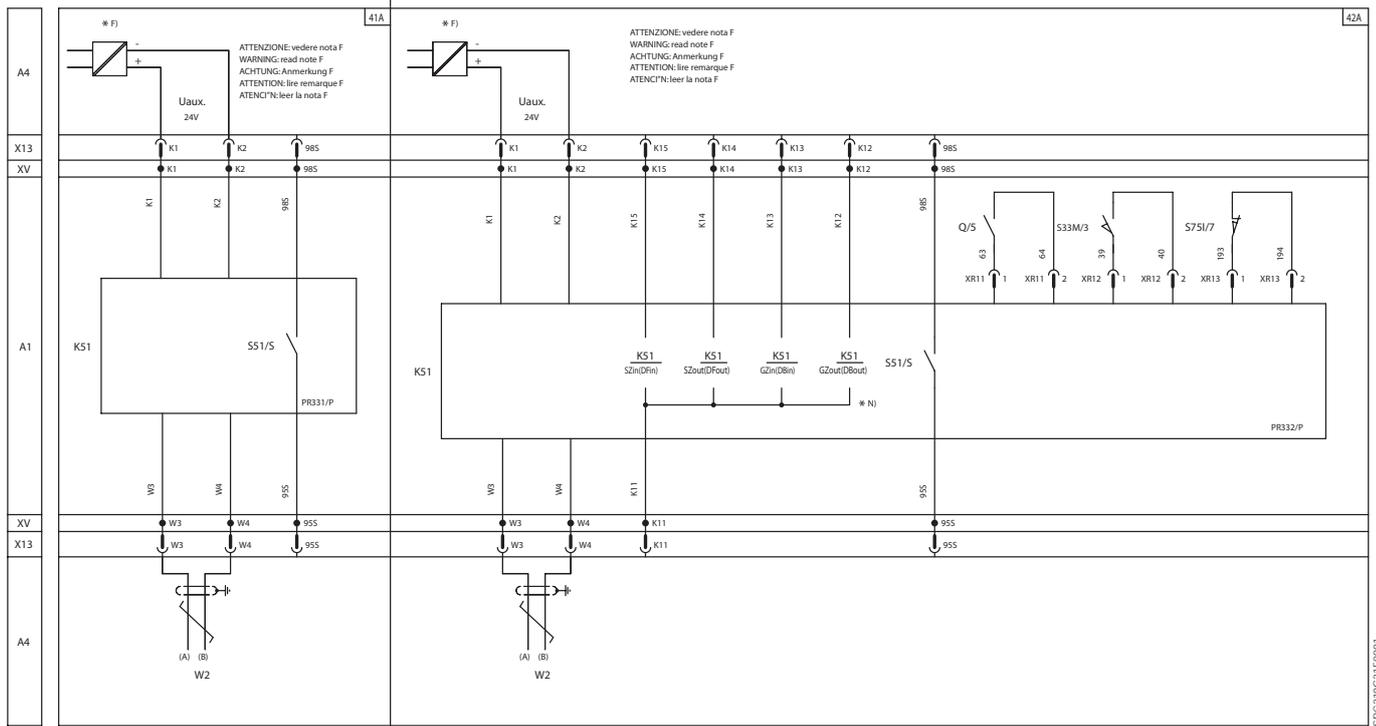


## Contacts de signalisation



1SDC210631F0001

## Circuits auxiliaires des déclencheurs électroniques PR331/P et PR332/P

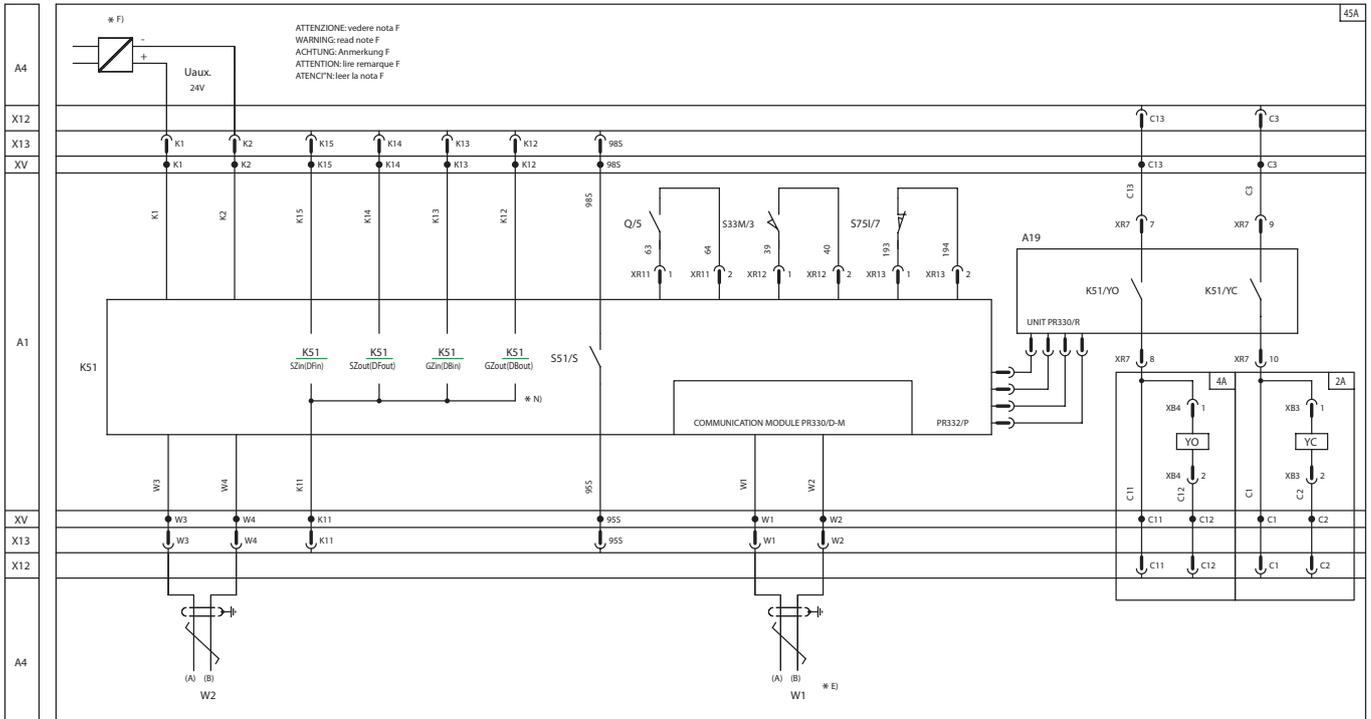


1SDC210631F0001

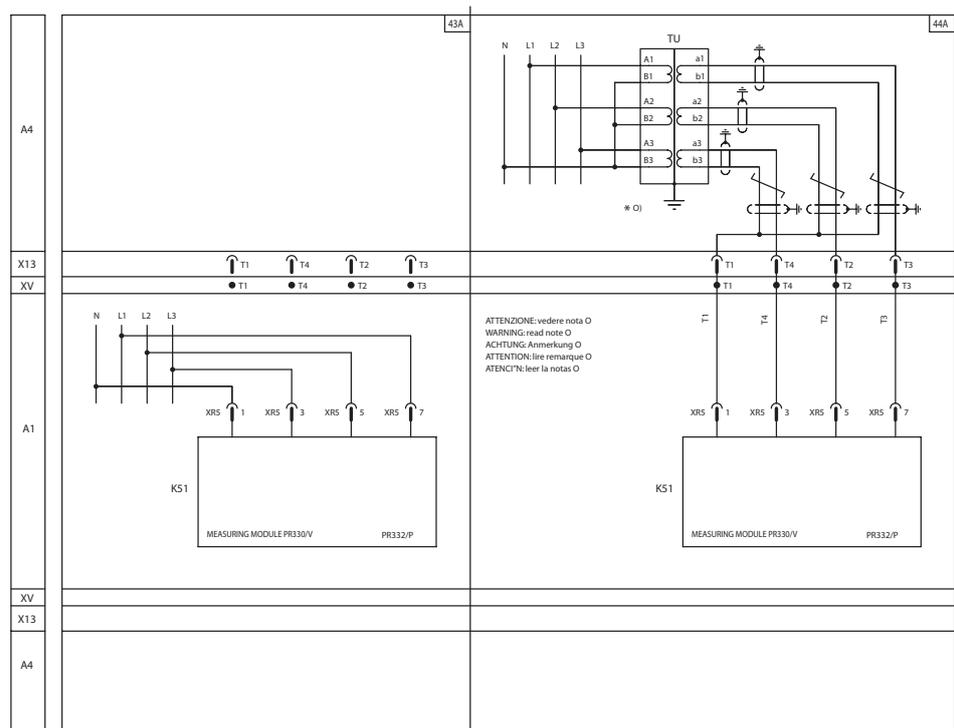
# Schémas électriques

## Accessoires électriques pour T7

### Déclencheur électronique PR332/P raccordé à l'unité d'actionnement PR330/R et à l'unité de dialogue PR330/D-M

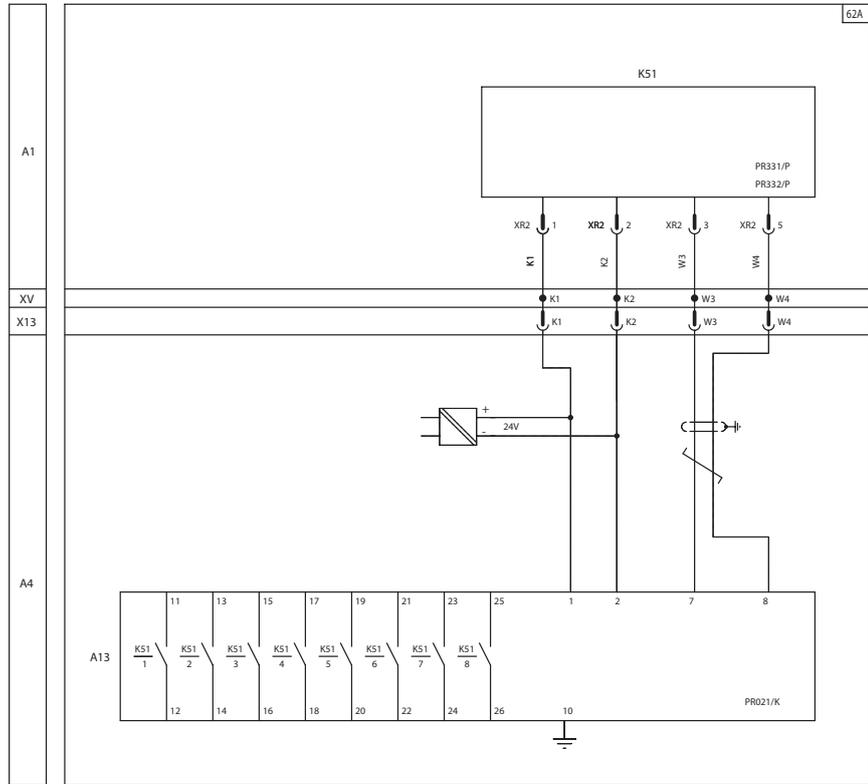


### Module de mesure PR330/V



5

## Unité de signalisation PR021/K pour déclencheurs électroniques PR331/P et PR332/P

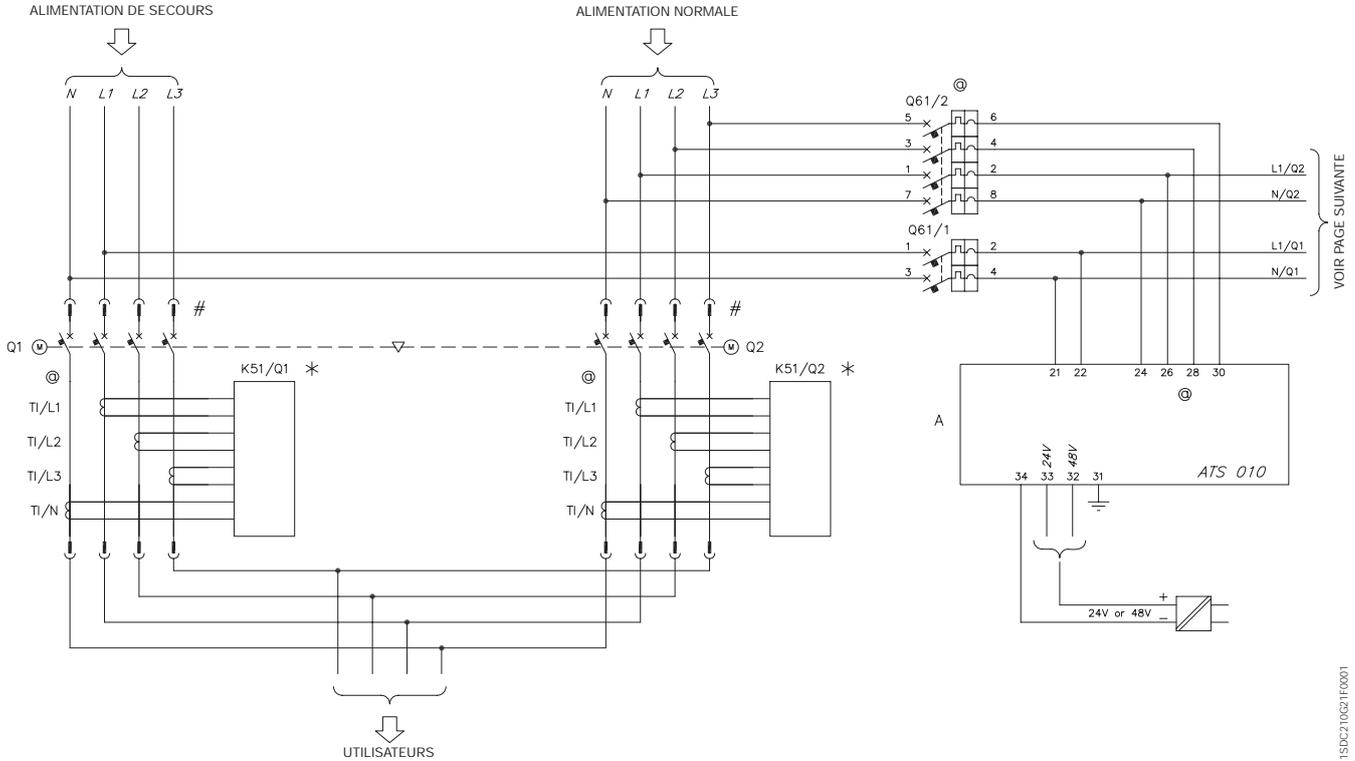


1SDC210G24F0001

# Schémas électriques

## Inverseur de source automatique réseau-groupe ATS010

### Unité ATS010 pour l'inversion automatique de deux disjoncteurs T4-T5-T6 sans alimentation auxiliaire de sécurité



COMMANDE DÉMARRAGE GÉNÉRATEUR

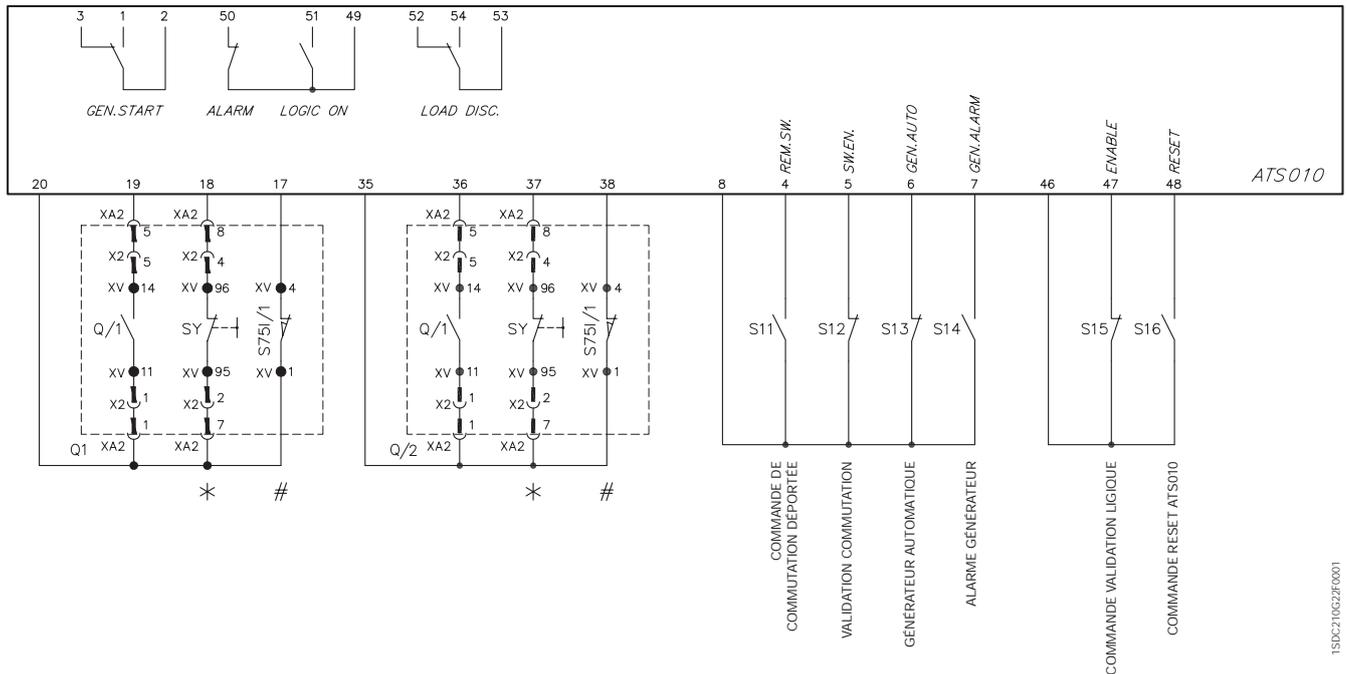
SIGNALISATION D'ALARME ATS010

SIGNALISATION DE LOGIQUE ACTIVEE

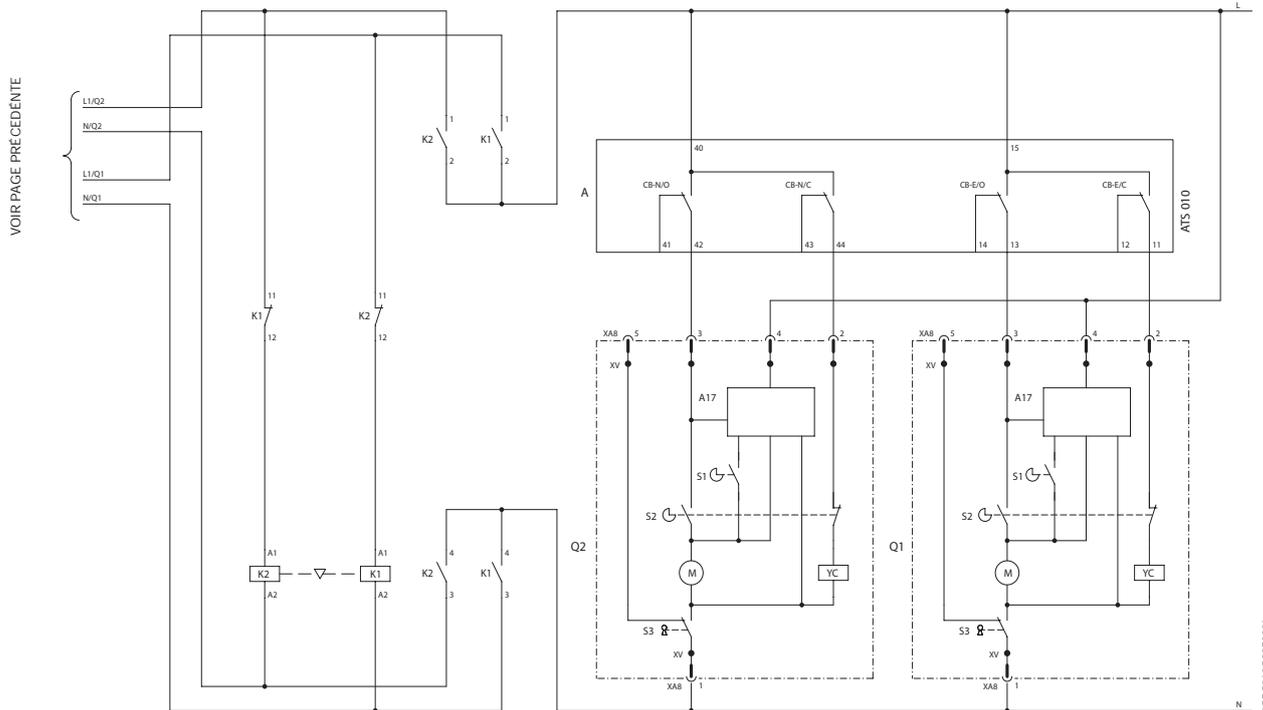
COMMANDE DÉCONNECTION CHARGES NON PRIORITAIRES

1SDC210G21F0001

5

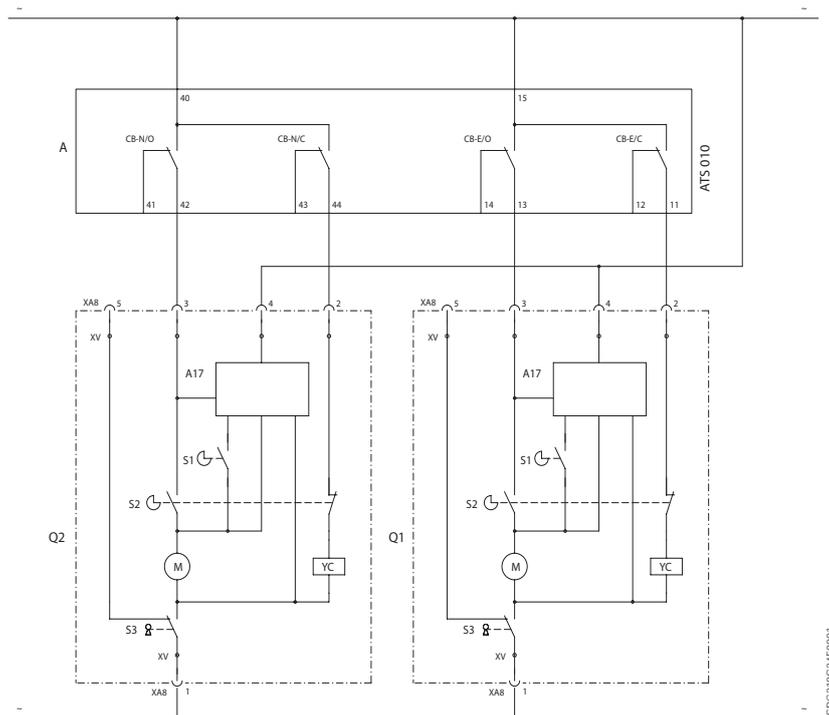


1SDC210G22F0001



1SDC210G23F0001

### Unité ATS010 pour l'inversion automatique de deux disjoncteurs T4-T5-T6 avec alimentation auxiliaire de sécurité



1SDC210G24F0001



## Sommaire

### Disjoncteur fixe et prises de raccordement

Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire.....	6/2
Tmax T2.....	6/5
Tmax T3.....	6/8
Tmax T4.....	6/11
Tmax T5.....	6/14
Tmax T6.....	6/17
Tmax T7.....	6/22

### Disjoncteur débrochable et prises de raccordement

Tmax T2.....	6/27
Tmax T3.....	6/30
Tmax T4.....	6/33
Tmax T5.....	6/36

### Disjoncteur débrochable sur chariot et prises de raccordement

Tmax T4.....	6/39
Tmax T5.....	6/41
Tmax T6.....	6/44
Tmax T7.....	6/46
Disjoncteur avec bloc différentiel RC221/222 .....	6/48

### Accessoires

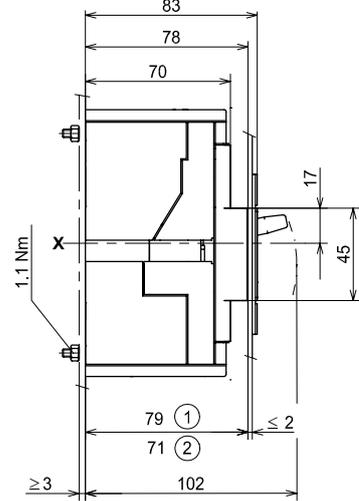
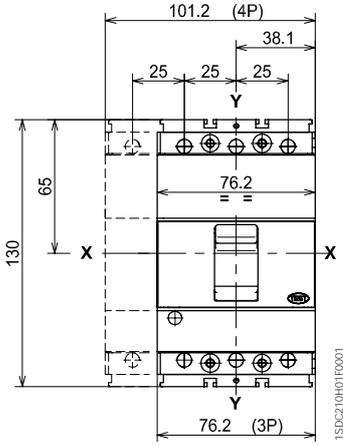
Tmax T1 - T2 - T3.....	6/55
Tmax T4 - T5.....	6/61
Tmax T6.....	6/68
Tmax T7.....	6/73
Distances à respecter.....	6/77

# Dimensions

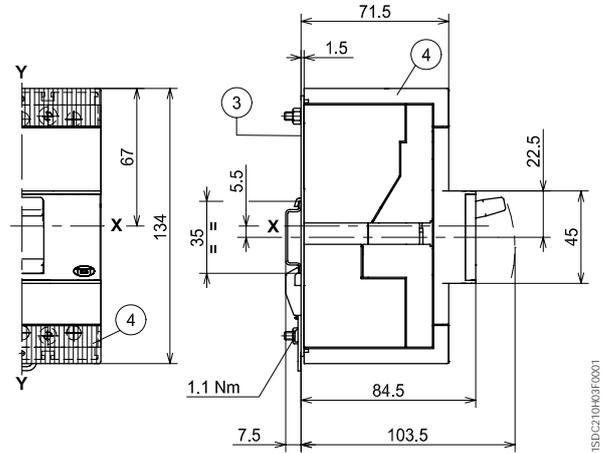
## Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire

### Disjoncteur fixe

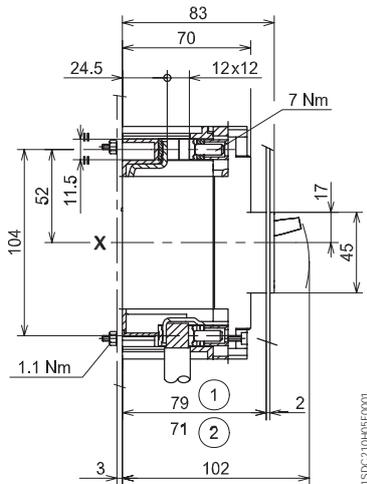
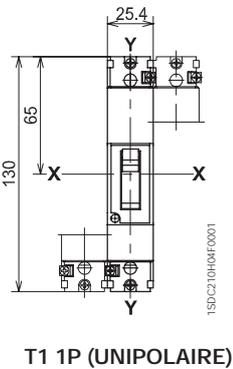
Fixation sur platine



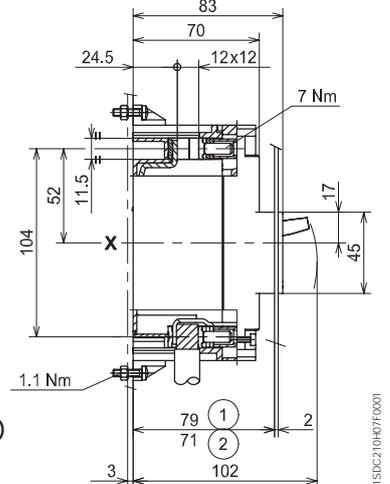
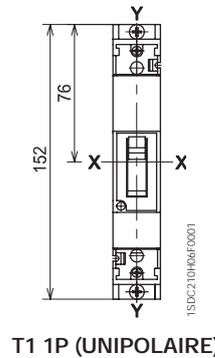
Fixation sur rail DIN EN 50022



Disjoncteur sans blocs



Disjoncteur avec blocs

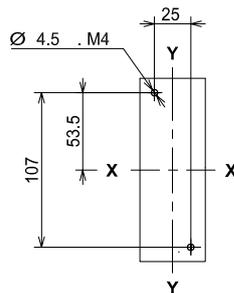


### Légende

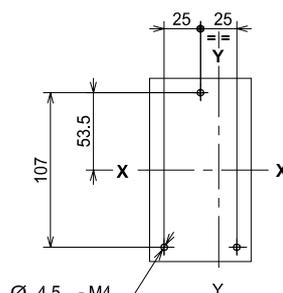
- ① Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant, avec ou sans garniture
- ② Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie, sans garniture
- ③ Platine de fixation sur le rail
- ④ Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

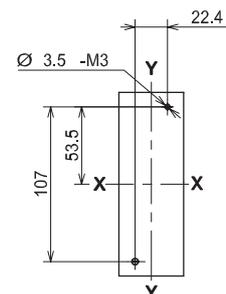


3 PÔLES



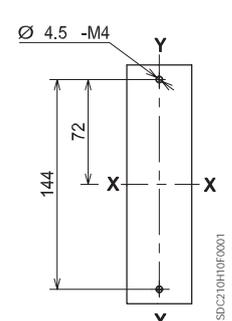
4 PÔLES

Disjoncteur sans blocs



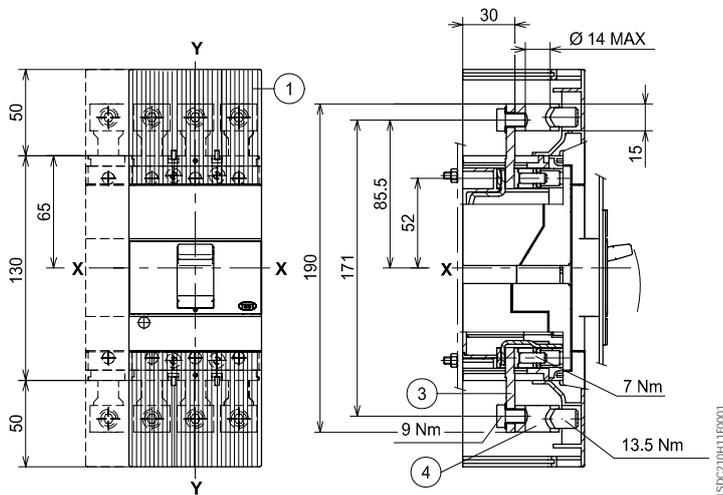
T1 1P (UNIPOLAIRE)

Disjoncteur avec blocs



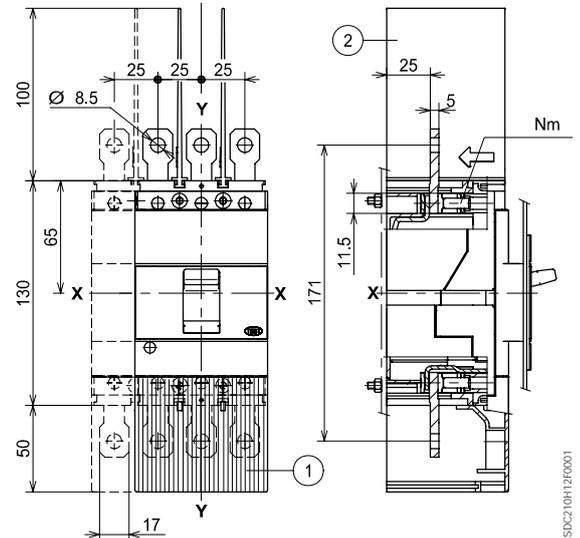
## Prises de raccordement

Prises avant pour câbles en cuivre et aluminium - FC CuAl



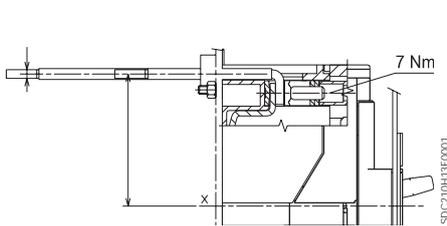
1SDC210H11FC001

Avant prolongées - EF

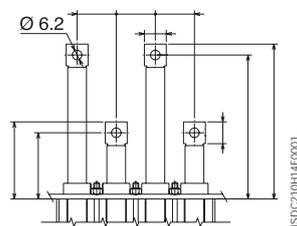


1SDC210H12FC001

Arrière en barre plate horizontales

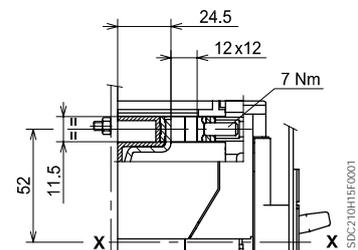


1SDC210H13FC001



1SDC210H14FC001

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



1SDC210H15FC001

### Légende

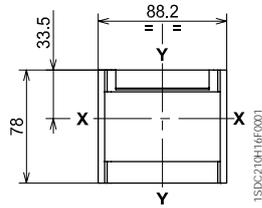
- ① Cache-bornes longs avec degré de protection IP40 (obligatoires)
- ② Séparateurs de phases (obligatoires en l'absence de cache-bornes longs)
- ③ Prises avant prolongées
- ④ Prises pour câbles CuAl 95 mm<sup>2</sup>

# Dimensions

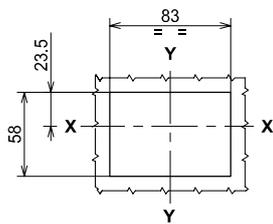
Tmax T1 et Tmax T1 1P unipolaire

## Prises de raccordement

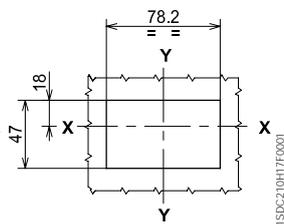
### Garniture de porte



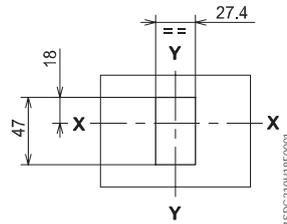
## Découpe de face avant



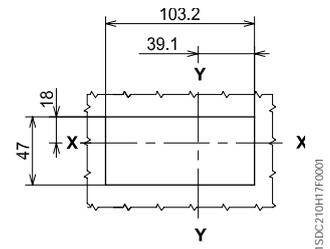
Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)



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



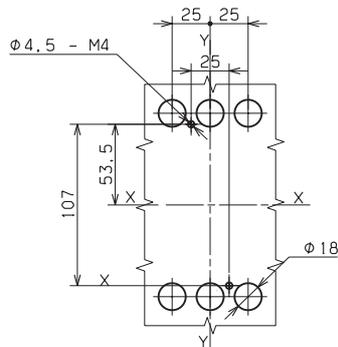
(UNIPOLAIRE)



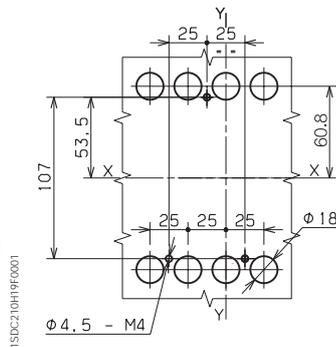
Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises arrière



3 PÔLES



4 PÔLES

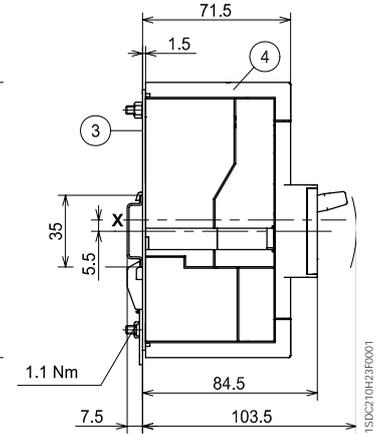
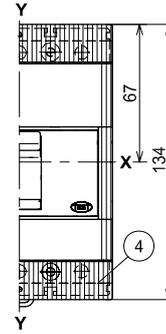
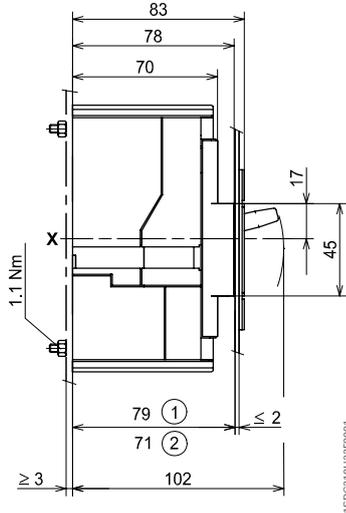
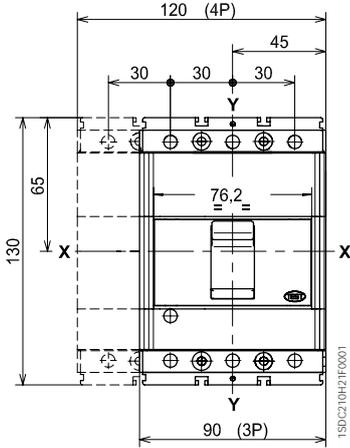
# Dimensions

## Tmax T2

### Disjoncteur fixe

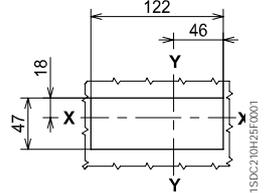
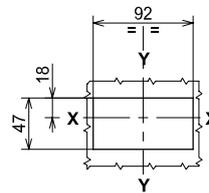
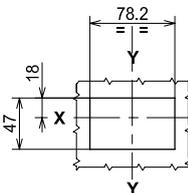
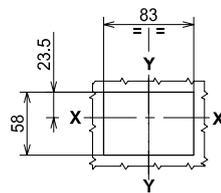
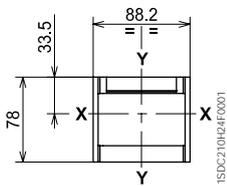
Fixation sur platine

Fixation sur rail DIN EN 50022



### Garniture de porte

### Découpe de face avant



Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

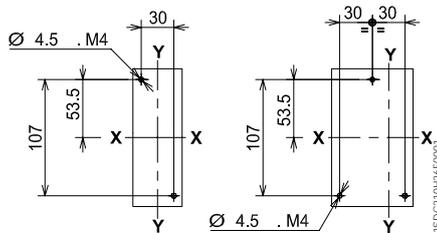
Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

### Légende

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

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

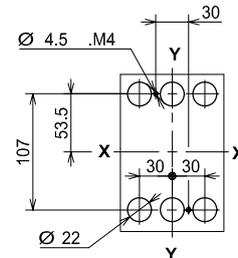
Pour prises avant



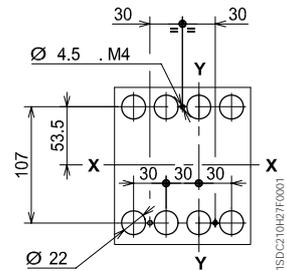
3 PÔLES

4 PÔLES

Pour prises arrière



3 PÔLES



4 PÔLES

# Dimensions

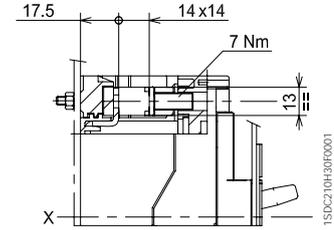
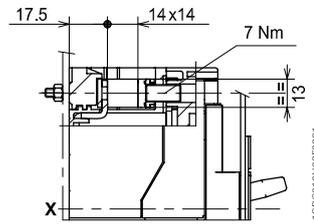
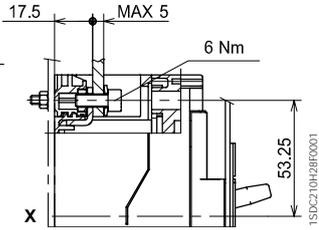
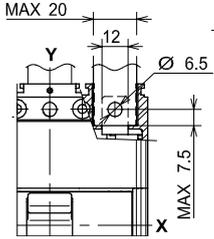
## Tmax T2

### Prises de raccordement

Avant - F

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu

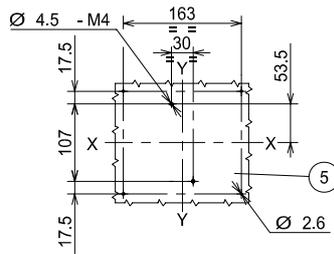
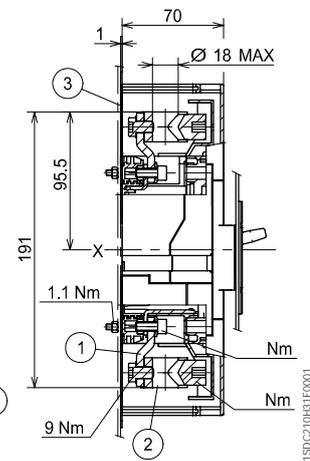
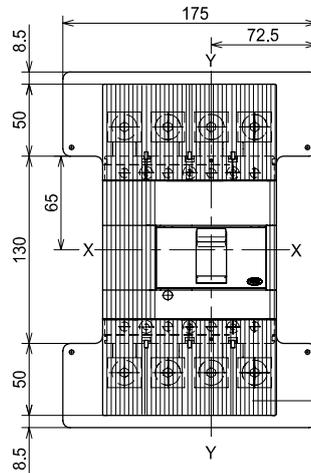
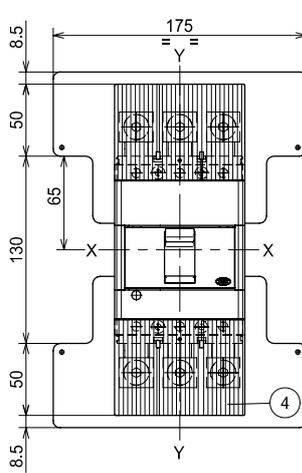
Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl 95 mm<sup>2</sup>



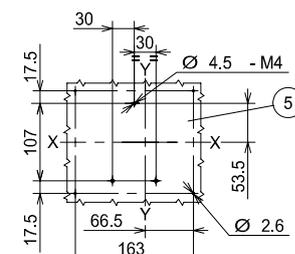
### Légende

- ① Avant prolongées
- ② Avant pour câbles en cuivre/aluminium 185 mm<sup>2</sup> CuAl
- ③ Plaque de fond isolante (obligatoire)
- ④ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40 (obligatoires)
- ⑤ Gabarits de perçage de la platine de fixation

Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl 185 mm<sup>2</sup>



3 PÔLES

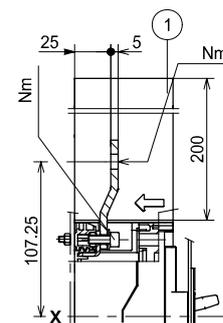
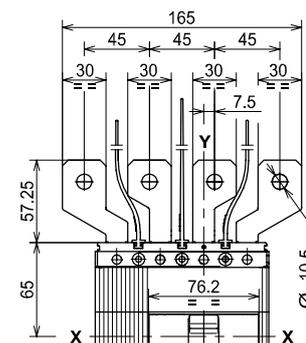
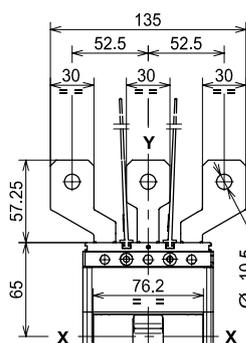


4 PÔLES

### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

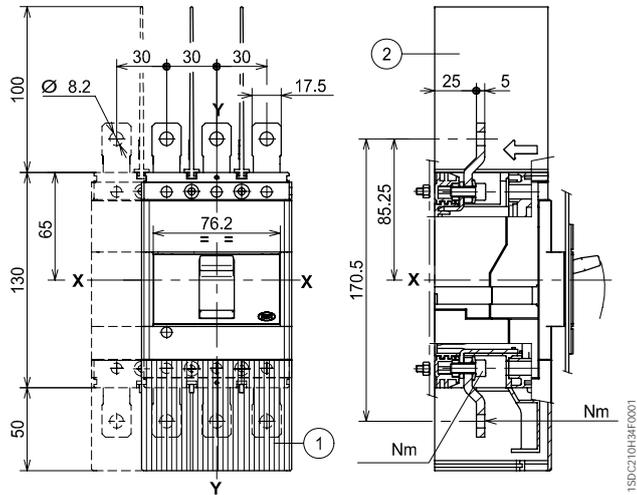
Avant prolongées épanouies - ES



**Légende**

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

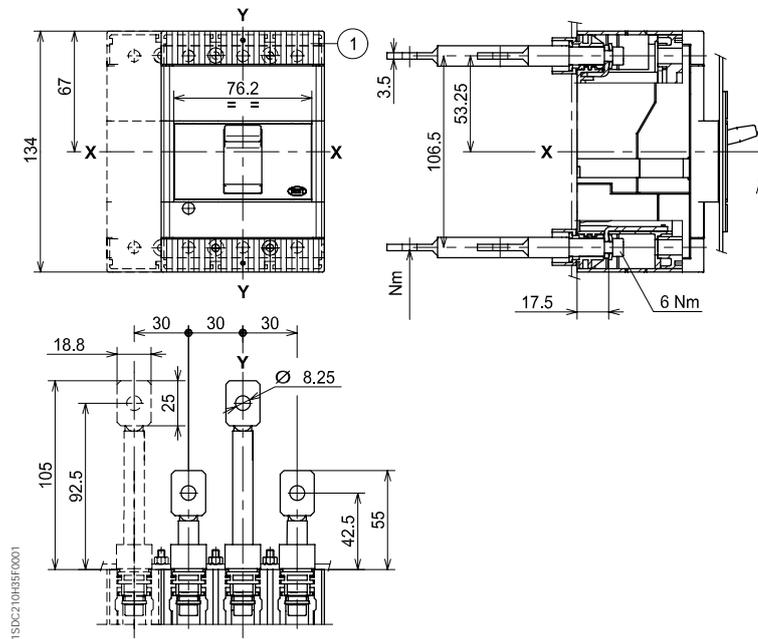
Avant prolongées - EF



**Légende**

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R

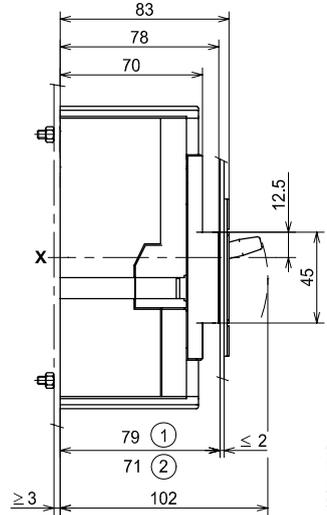
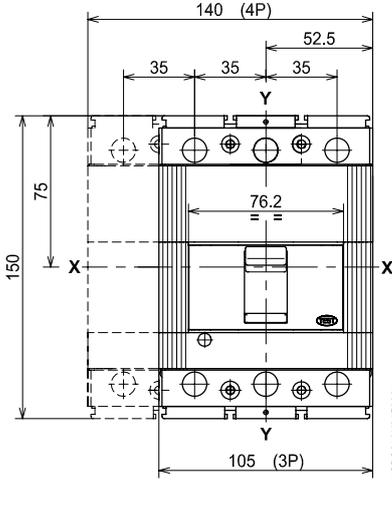


# Dimensions

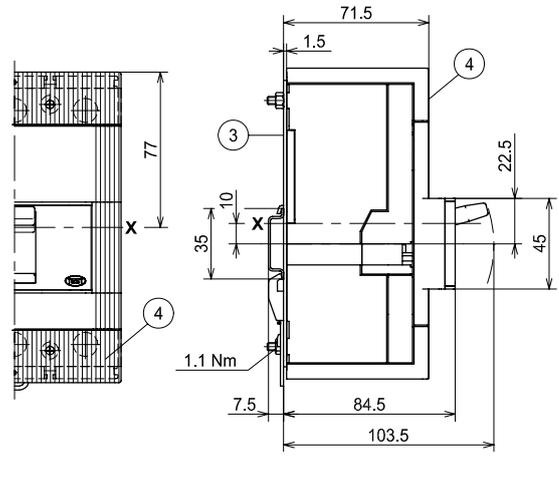
Tmax T3

## Disjoncteur fixe

Fixation sur platine



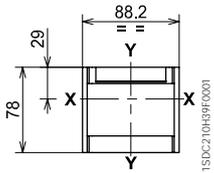
Fixation sur rail DIN EN 50022



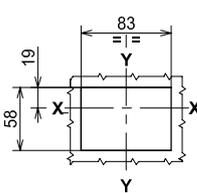
### Légende

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

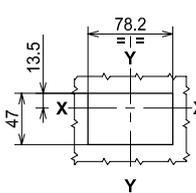
## Garniture de porte



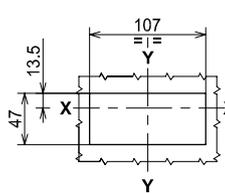
## Découpe de face avant



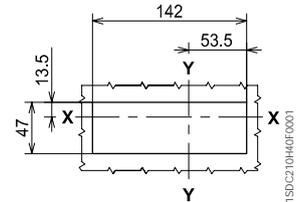
Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)



Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)



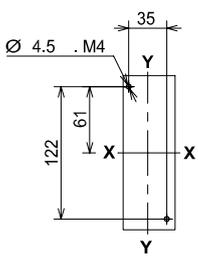
Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)



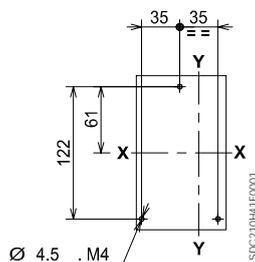
Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

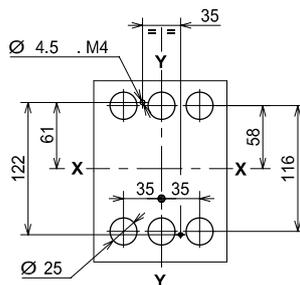


3 PÔLES

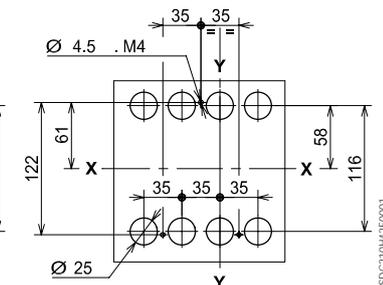


4 PÔLES

Pour prises arrière



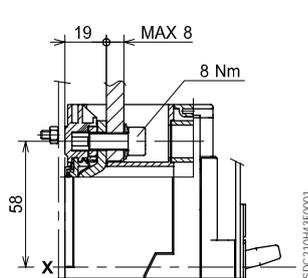
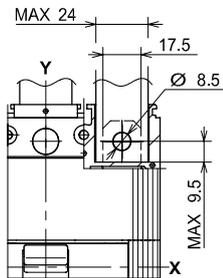
3 PÔLES



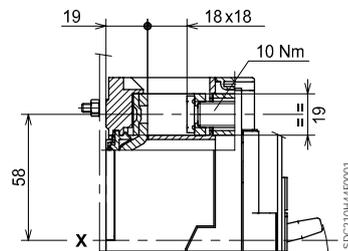
4 PÔLES

## Prises de raccordement

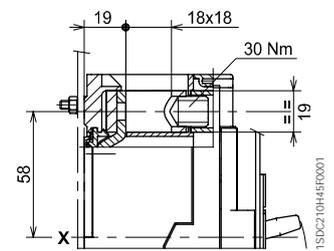
Avant - F



Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



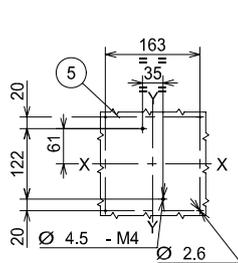
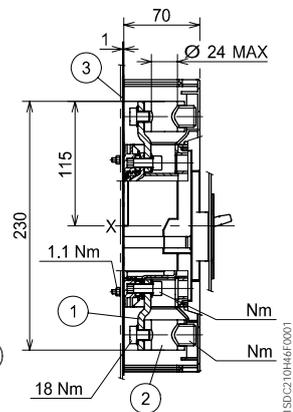
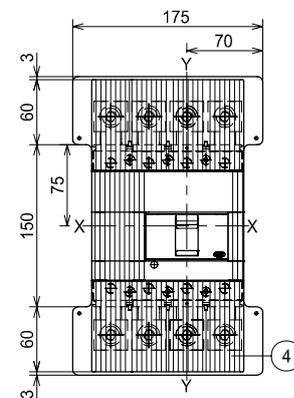
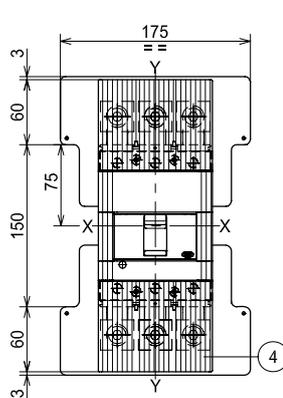
Avant pour câbles en cuivre/  
aluminium - FC CuAl 185 mm²



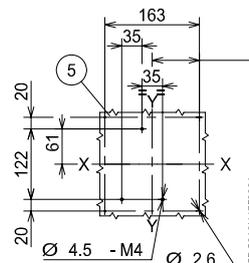
### Légende

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

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



3 PÔLES

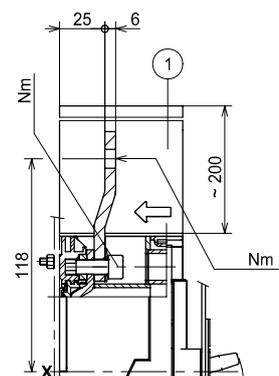
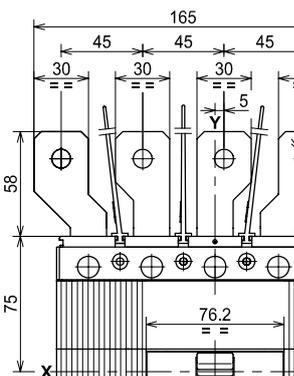
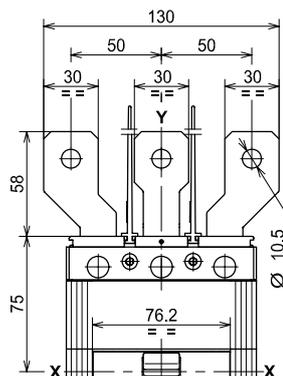


4 PÔLES

### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES



# Dimensions

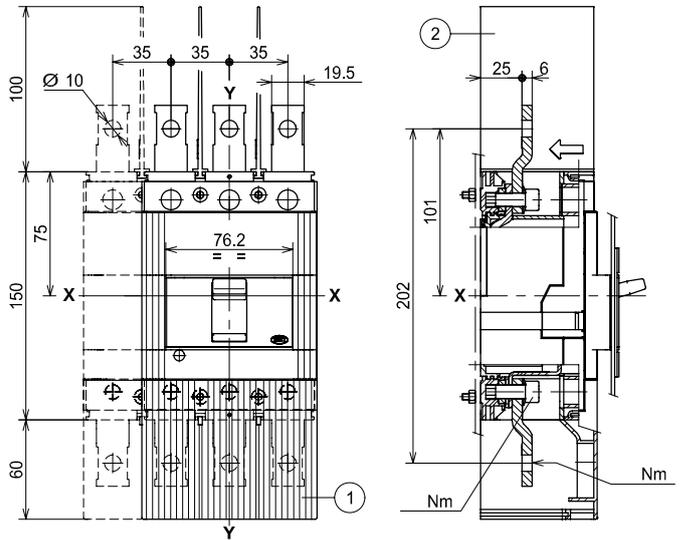
## Tmax T3

### Prises de raccordement

#### Légende

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

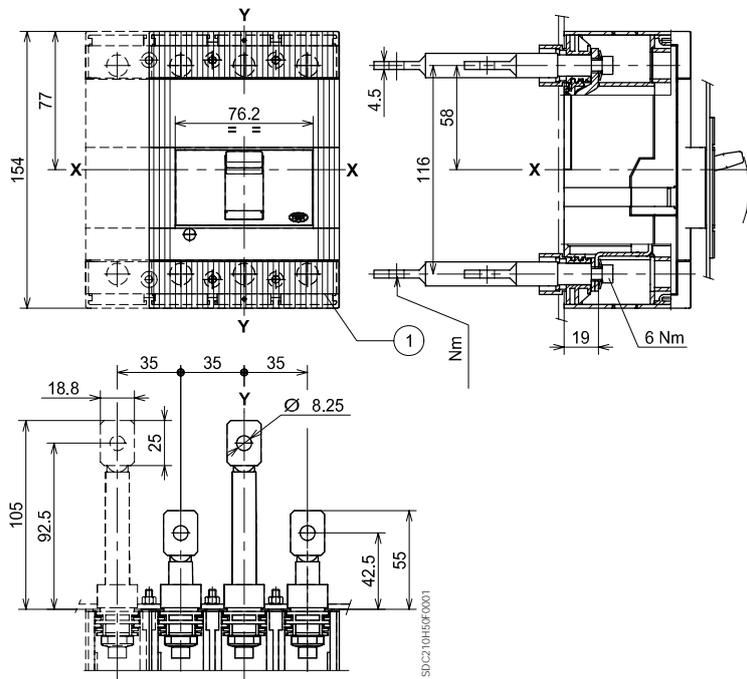
Prises avant prolongées - EF



#### Légende

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R



# Dimensions

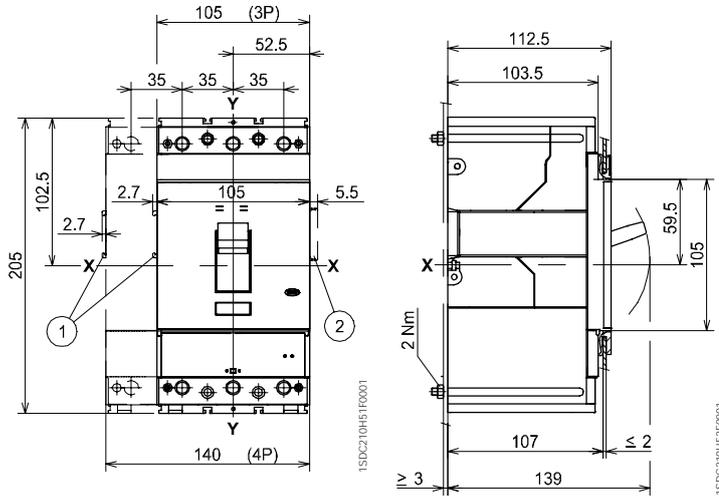
Tmax T4

## Disjoncteur fixe

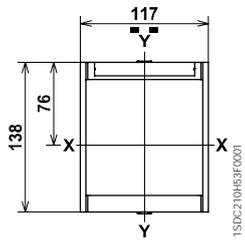
Fixation sur platine

### Légende

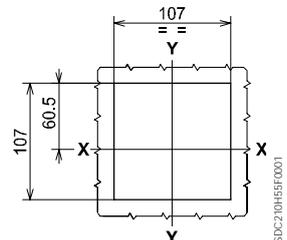
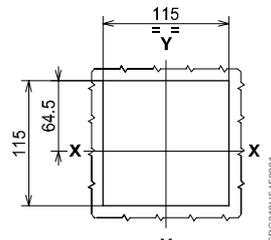
- ① Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC222-223)
- ② Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)



### Garniture de porte



### Découpe de face avant

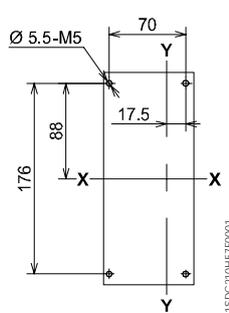
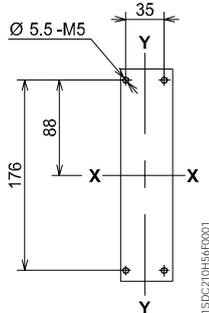


3-4 PÔLES  
Avec garniture

3-4 PÔLES  
Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

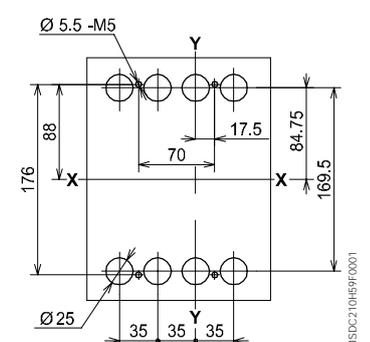
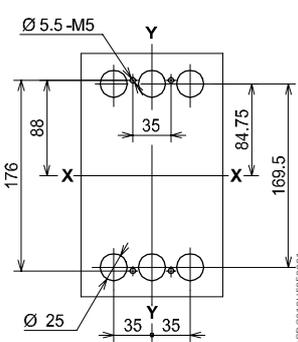
Pour prises avant



3 PÔLES

4 PÔLES

Pour prises arrière



3 PÔLES

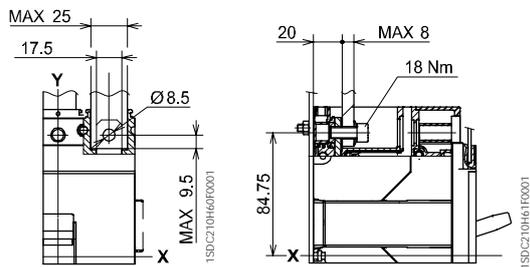
4 PÔLES

# Dimensions

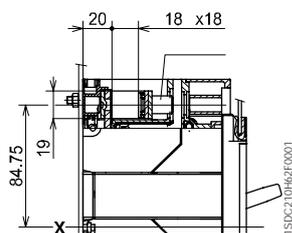
## Tmax T4

### Prises de raccordement

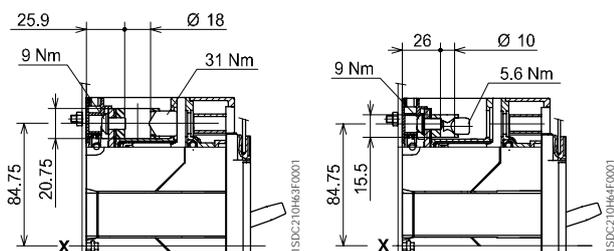
Avant - F



Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



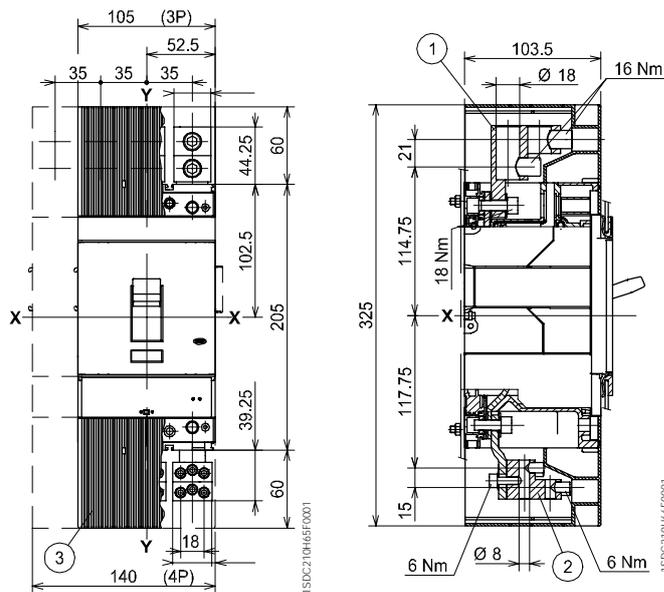
Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl



### Légende

- ① Prises avant pour raccordement câbles 2x150 mm<sup>2</sup>
- ② Prises avant pour raccordement multicâble
- ③ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40

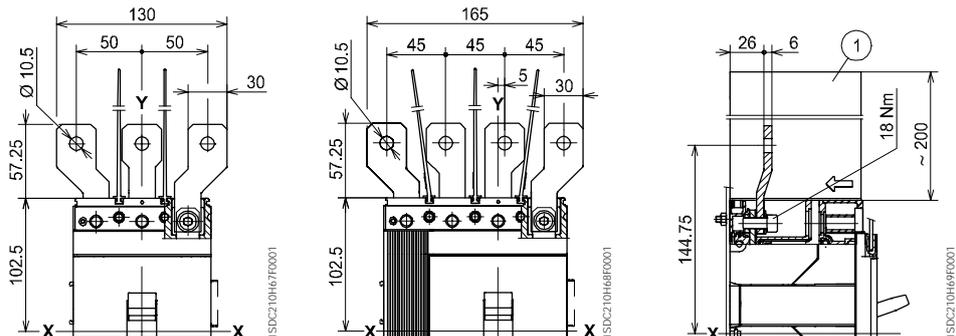
Avant multicâble - MC



### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

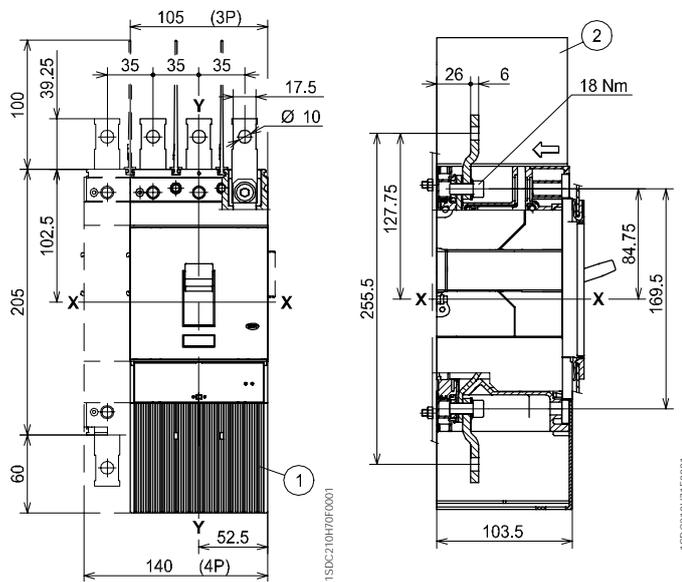
Avant prolongées épanouies - ES



**Légende**

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

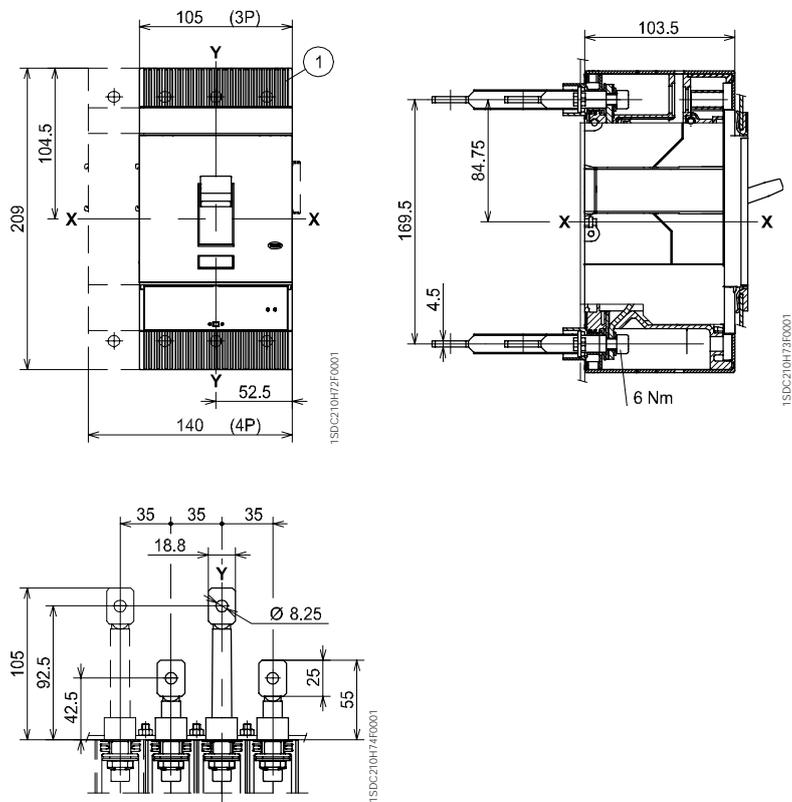
Avant prolongées - EF



**Légende**

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R



# Dimensions

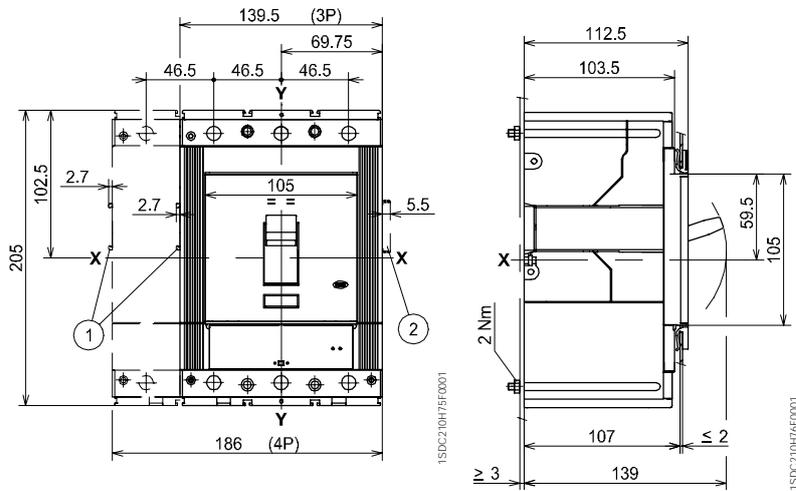
Tmax T5

## Disjoncteur fixe

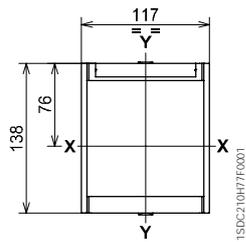
Fixation sur platine

### Légende

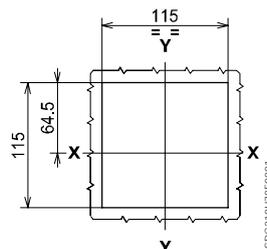
- ① Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC222)
- ② Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)



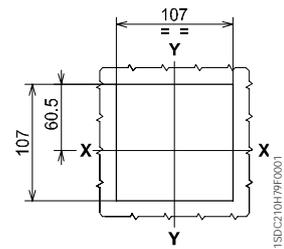
### Garniture de porte



### Découpe de face avant



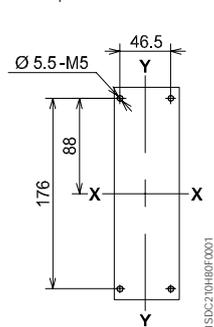
Avec garniture (3-4 PÔLES)



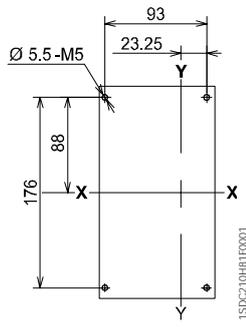
Sans garniture (3-4 PÔLES)

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

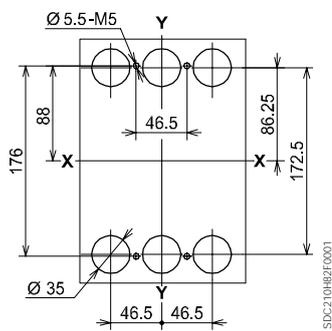


3 PÔLES

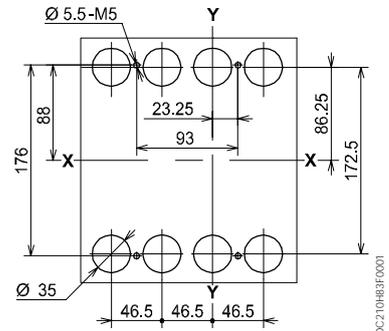


4 PÔLES

Pour prises arrière



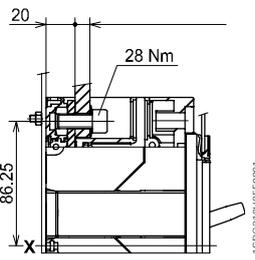
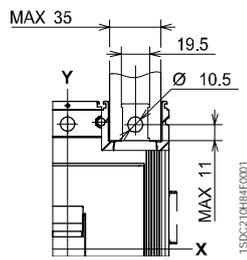
3 PÔLES



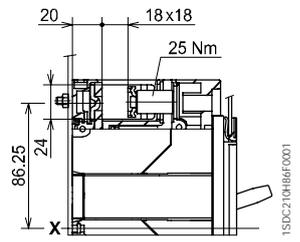
4 PÔLES

## Prises de raccordement

Avant - F



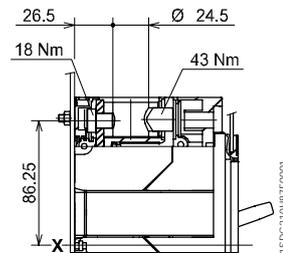
Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



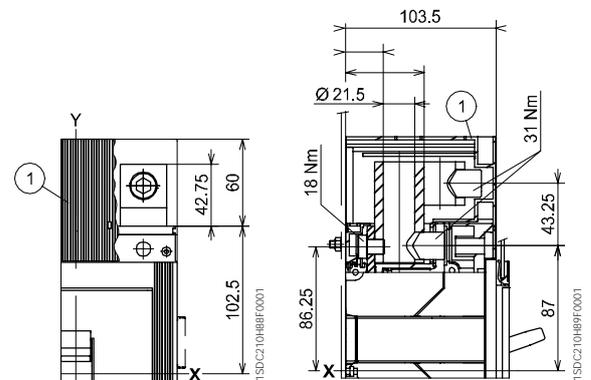
### Légende

- ① Cache-bornes longs avec degré de protection IP40

Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 300 mm<sup>2</sup> FC CuAl



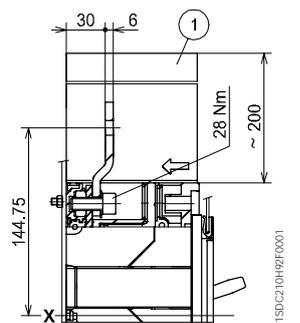
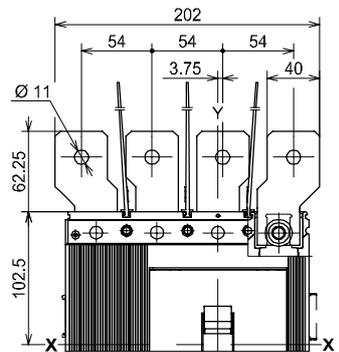
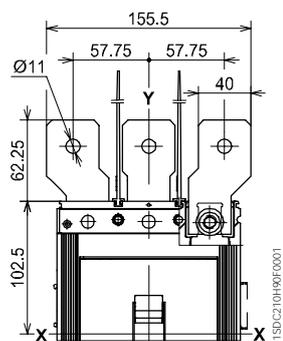
Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 2x240 mm<sup>2</sup> - FC CuAl



### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies - ES



# Dimensions

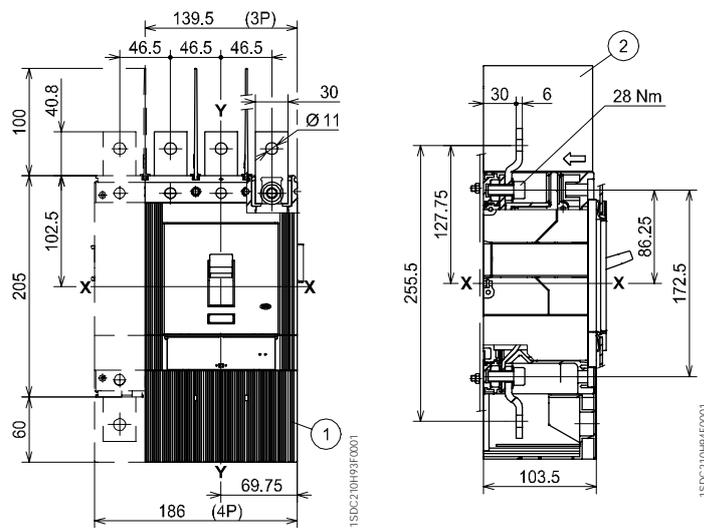
## Tmax T5

### Prises de raccordement

#### Légende

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

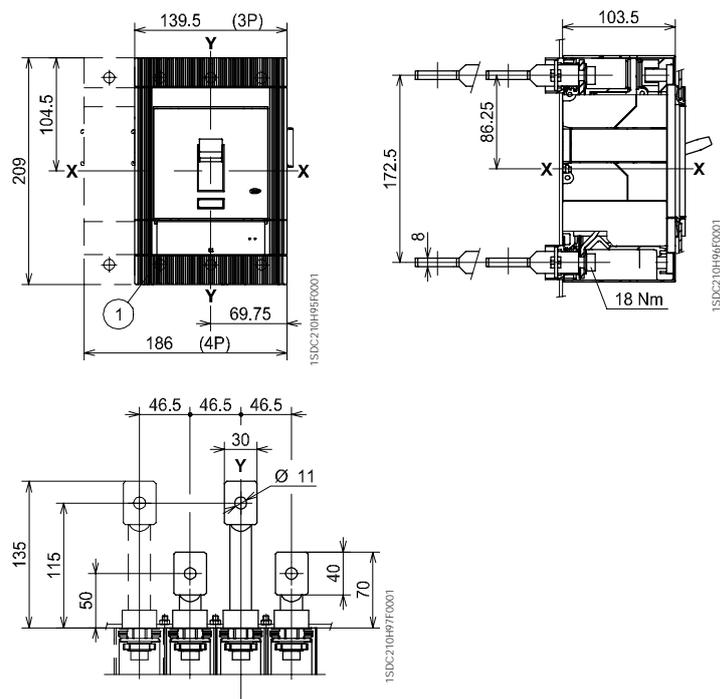
Prises avant prolongées - EF



#### Légende

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R



# Dimensions

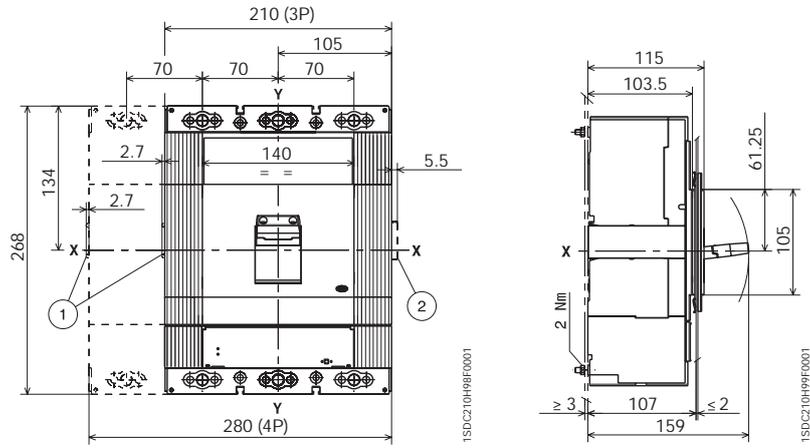
## Tmax T6

### Disjoncteur fixe

Fixation sur platine

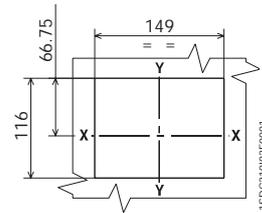
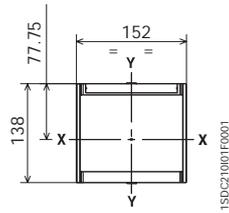
#### Légende

- ① Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C)
- ② Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

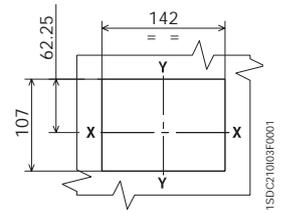


#### Garniture de porte

#### Découpe de face avant



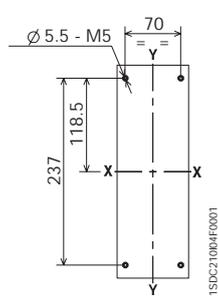
Avec garniture 3-4 PÔLES



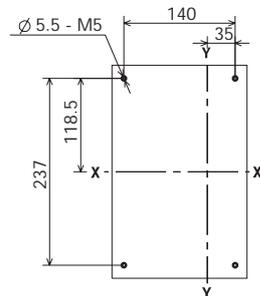
Sans garniture 3-4 PÔLES

#### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant



3 PÔLES



4 PÔLES

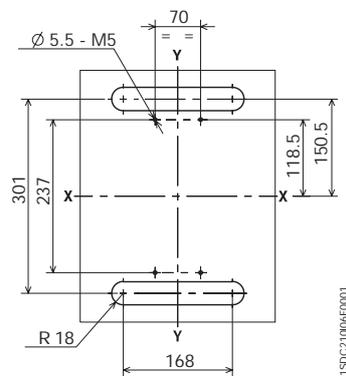
# Dimensions

Tmax T6

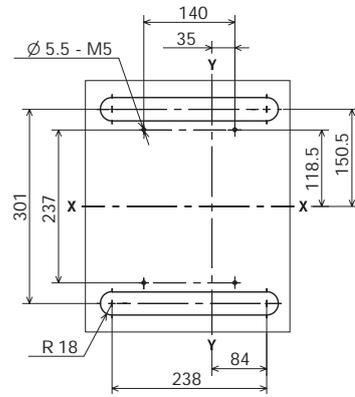
## Disjoncteur fixe

### Gabaris de perçage de la platine de fixation

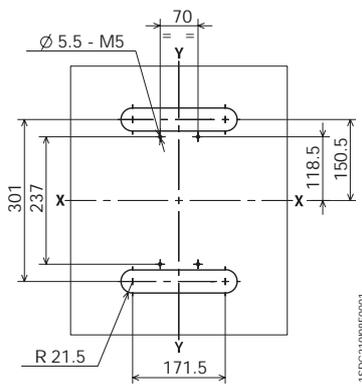
Pour prises arrière (R) et arrière pour câbles Cu/Al



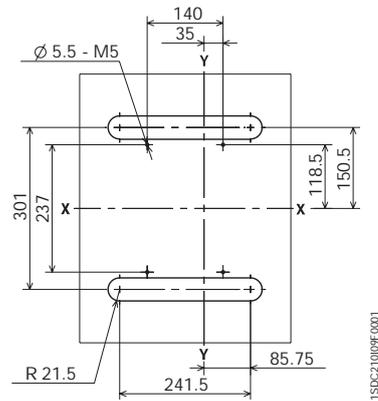
630 A (3 PÔLES)



630 A (4 PÔLES)



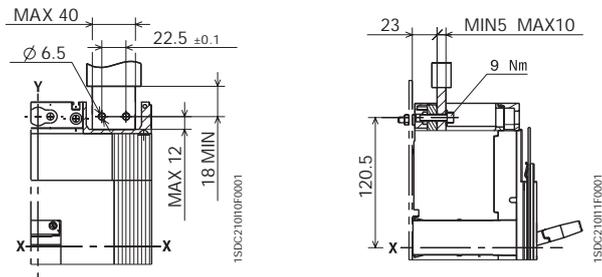
800 A - 1000 A (3 PÔLES)



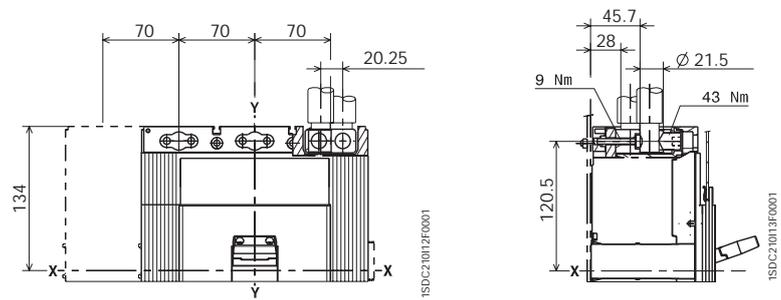
800 A - 1000 A (4 PÔLES)

# Prises de raccordement

Avant - F

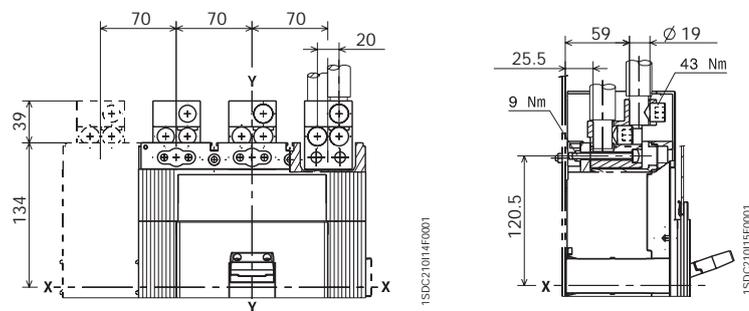


Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 2x240 mm² FC CuAl



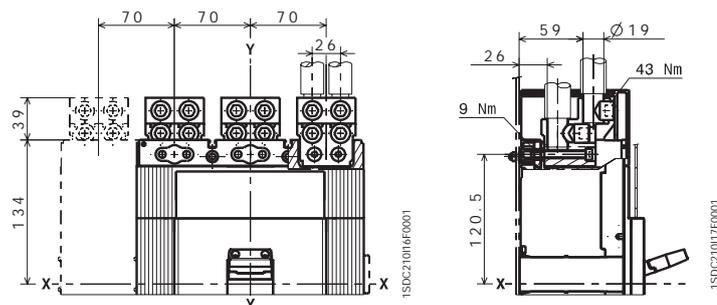
630 A

Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 3x185 mm² FC CuAl



800 A

Avant pour câbles en cuivre/aluminium Cu/Al 4x150 mm² FC CuAl



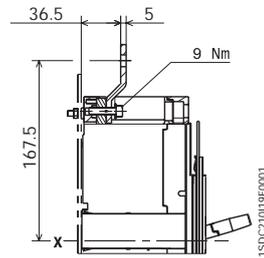
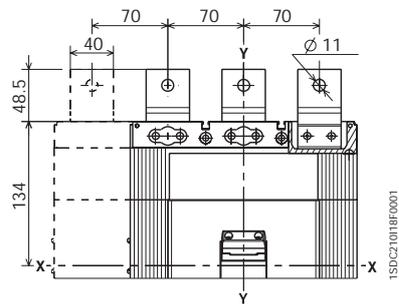
1000 A

# Dimensions

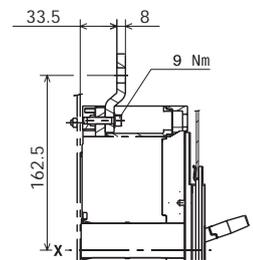
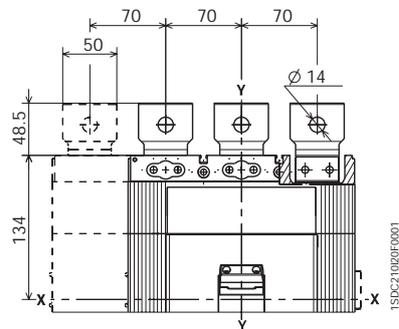
Tmax T6

## Prises de raccordement

Avant prolongées - EF

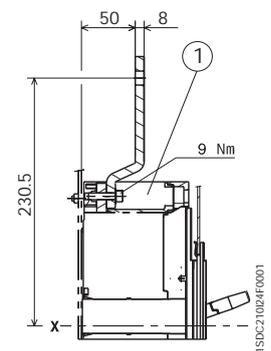
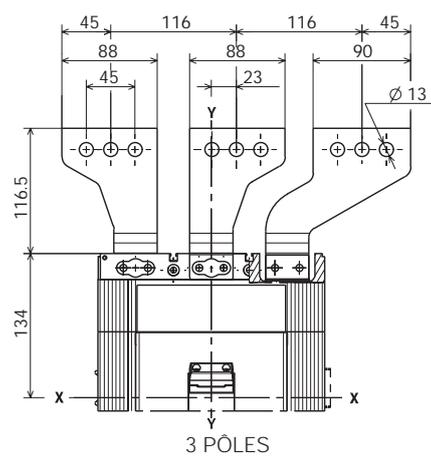
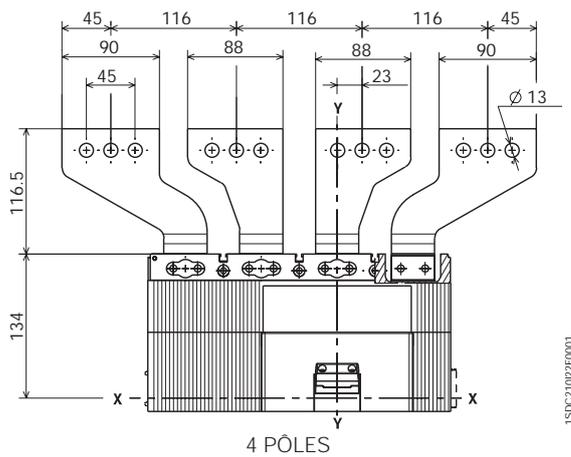


630 A



800 A

Avant prolongées épanouies - ES



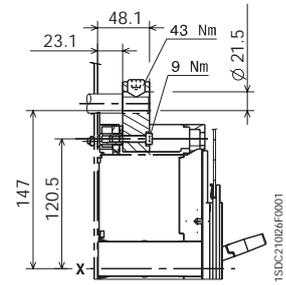
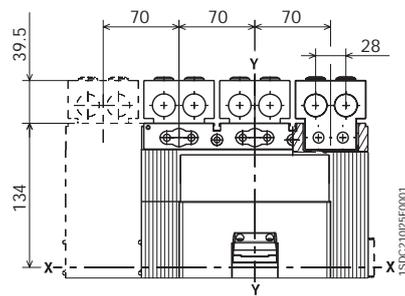
4 PÔLES

3 PÔLES

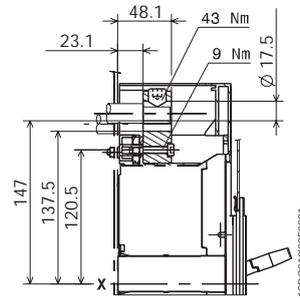
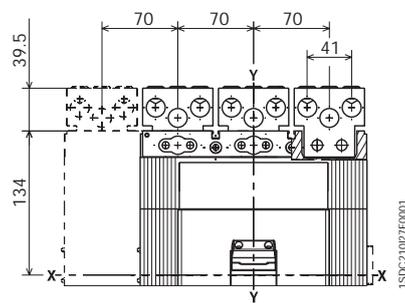
### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

Arrière pour câbles en Cu/Al - RC CuAl

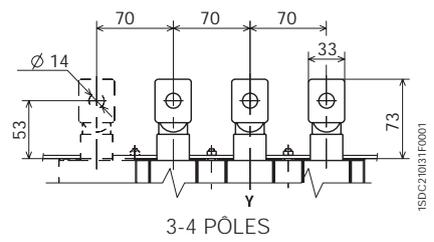
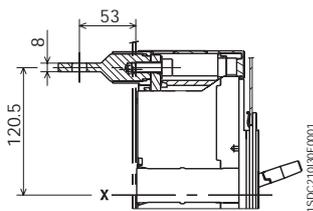
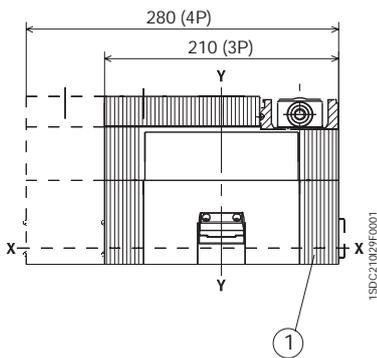


630 A

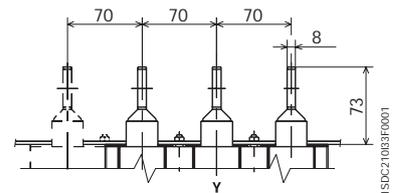
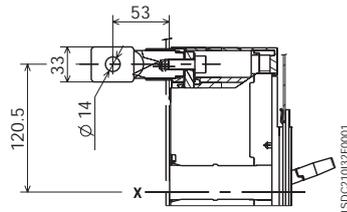


800 A

Arrière - R



3-4 PÔLES



3-4 PÔLES

Légende

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

# Dimensions

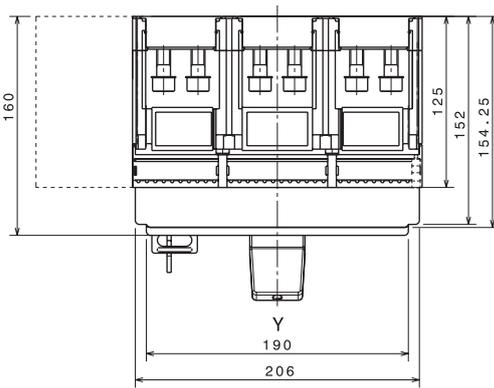
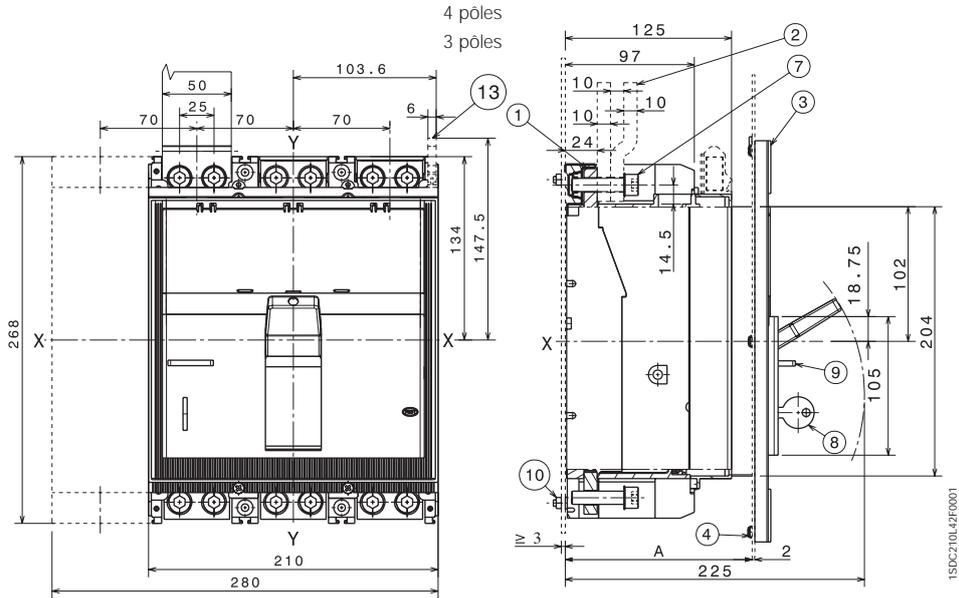
Tmax T7

## Disjoncteur fixe

Prise avant - F

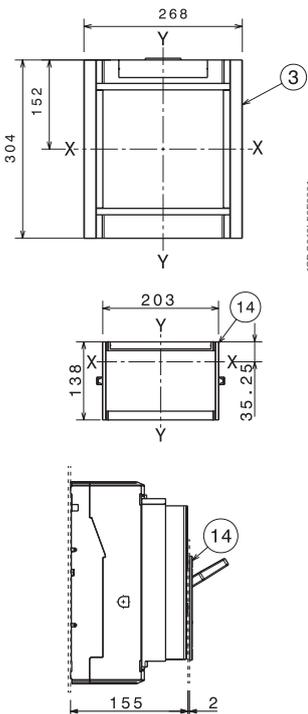
### Légende

- ① Prises avant pour raccordement en barre plate
- ② Jeux de barres
- ③ Garniture de porte
- ④ Vis de fixation garniture de porte
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm
- ⑧ Verrouillage par clé (option)
- ⑨ Verrouillage par cadenas (option)
- ⑩ Couple de serrage 2 Nm
- ⑫ Perçage platine pour porte du compartiment pour profil de 206 x 204
- ⑬ Borne pour contacts auxiliaires
- ⑭ Garniture de porte réduite (option)
- ⑮ Perçage platine pour porte du compartiment avec garniture réduite
- ⑯ Perçage platine pour porte du compartiment pour profil de 190 x 105

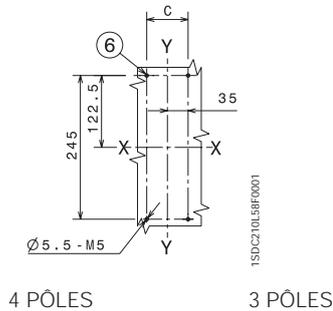


	Avec garniture	Sans garniture
<b>A</b>	125...141	147

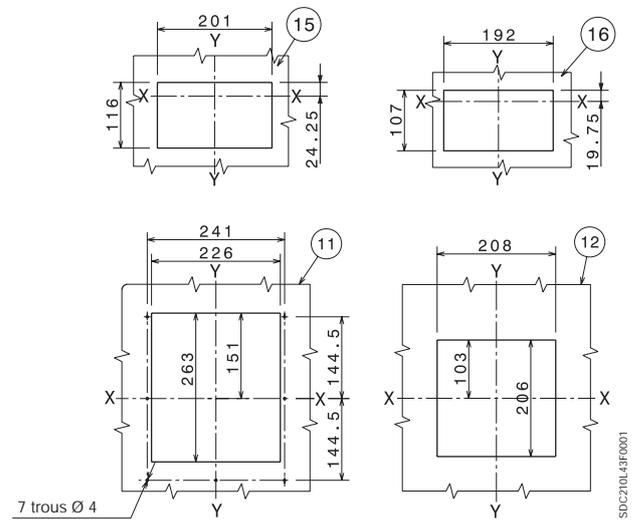
### Garniture de porte (fourniture standard)



### Gabarits de perçage de la platine de fixation



### Découpe de face avant

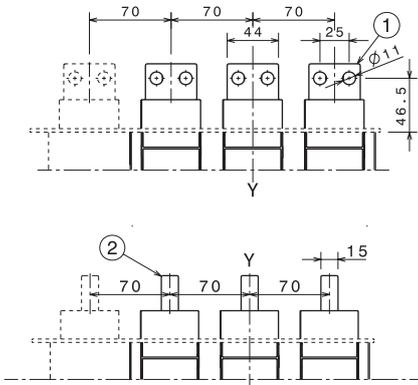
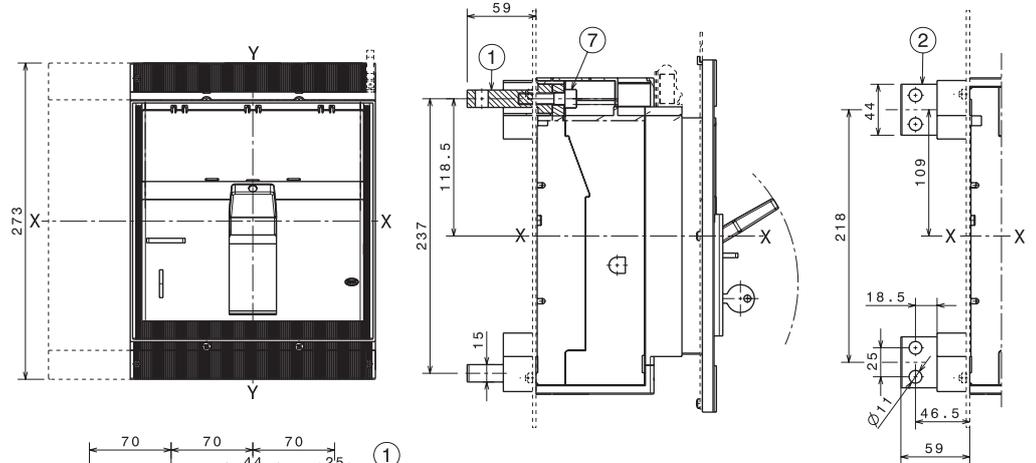


# Prises de raccordement

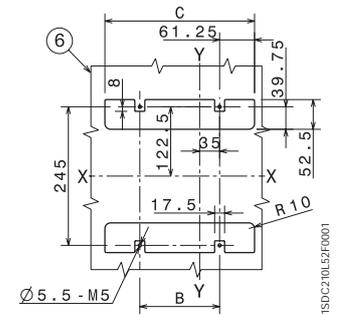
## Légende

- ① Prises arrière horizontales
- ② Prises arrière verticales
- ⑥ Gabarit de perçage de la platine de fixation
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm

Prises arrière



Gabarits de perçage de la platine de fixation



	III	IV
<b>B</b>	70	140
<b>C</b>	192,5	262,5

1SDC210L5F0001

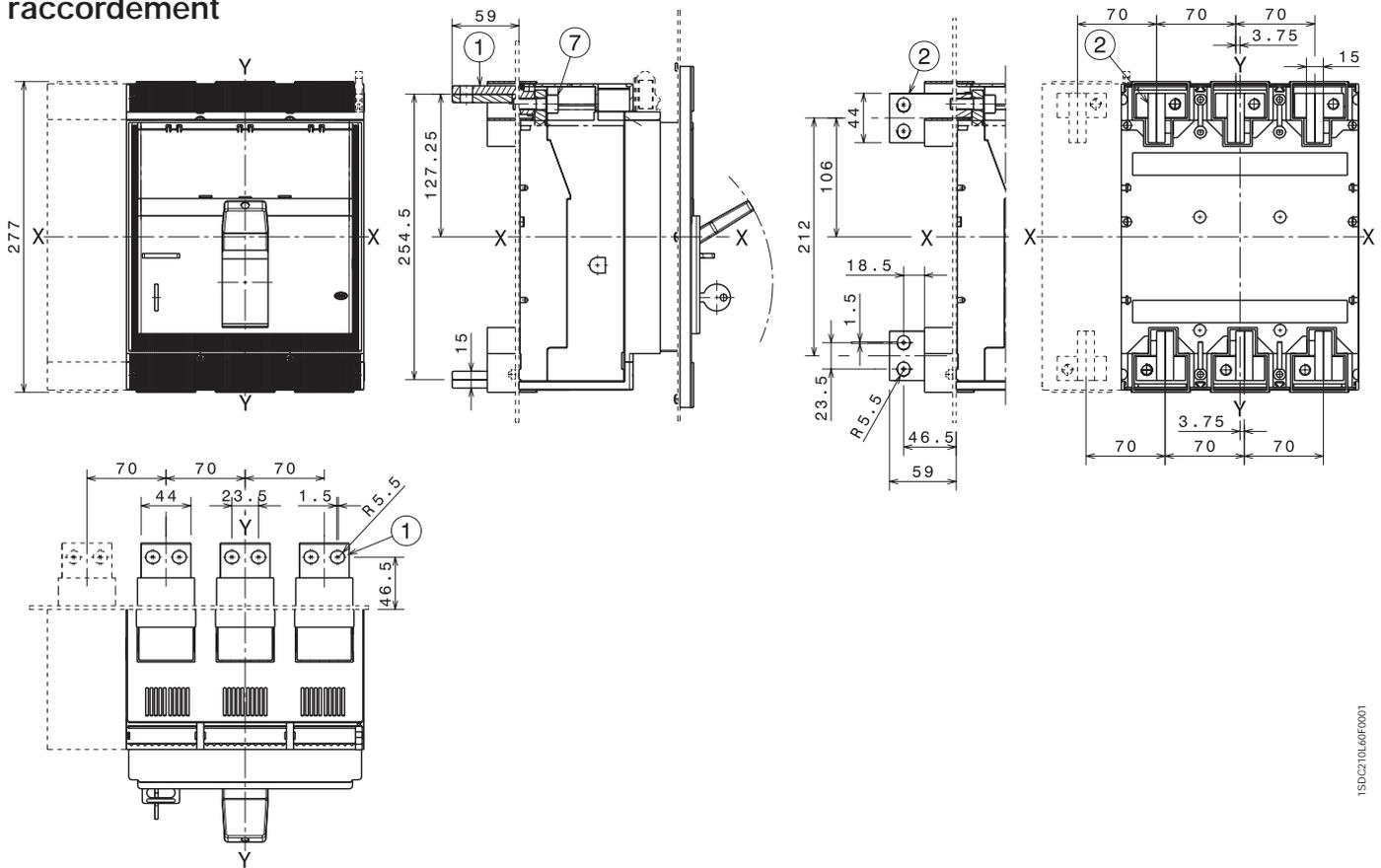
1SDC210L5F0001

# Dimensions

Tmax T7

## Prises de raccordement

Prises arrière horizontales

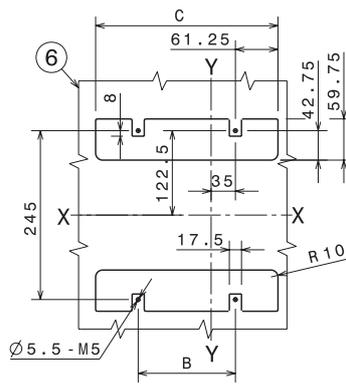


1SDC210L60F0001

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

### Légende

- ① Prises arrière horizontales
- ② Prises arrière verticales
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm



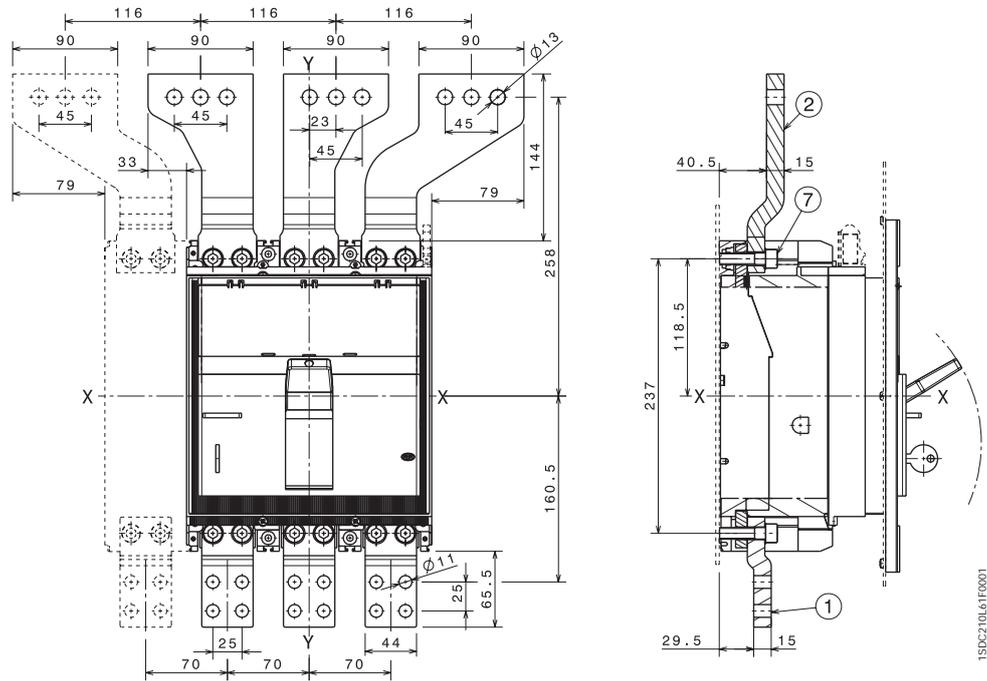
1SDC210L60F0001

	III	IV
B	70	140
C	192,5	262,5

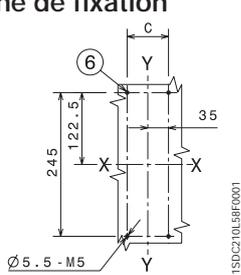
Prises avant prolongées EF - Prises avant prolongées épanouies ES

Légende

- ① Prises avant prolongées EF
- ② Prises avant prolongées épanouies ES
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm



Gabarits de perçage de la platine de fixation

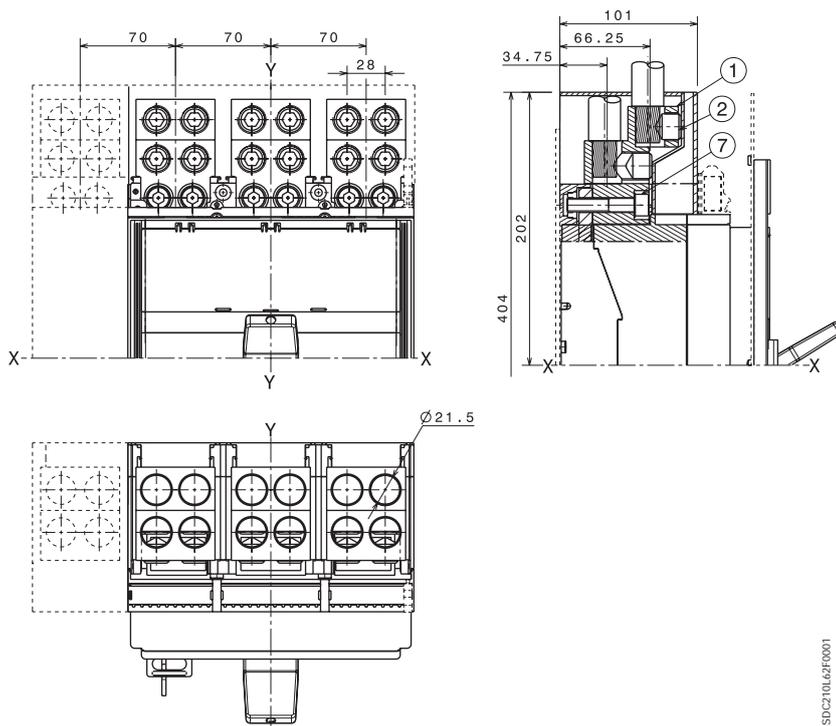


	III	IV
C	70	140

Légende

- ① Prises avant pour câbles CuAl
- ② Couple de serrage 43 Nm
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm

Prises avant pour câbles CuAl



# Dimensions

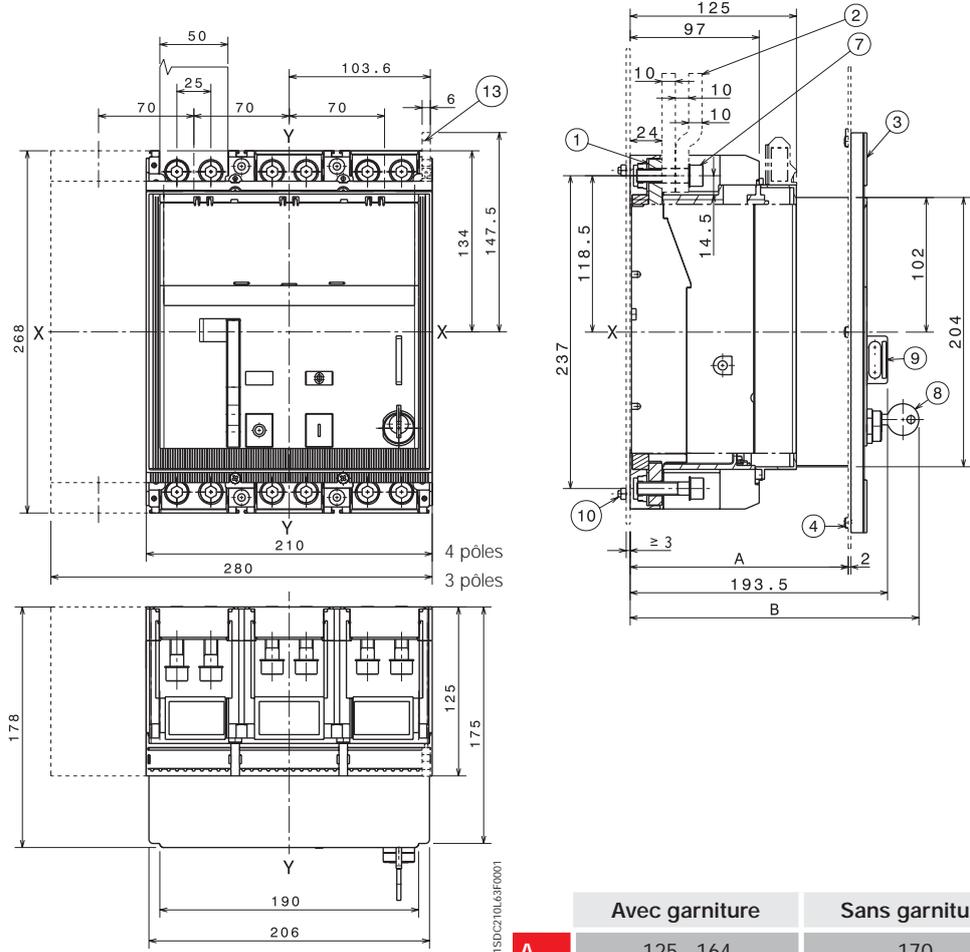
Tmax T7M

## Disjoncteur fixe

Prise avant

### Légende

- ① Prise avant pour raccordement en barre plate
- ② Jeux de barres
- ③ Garniture de porte
- ④ Vis de fixation garniture de porte
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 18 Nm
- ⑧ Verrouillage par clé (option)
- ⑨ Verrouillage par cadenas (option)
- ⑩ Couple de serrage 2 Nm
- ⑪ Perçage platine porte du compartiment avec garniture
- ⑫ Perçage platine porte du compartiment sans garniture
- ⑬ Borne pour contacts auxiliaires

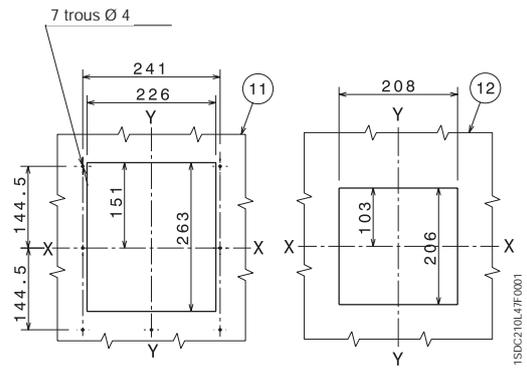
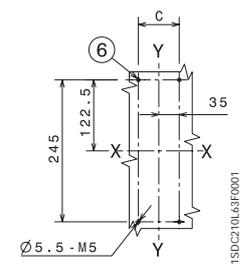
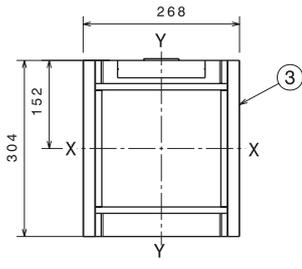


	Avec garniture	Sans garniture
<b>A</b>	125...164	170
<b>B</b>	Standard 208	Ronis 216
	Profalux 224	Kirk no
		Castell no
<b>C</b>	III 70	IV 140

## Garniture de porte (fourniture standard)

## Gabarits de perçage de la platine de fixation

## Découpe de face avant



# Dimensions

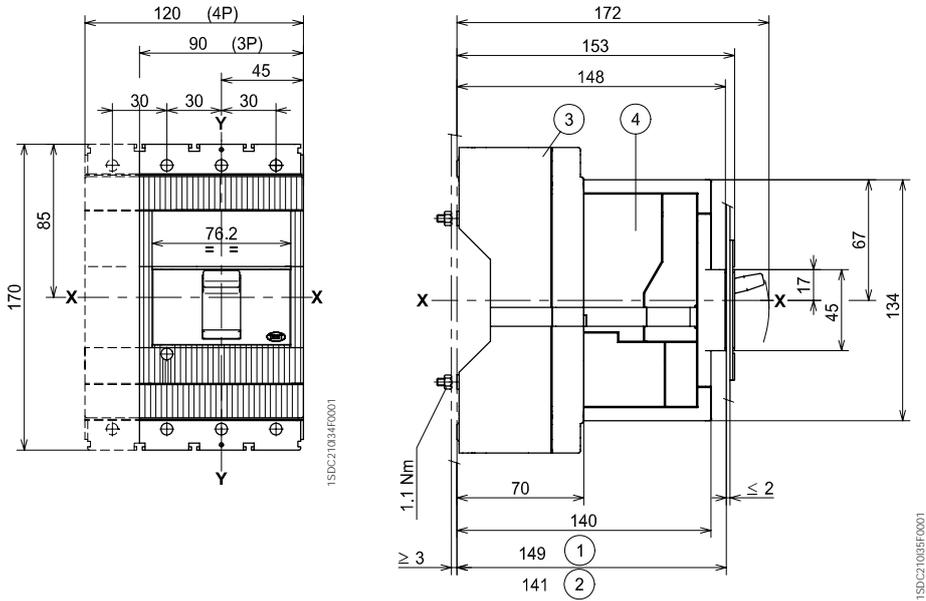
## Tmax T2

### Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine

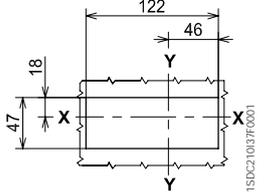
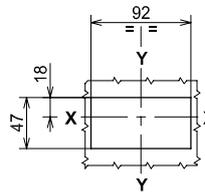
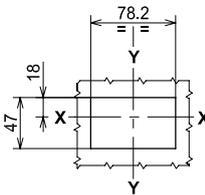
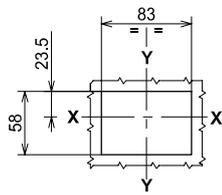
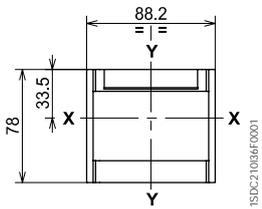
#### Légende

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



### Garniture de porte

### Découpe de face avant



Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

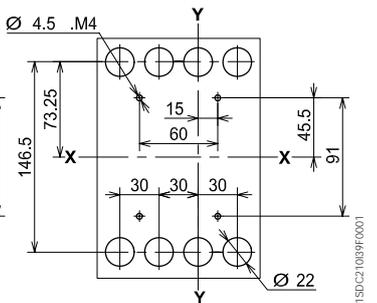
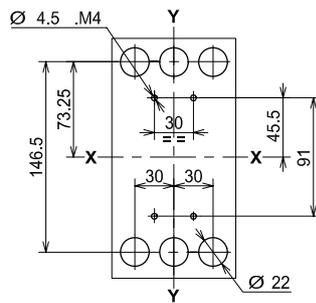
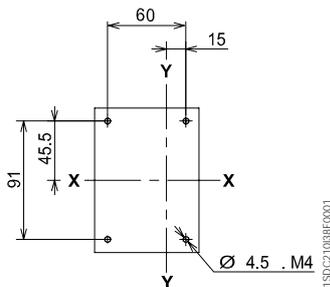
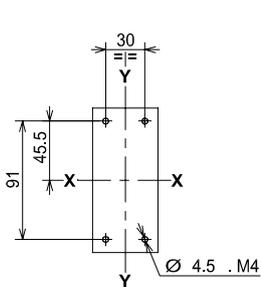
Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

Pour prises arrière



3 PÔLES

4 PÔLES

3 PÔLES

4 PÔLES

# Dimensions

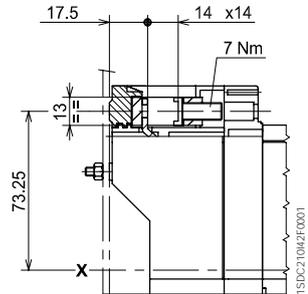
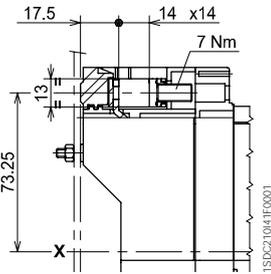
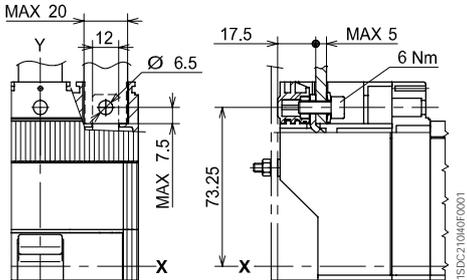
## Tmax T2

### Prises de raccordement

Avant - F

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu

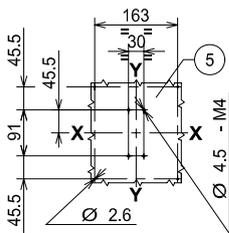
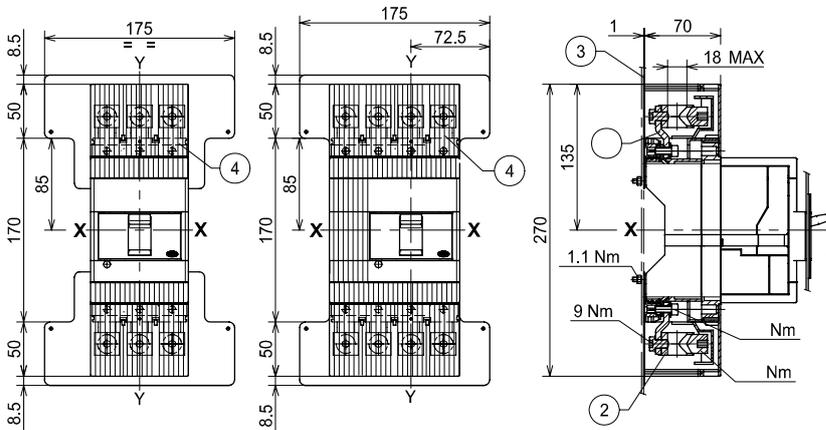
Avant pour câbles en cuivre/  
aluminium - FC CuAl 95 mm<sup>2</sup>



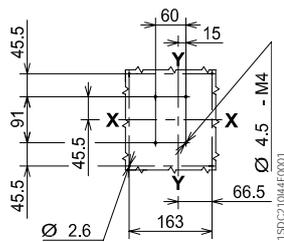
### Légende

Avant pour câbles en cuivre/aluminium 185 mm<sup>2</sup> - FC CuAl 185 mm<sup>2</sup>

- ① Prises avant prolongées
- ② Prises avant pour câbles 185 mm<sup>2</sup> CuAl
- ③ Plaque de fond isolante (obligatoire)
- ④ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40
- ⑤ Gabarits de perçage de la platine de fixation



3 PÔLES

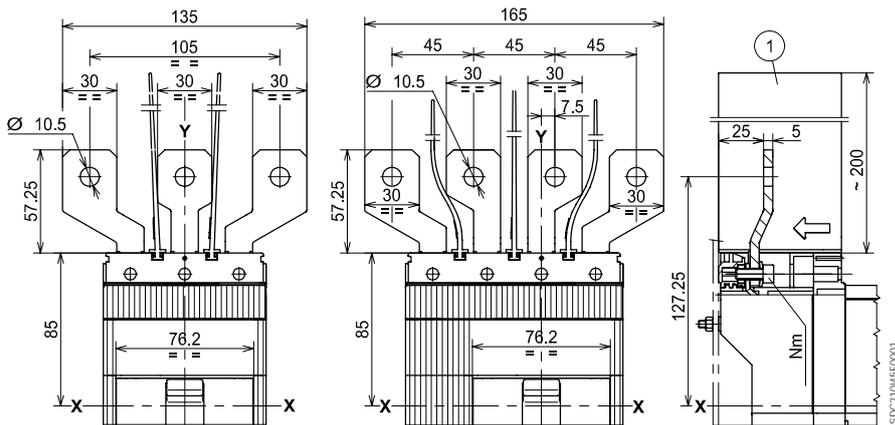


4 PÔLES

### Légende

Avant prolongées épanouies - ES

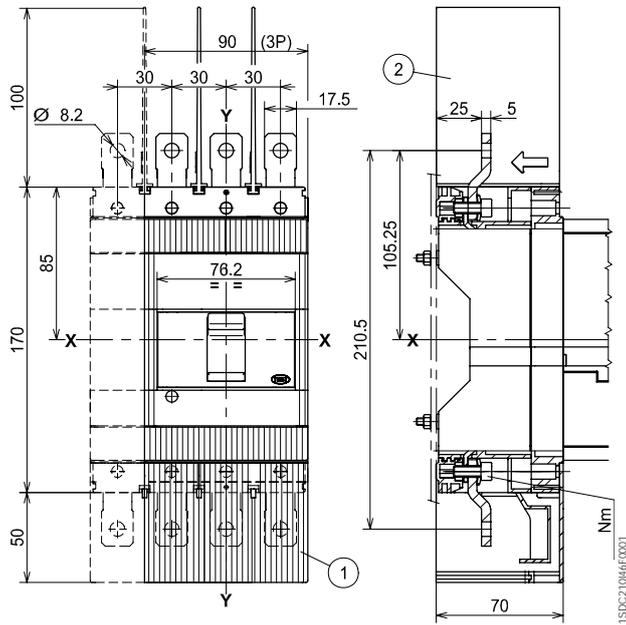
- ① Séparateurs de phases (obligatoires)



**Légende**

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

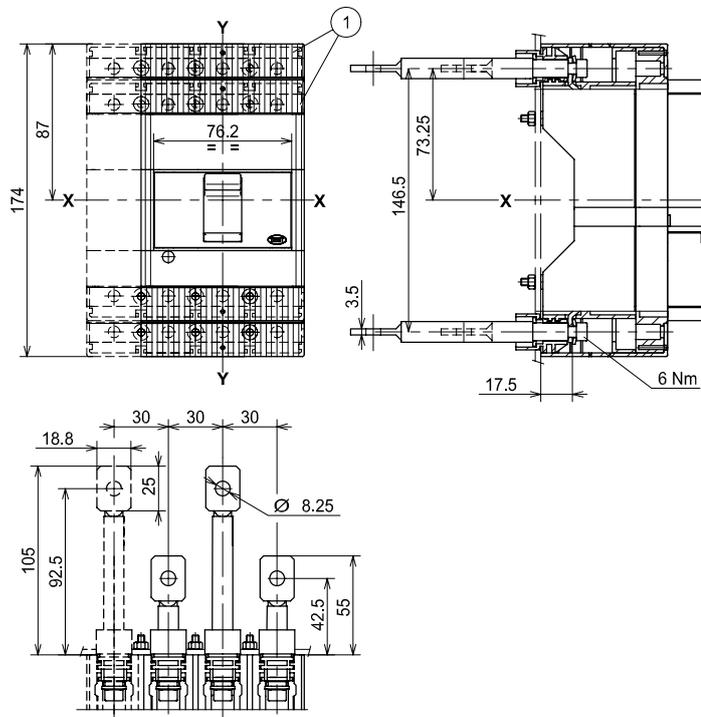
Avant prolongées - EF



**Légende**

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R



# Dimensions

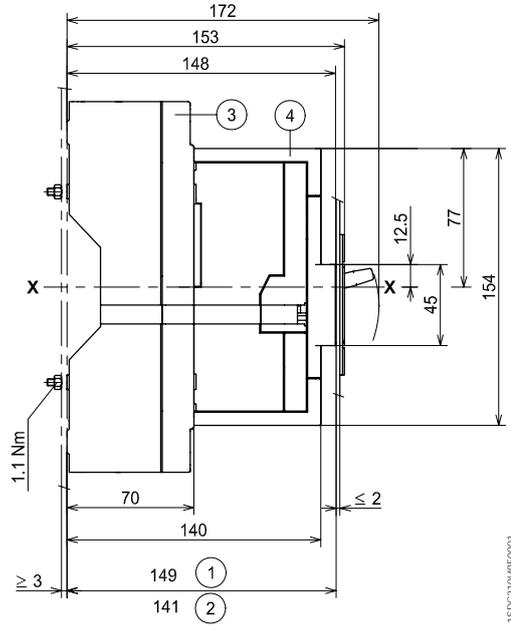
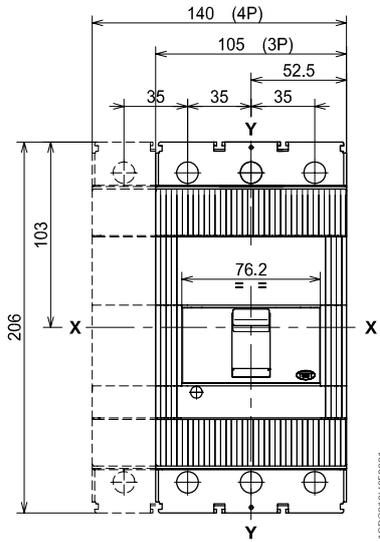
## Tmax T3

### Disjoncteur débrochant

Fixation sur platine

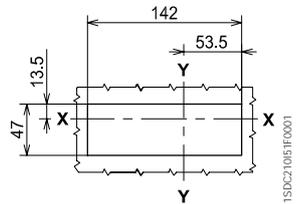
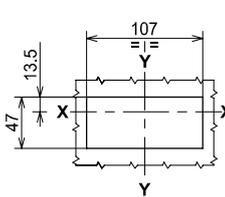
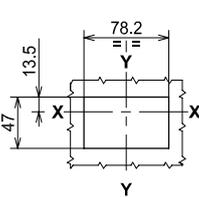
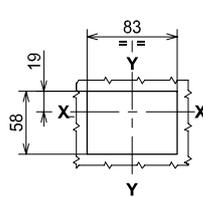
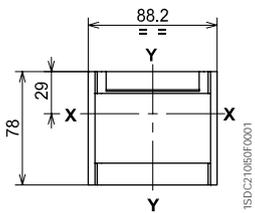
#### Légende

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



### Garniture de porte

### Découpe de face avant



Avec garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur affleurant (3-4 PÔLES)

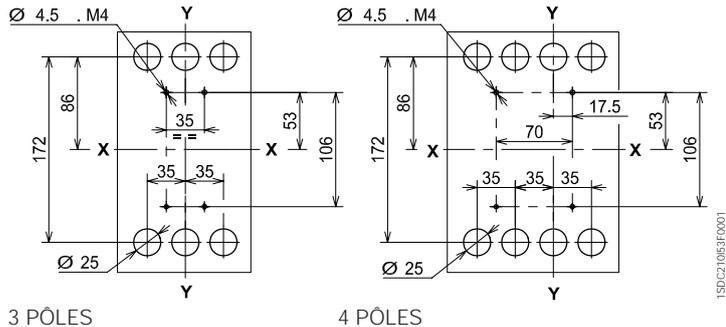
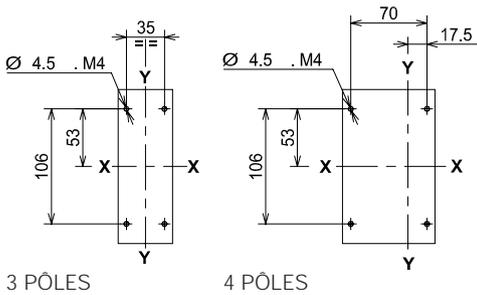
Sans garniture et disjoncteur en saillie (3 PÔLES)

Sans garniture et disjoncteur en saillie (4 PÔLES)

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant

Pour prises arrière



3 PÔLES

4 PÔLES

3 PÔLES

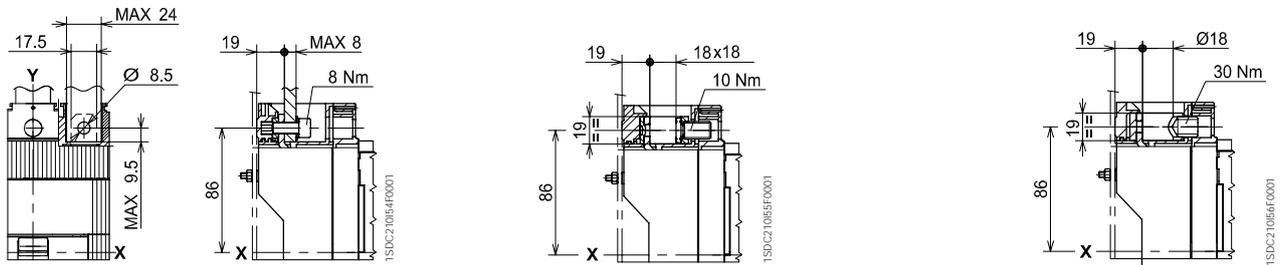
4 PÔLES

## Prises de raccordement

Prises avant - F

Avant pour câbles en cuivre - FC Cu

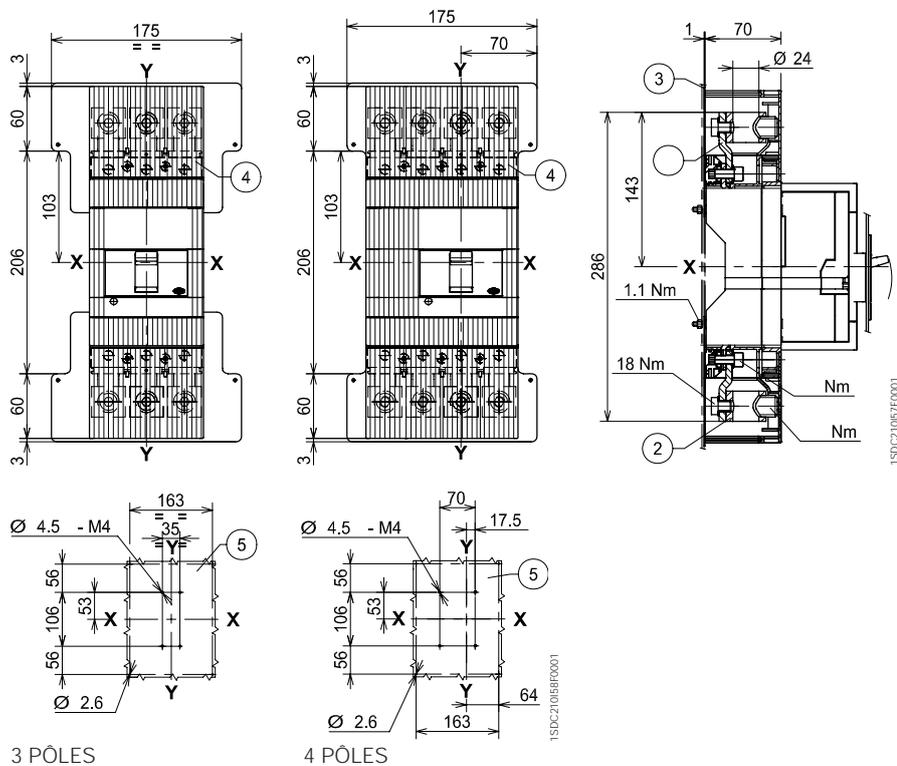
Avant pour câbles en cuivre/  
aluminium - FC CuAl 185 mm<sup>2</sup>



### Légende

Avant pour câbles en cuivre/aluminium 240 mm<sup>2</sup> - FC CuAl 240 mm<sup>2</sup>

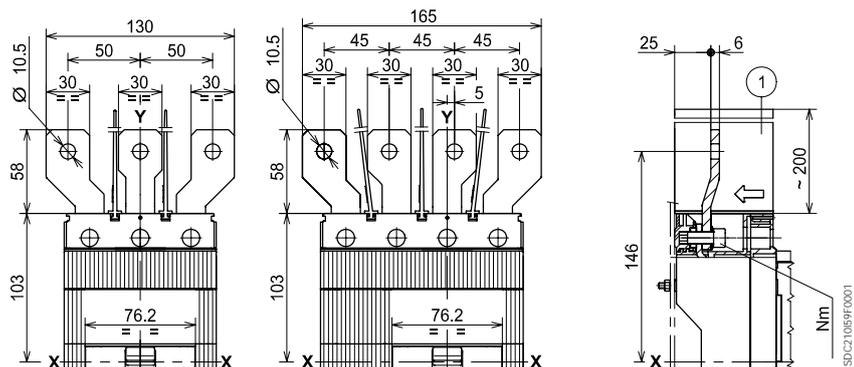
- ① Prises avant prolongées
- ② Prises avant pour câbles 240 mm<sup>2</sup> CuAl
- ③ Plaque de fond isolante (obligatoire)
- ④ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40
- ⑤ Gabarits de perçage de la platine de fixation



### Légende

Avant prolongées épanouies - ES

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)



# Dimensions

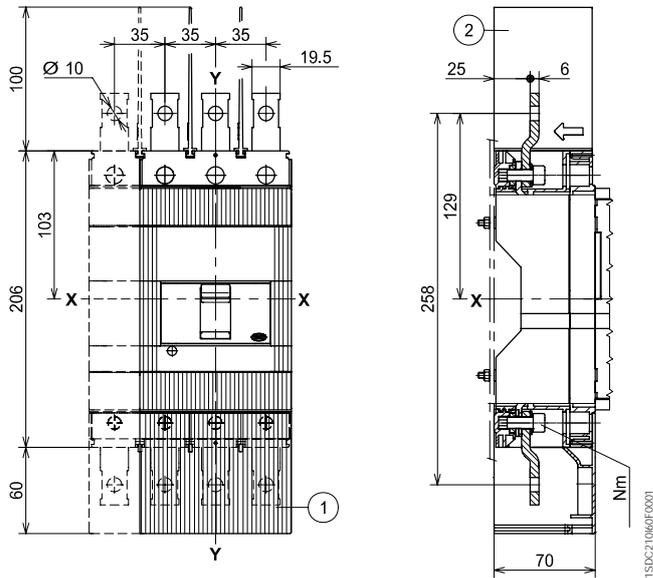
## Tmax T3

### Prises de raccordement

#### Légende

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

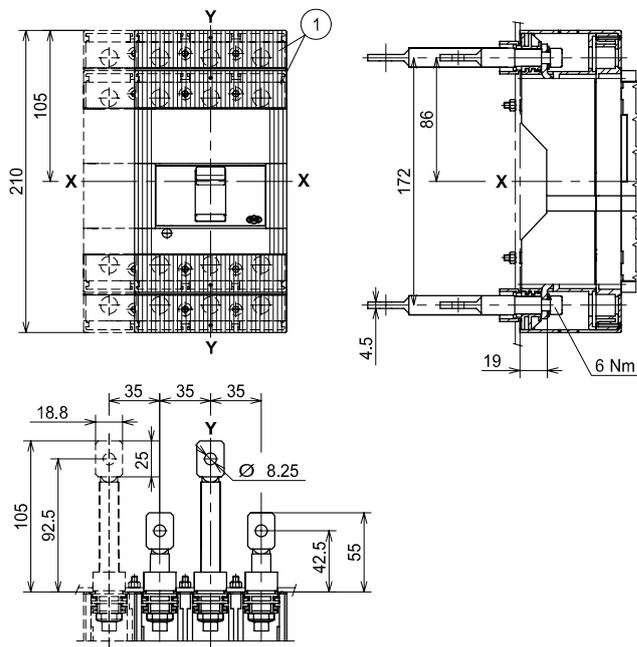
Avant prolongées - EF



#### Légende

- ① Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

Arrière - R



# Dimensions

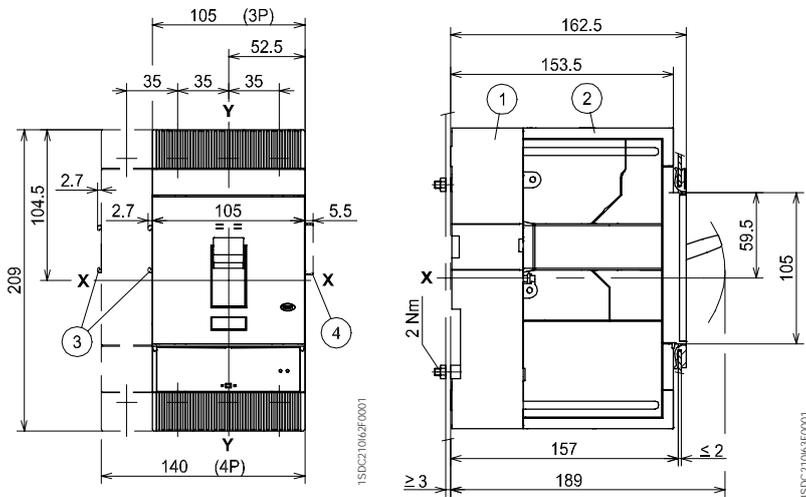
Tmax T4

## Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine

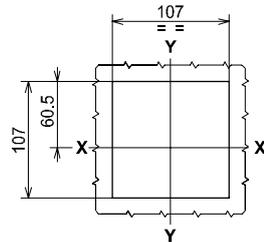
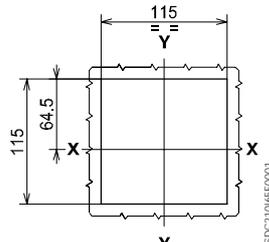
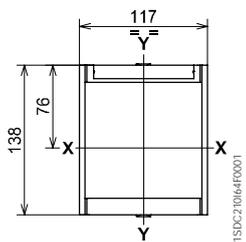
### Légende

- ① Partie fixe
- ② Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40
- ③ Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC222-223)
- ④ Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)



### Garniture de porte

### Découpe de face avant



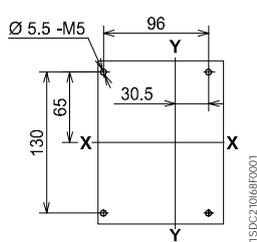
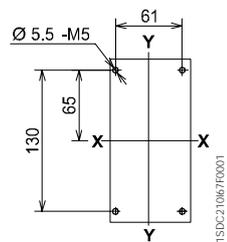
Avec garniture

Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

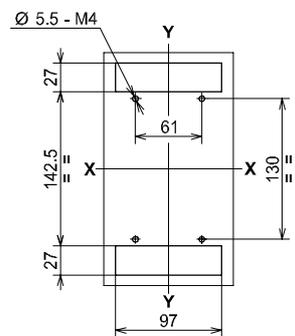
Pour prises avant

Pour prises arrière

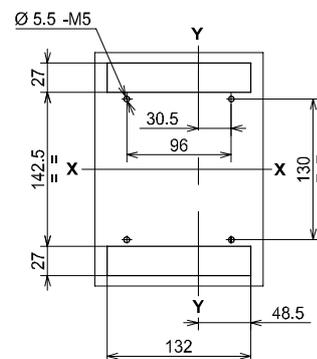


3 PÔLES

4 PÔLES



3 PÔLES



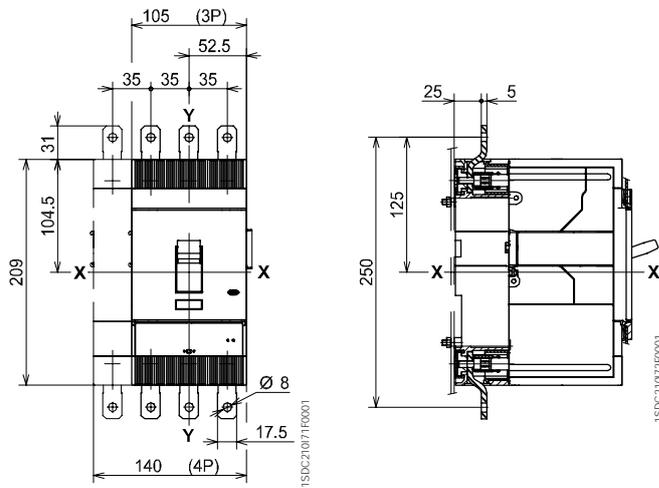
4 PÔLES

# Dimensions

Tmax T4

## Prises de raccordement

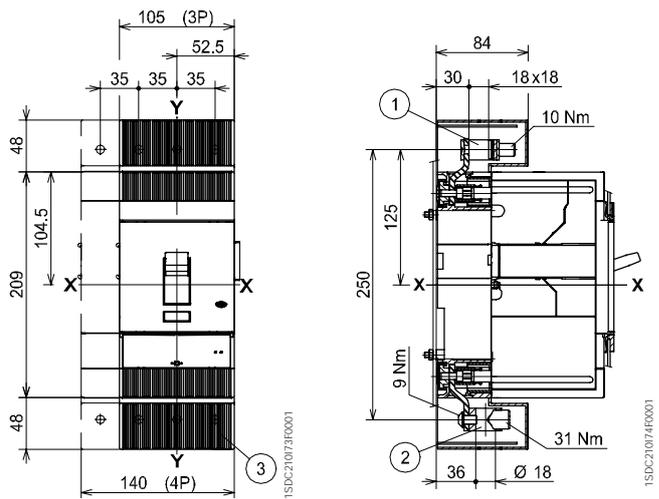
Avant - EF



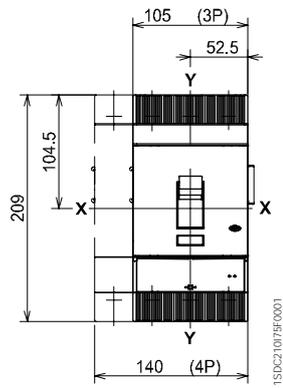
## Légende

- ① Pour câbles CU
- ② Pour câbles Cu Al
- ③ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40

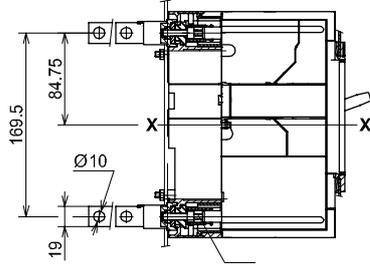
Avant pour câbles en cuivre - FC Cu ou pour câbles cuivre/aluminium - FC CuAl



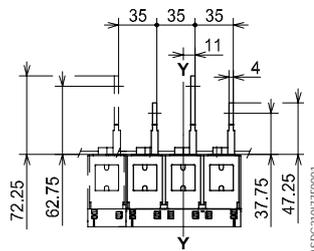
Arrière en barre plate verticales - VR



1SDC21075F0001



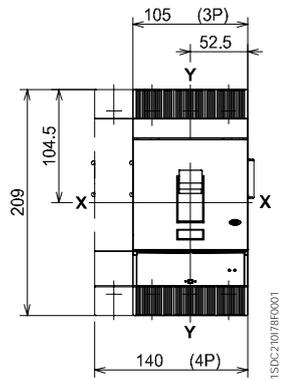
1SDC21076F0001



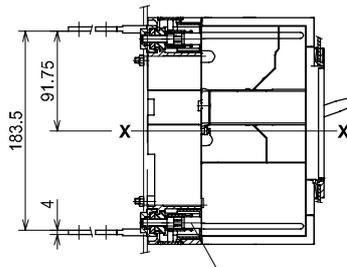
1SDC21077F0001

3-4 PÔLES

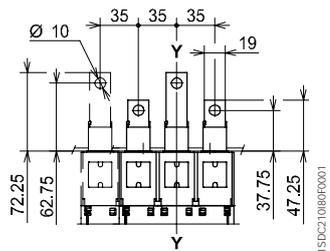
Arrière en barre plate horizontales - HR



1SDC21078F0001



1SDC21079F0001



1SDC21080F0001

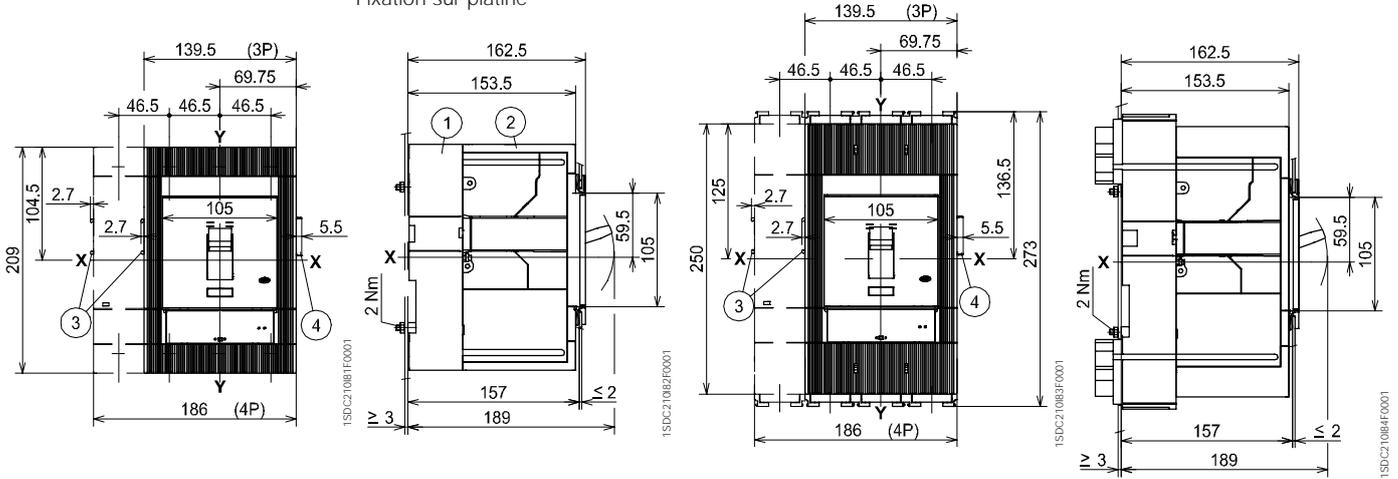
3-4 PÔLES

# Dimensions

Tmax T5

## Disjoncteur débrochable

Fixation sur platine



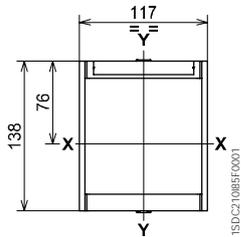
400 A

630 A

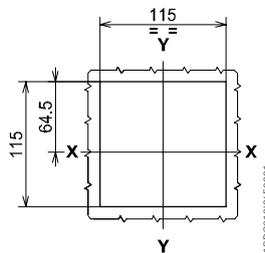
### Légende

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

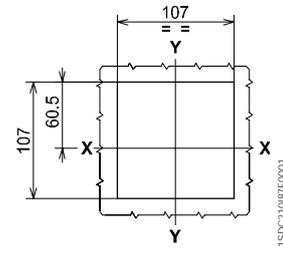
### Garniture de porte



### Découpe de face avant



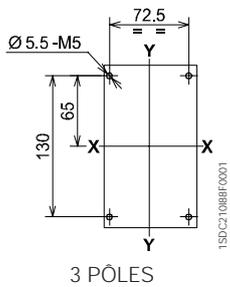
Avec garniture



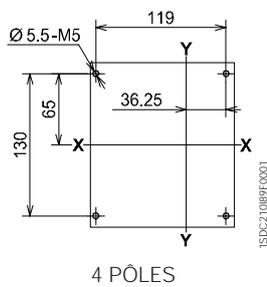
Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant 400 A

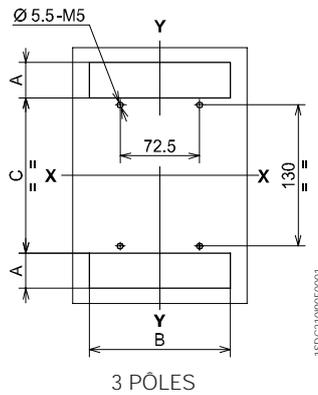


3 PÔLES

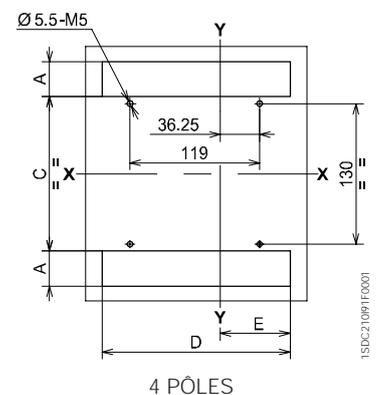


4 PÔLES

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



3 PÔLES



4 PÔLES

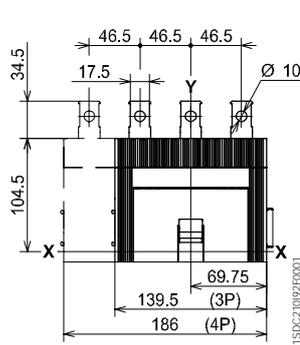
A	B	C	D	E
32,5	128,5	143	172,5	64,5
61,8	139	142	185,5	69,5

Arrière 400 A

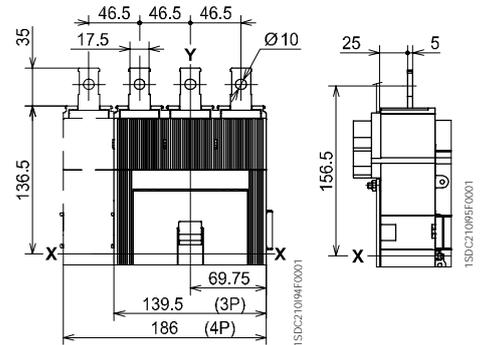
Avant et arrière 630 A

## Prises de raccordement

Avant 400 A - EF



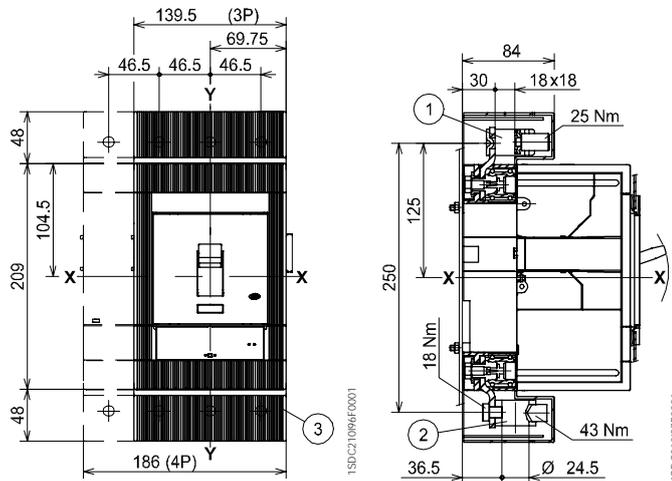
Avant 630 A - EF



### Légende

- ① Prises avant pour câbles Cu
- ② Prises avant pour câbles en Cu/Al
- ③ Cache-bornes longs avec degré de protection IP40

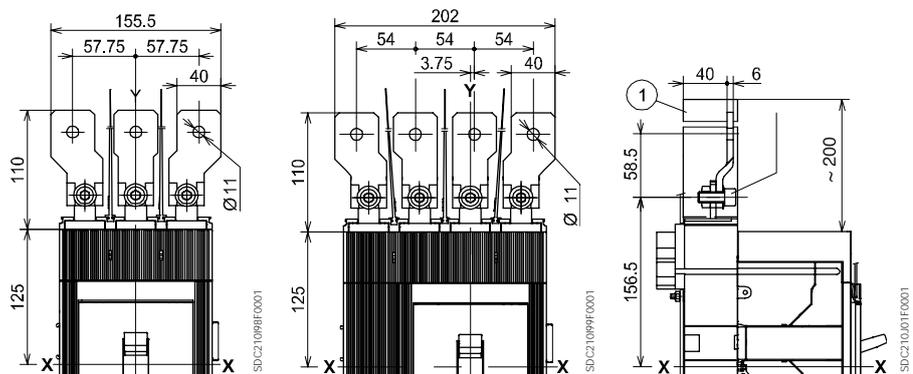
Avant pour câbles Cu et Cu/Al - FC Cu - FC Cu/Al



### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

Avant prolongées épanouies 630 A - ES

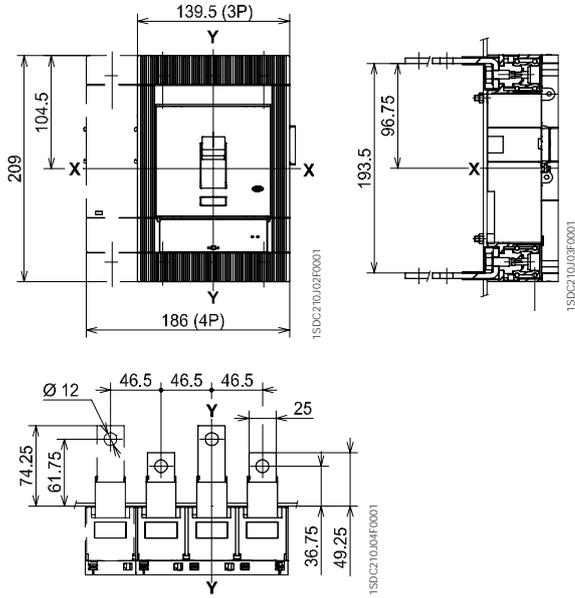


# Dimensions

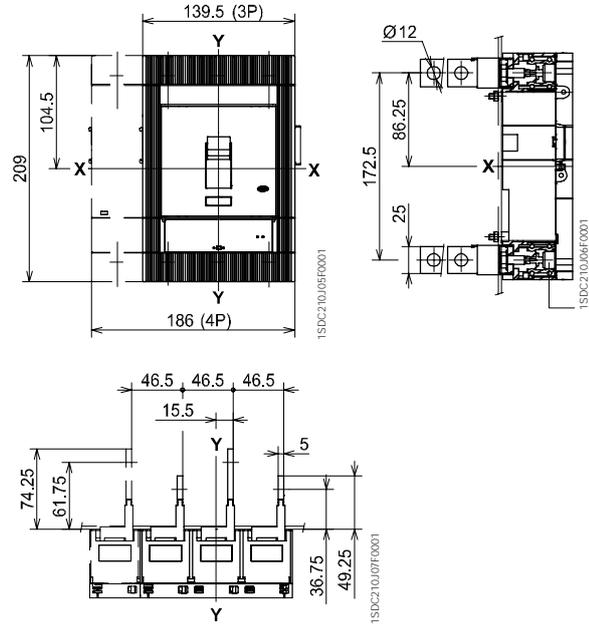
## Tmax T5

### Prises de raccordement

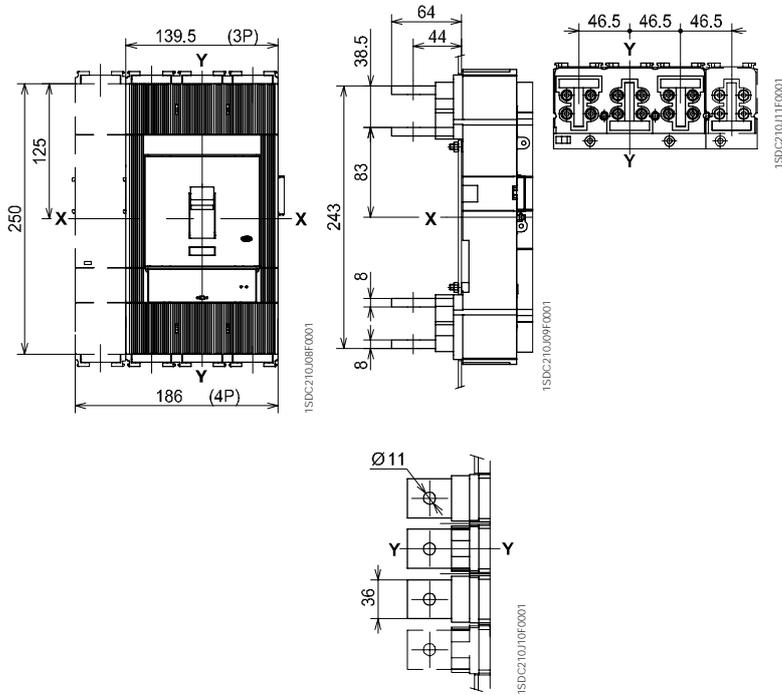
Arrière en barre plate horizontales 400 A - HR



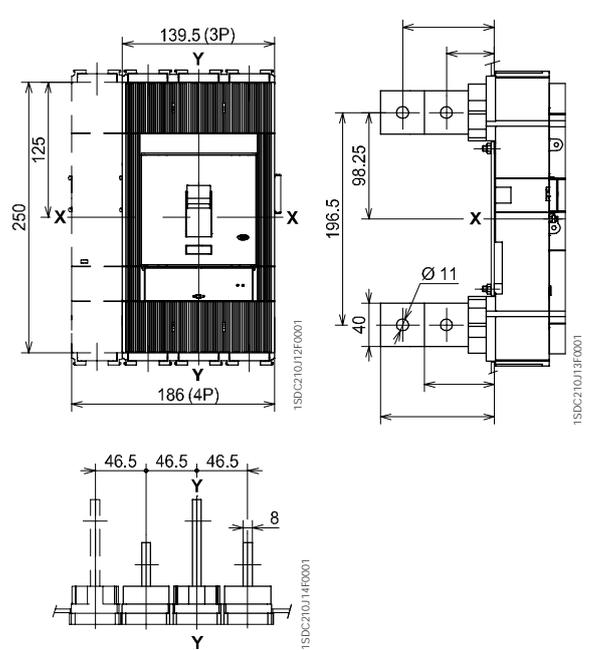
Arrière verticales 400 A - VR



Arrière en barre plate horizontales 630 A - HR



Arrière verticales 630 A - VR



# Dimensions

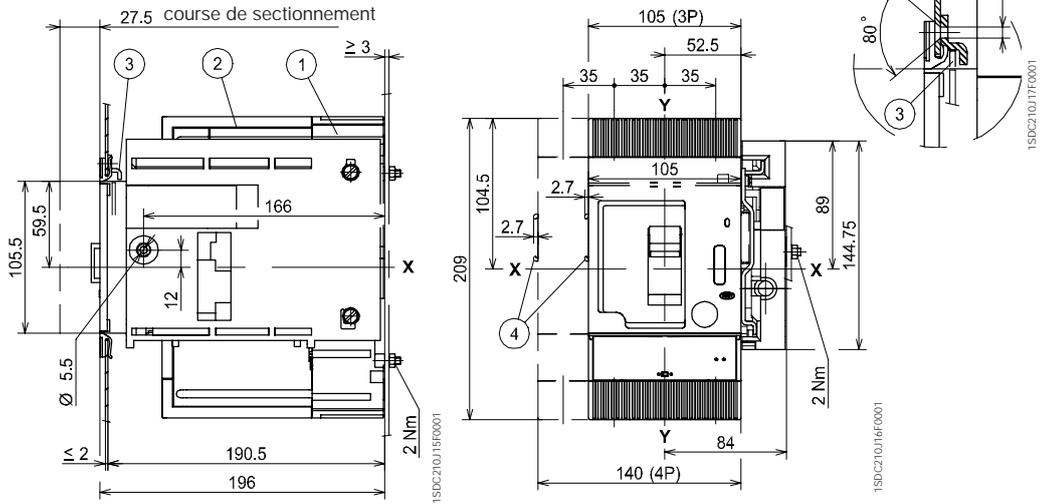
Tmax T4

## Disjoncteur débrochable sur chariot

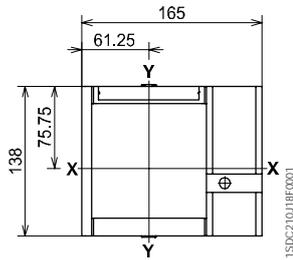
### Légende

- ① Partie fixe
- ② Partie mobile
- ③ Verrouillage pour la porte du compartiment (disponible sur demande)
- ④ Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC222-223)

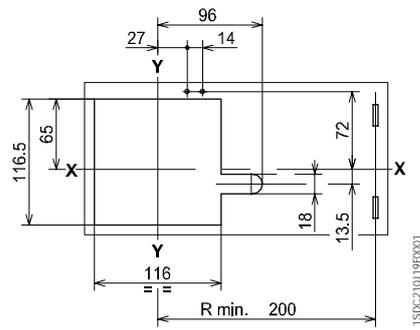
Fixation sur platine



### Garniture de porte

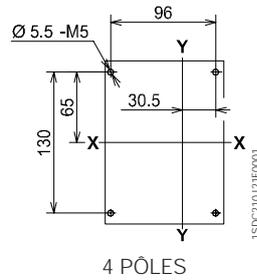
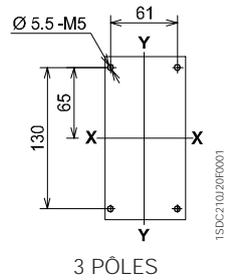


### Découpe de face avant

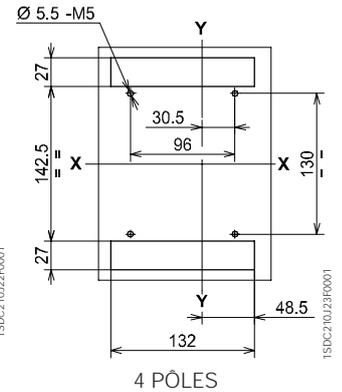
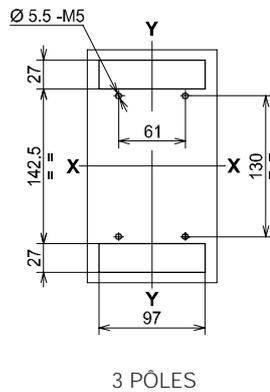


### Gabaris de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant



Pour prises arrière

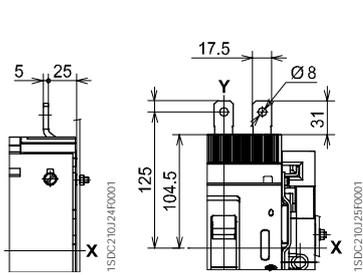


# Dimensions

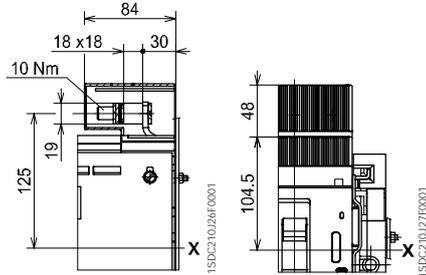
## Tmax T4

### Prises de raccordement

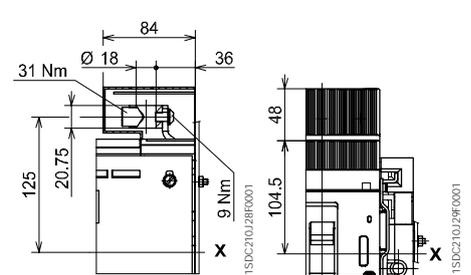
Avant - EF



Avant pour câbles en cuivre - FC Cu



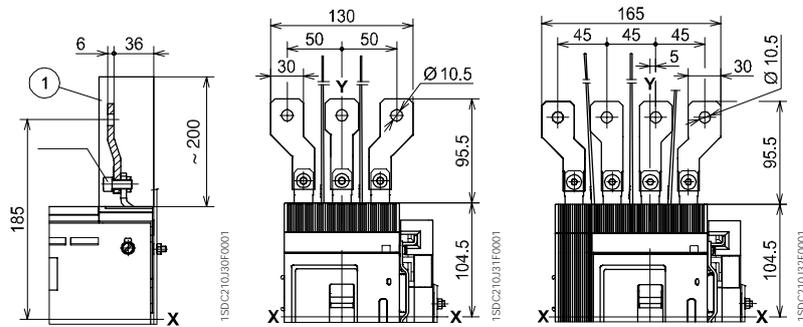
Avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl



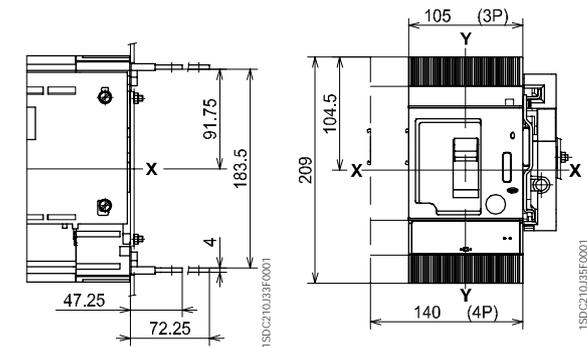
### Légende

- ① Séparateurs de phases (obli-gatoires)

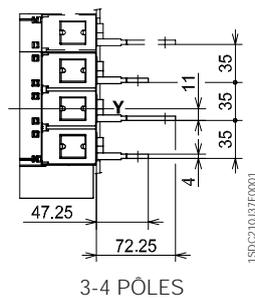
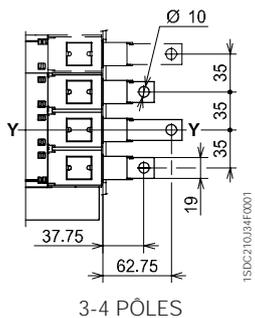
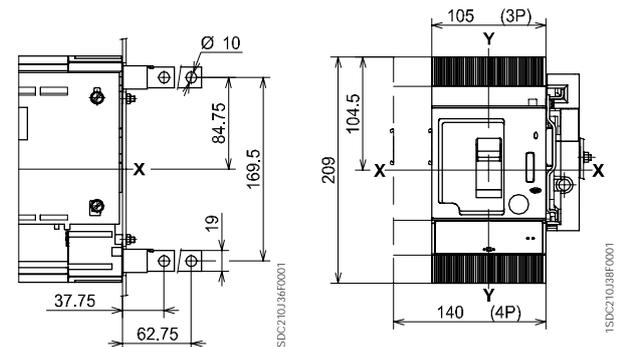
Avant prolongées épanouies - ES



Arrière en barre plate horizontales - HR



Arrière en barre plate verticales - VR

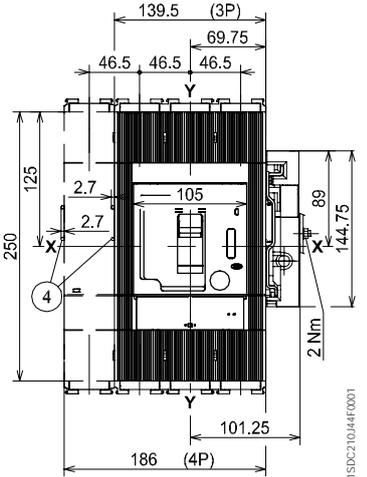
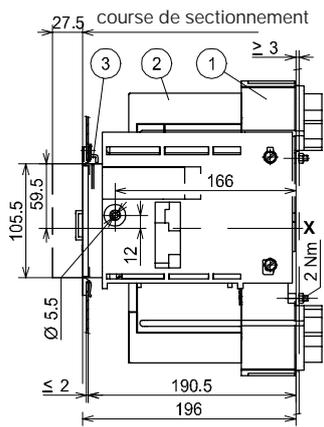
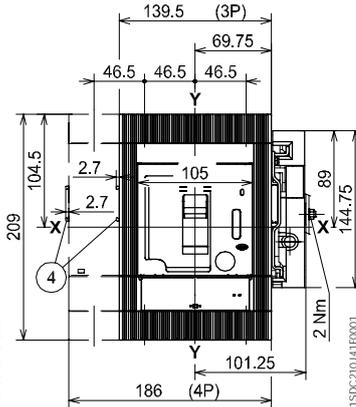
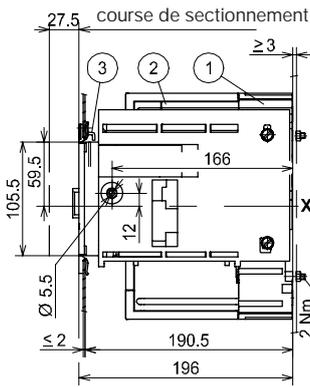
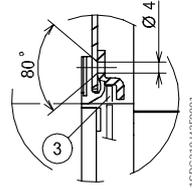
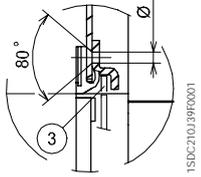


# Dimensions

Tmax T5

## Disjoncteur débrochant sur chariot

Fixation sur platine



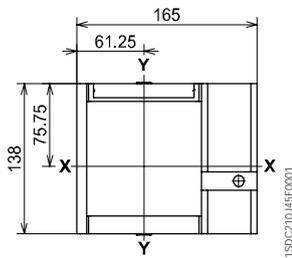
400 A

630 A

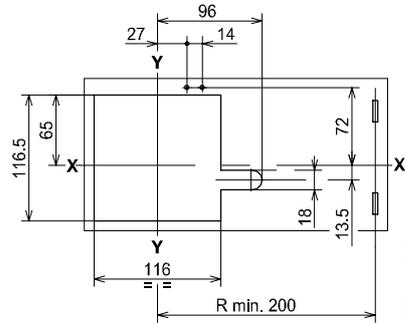
### Légende

- ① Partie fixe
- ② Partie mobile avec cache-bornes degré de protection IP40
- ③ Verrouillage pour la porte du compartiment (disponible sur demande)
- ④ Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C, RC222)

### Garniture de porte

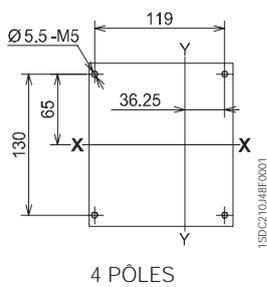
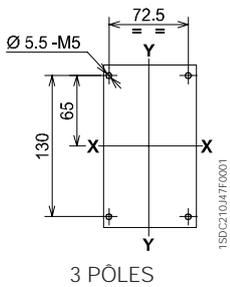


### Découpe de face avant

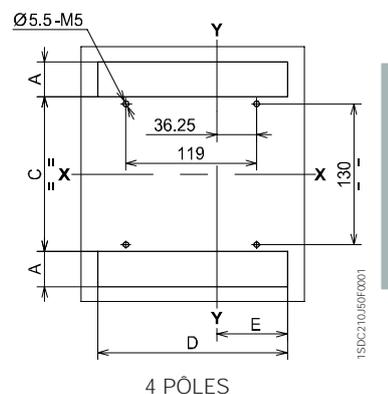
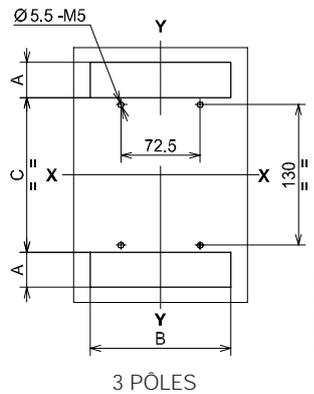


### Gabarits de perçage de la platine de fixation

Pour prises avant 400 A



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



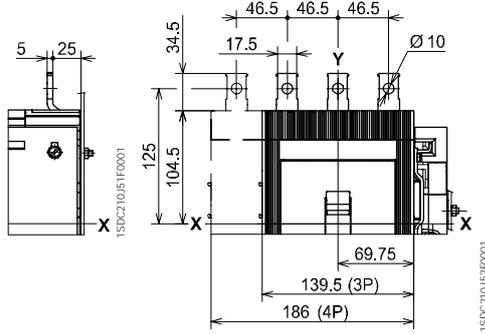
	A	B	C	D	E
Arrière 400 A	32,5	128,5	143	172,5	64,5
Avant et arrière 630 A	61,8	139	142	185,5	69,5

# Dimensions

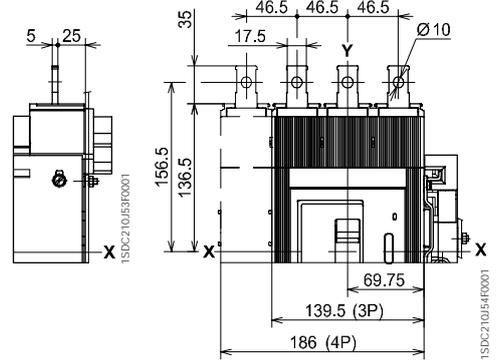
## Tmax T5

### Prises de raccordement

Avant 400 A - EF



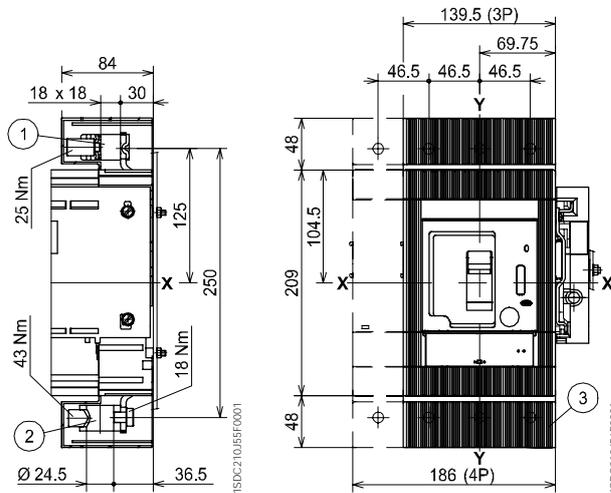
Avant 630 A - EF



### Légende

- ① Prises avant pour câbles en cuivre
- ② Prises avant pour câbles en cuivre/aluminium
- ③ Prises avec degré de protection IP40

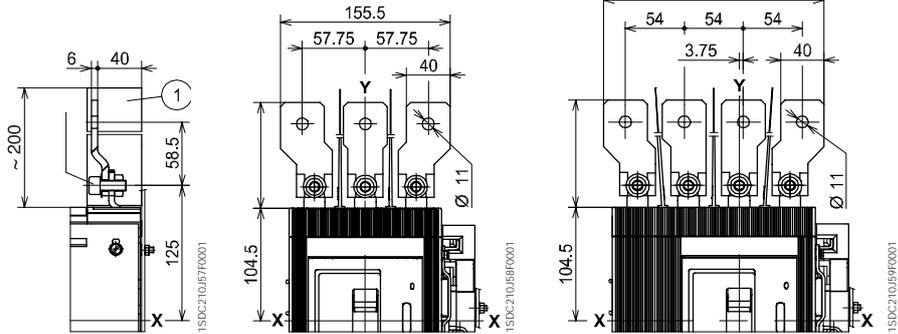
Avant pour câbles Cu et Cu/Al 400 A - FC Cu - FC Cu/Al



### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

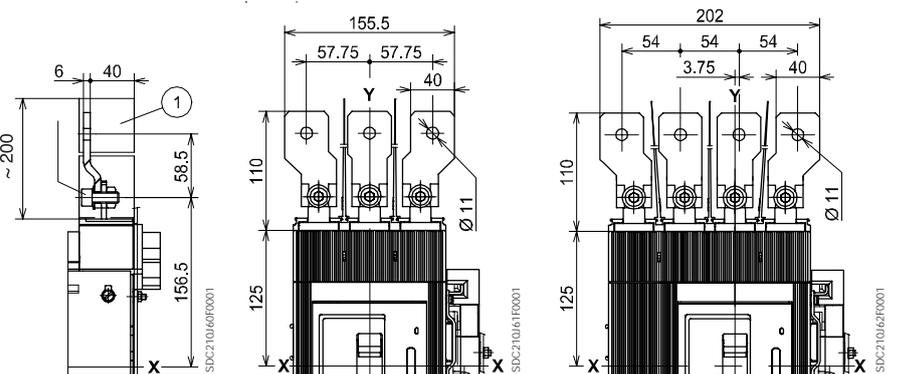
Avant prolongées épanouies 400 A - ES



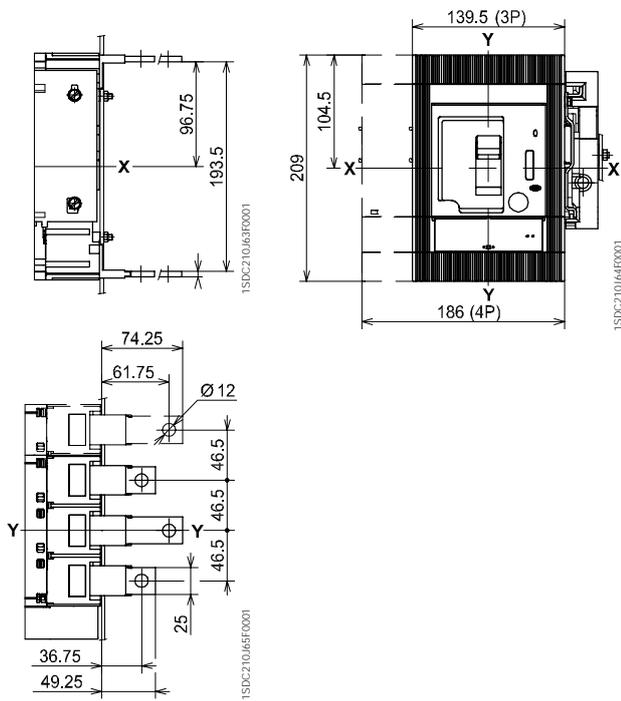
### Légende

- ① Séparateurs de phases (obligatoires)

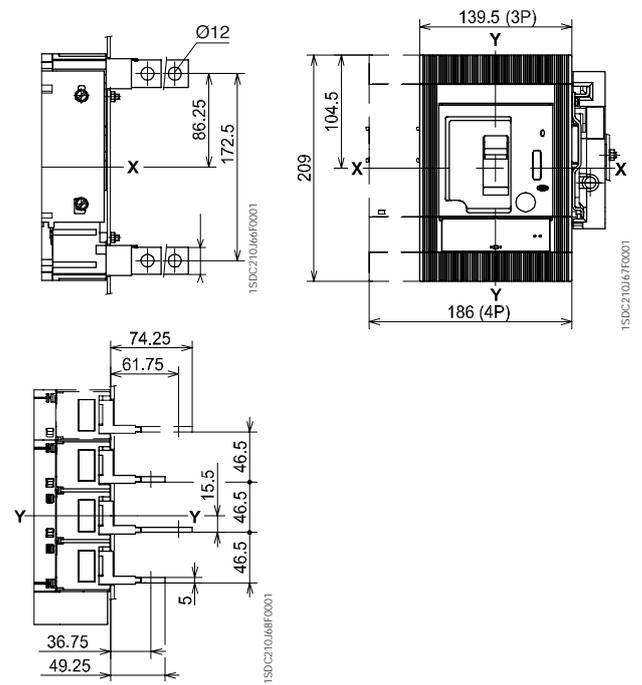
Avant prolongées épanouies 630 A - ES



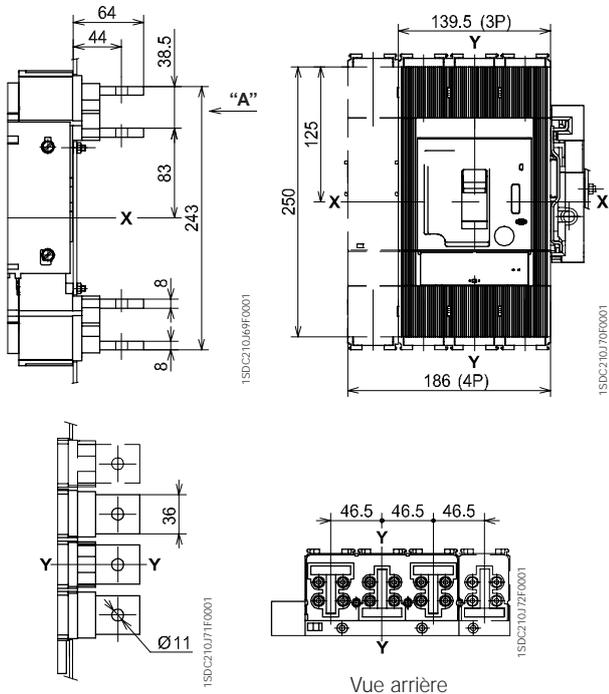
Arrière en barre plate horizontales 400 A - HR



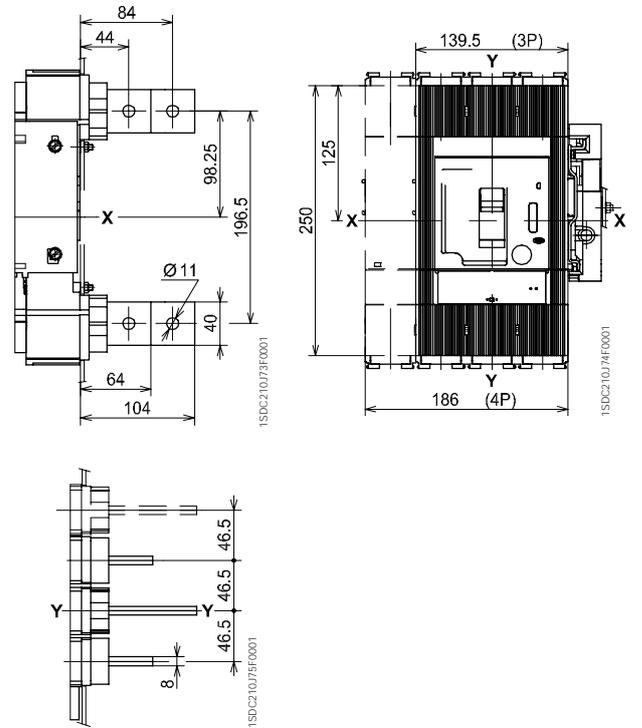
Arrière en barre plate verticales 400 A - VR



Arrière en barre plate horizontales 630 A - HR



Arrière en barre plate verticales 630 A - VR



# Dimensions

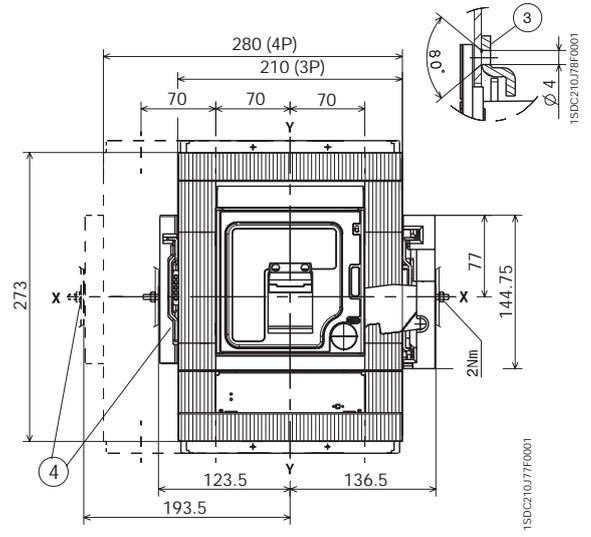
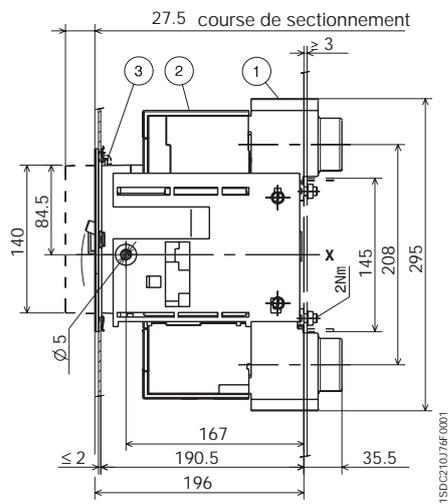
Tmax T6

## Disjoncteur débrochable sur chariot

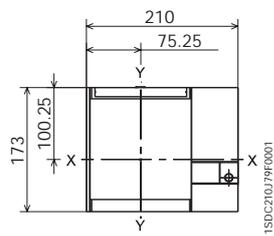
### Légende

- ① Partie fixe
- ② Partie mobile
- ③ Verrouillage du compartiment (disponible sur demande)
- ④ Encombrement avec accessoires câblés montés (SOR-C, UVR-C)

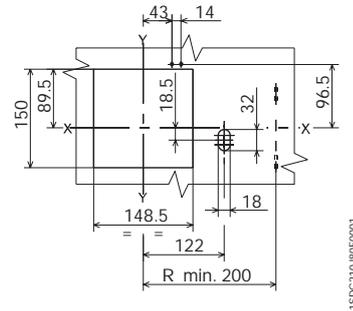
Fixation sur platine



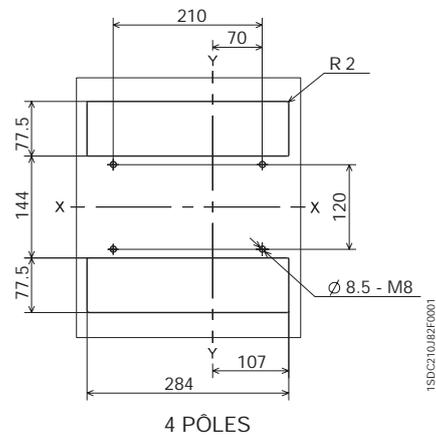
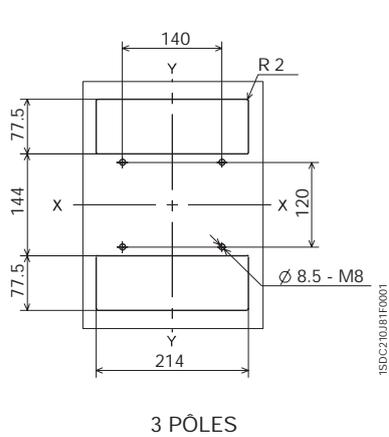
### Garniture de porte



### Découpe de face avant

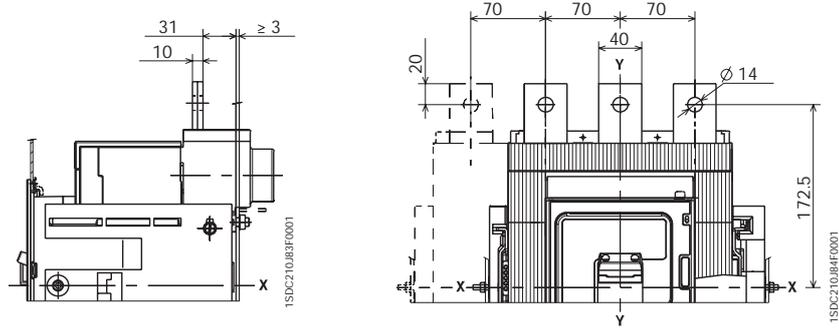


### Gabarits de perçage de la platine de fixation

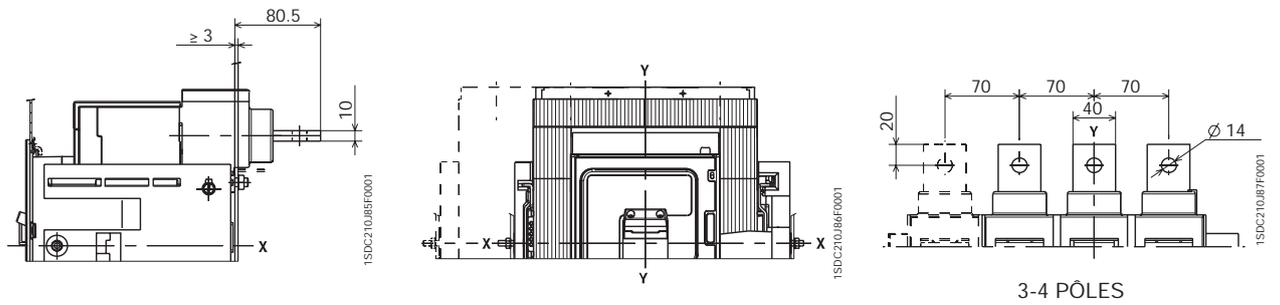


# Prises de raccordement

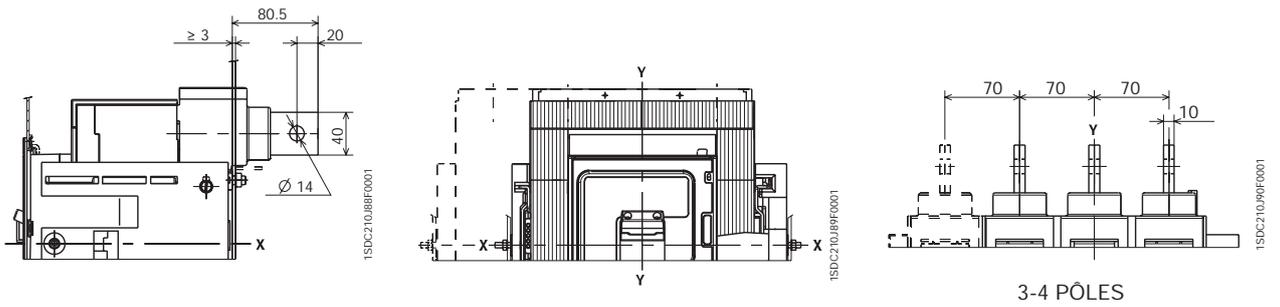
Prises avant prolongées - EF



Arrière en barre plate horizontales - HR



Arrière en barre plate verticales - VR

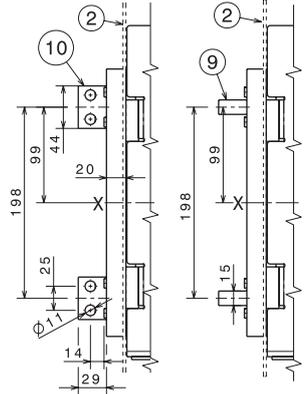
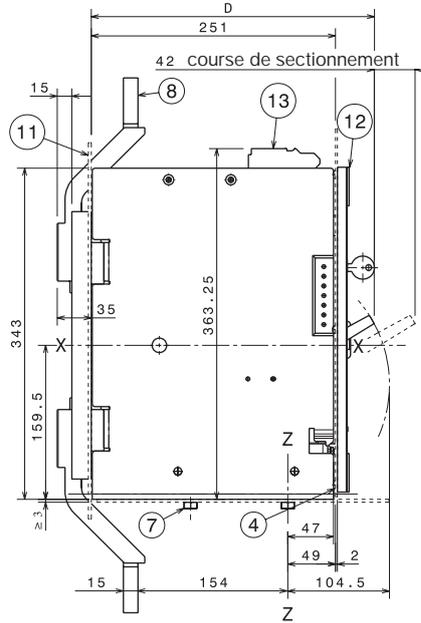
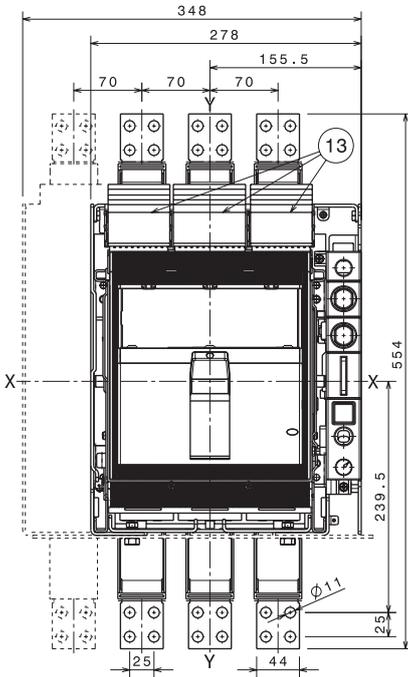


# Dimensions

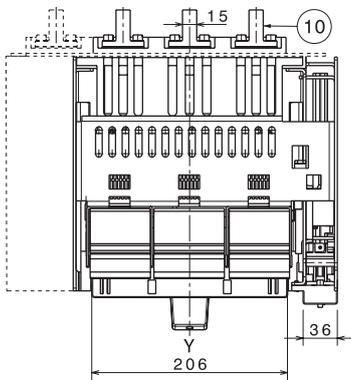
Tmax T7

## Disjoncteur débrochable sur chariot

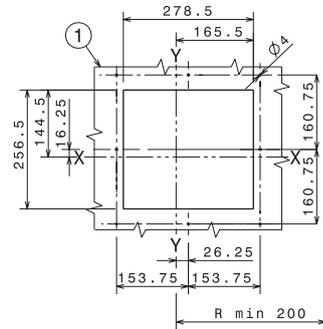
Fixation sur platine



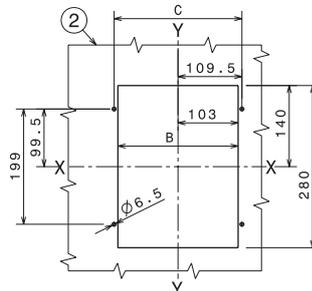
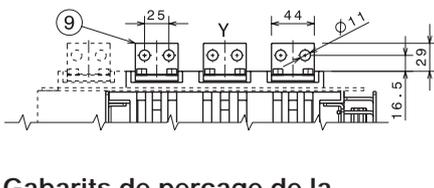
Arrière en barre plate verticales - VR



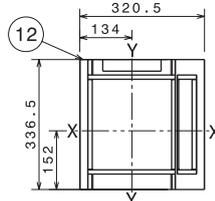
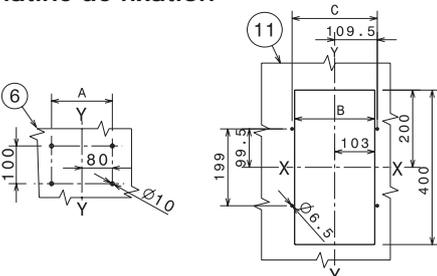
Découpe de face avant et cloisonnement arrière



Arrière en barre plate horizontales - HR



Gabarits de perçage de la platine de fixation



Légende

- ① Perçage platine porte du compartiment avec garniture
- ② Cloisonnement arrière pour prises arrière
- ④ Vis de fixation garniture de porte
- ⑥ Gabarit de perçage pour fixation sur platine de support
- ⑦ Couple de serrage 9 Nm
- ⑧ Prises avant
- ⑨ Prises arrière horizontales
- ⑩ Prises arrière verticales
- ⑪ Cloisonnement arrière pour prises avant
- ⑫ Garniture de porte
- ⑬ Borne contacts auxiliaires

	III	IV
A	160	230
B	206	276
C	219	289

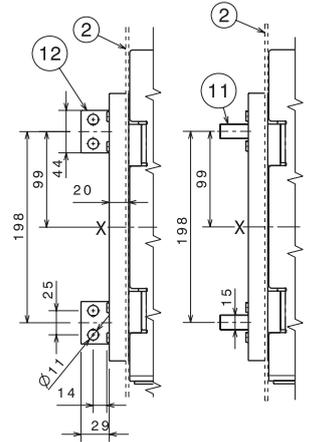
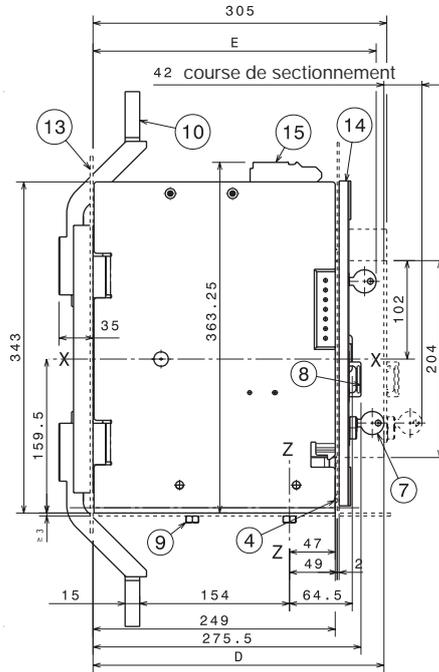
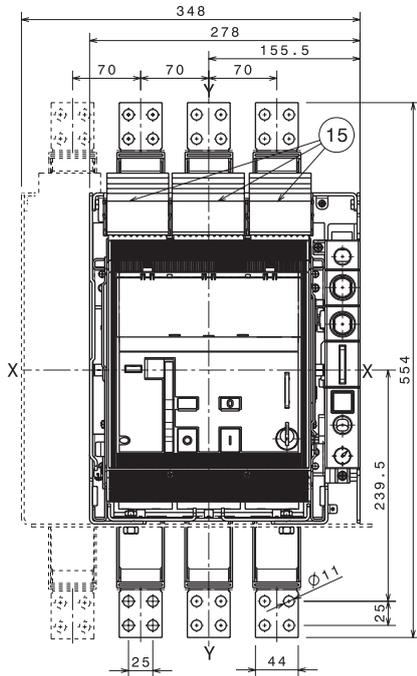
	Standard	Ronis	Profalux	Kirk	Castell
D	287	291	299	298	328

# Dimensions

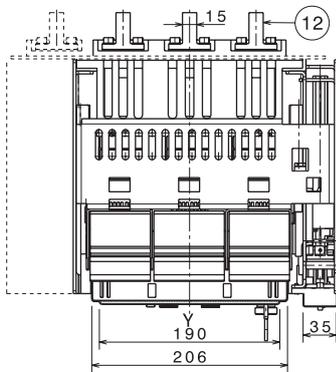
Tmax T7M

## Disjoncteur débrochant sur chariot

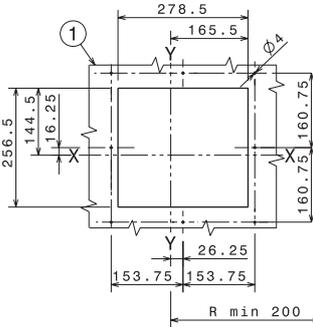
Avant prolongées - EF



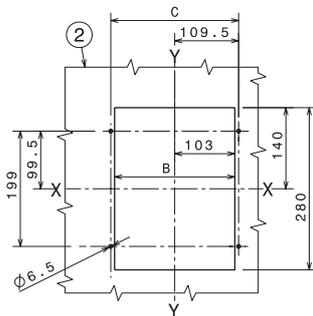
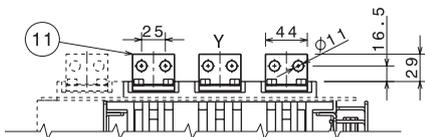
Arrière en barre plate verticales - VR



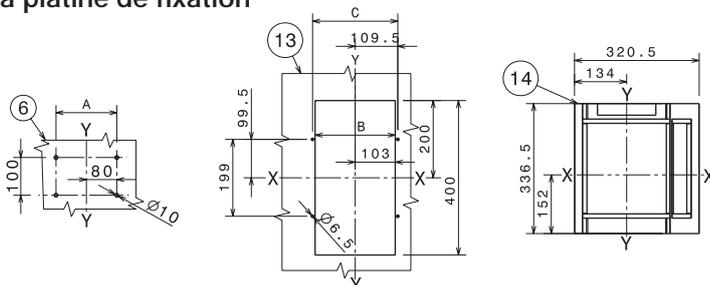
### Découpe de face avant et cloisonnement arrière



Arrière en barre plate horizontales - HR



### Gabarits de perçage de la platine de fixation



### Légende

- ① Perçage platine porte du compartiment pour garniture
- ② Cloisonnement arrière pour prises arrière
- ③ Garniture de porte
- ④ Vis de fixation garniture de porte
- ⑦ Verrouillage par clé (option)
- ⑧ Verrouillage par cadenas (option)
- ⑨ Couple de serrage 9 Nm
- ⑩ Prise avant
- ⑪ Prise arrière horizontale
- ⑫ Prise arrière verticale
- ⑬ Cloisonnement arrière pour prises avant
- ⑭ Garniture de porte
- ⑮ Borne contacts auxiliaires

	III	IV
A	160	230
B	206	276
C	219	289

	Standard	Ronis	Profalux	Kirk	Castell
D	290	298	306	NO	NO
E	287	291	299	298	328

# Dimensions

## Disjoncteur avec bloc différentiel RC221/222

Tmax T1 avec RC222 pour module 200 mm

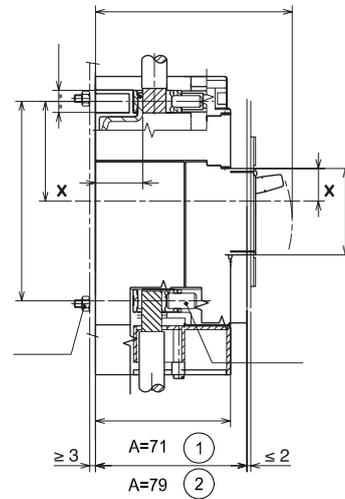
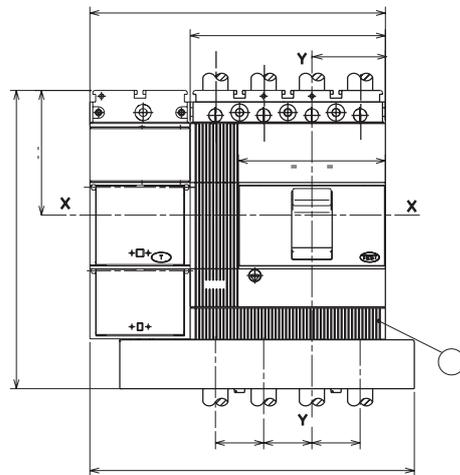
### Version fixe

Prise avant - F

Fixation sur platine

#### Légende

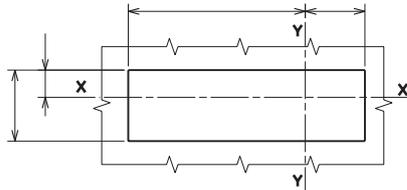
- ① Profondeur du tableau avec disjoncteur en saillie
- ② Profondeur du tableau avec disjoncteur affleurant
- ③ Cache-bornes avec degré de protection IP40



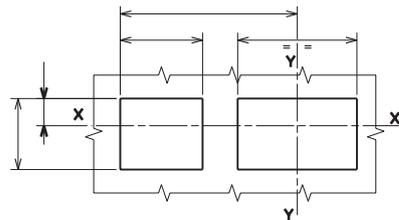
1SDC210191R0001

### Gabarits de perçage de la porte du compartiment

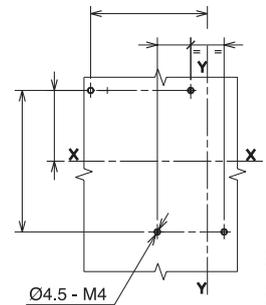
Pour A = 71 - Sans garniture



Pour A = 79 - Sans garniture



### Gabarits de perçage platine de support



1SDC210192R0001

# Dimensions

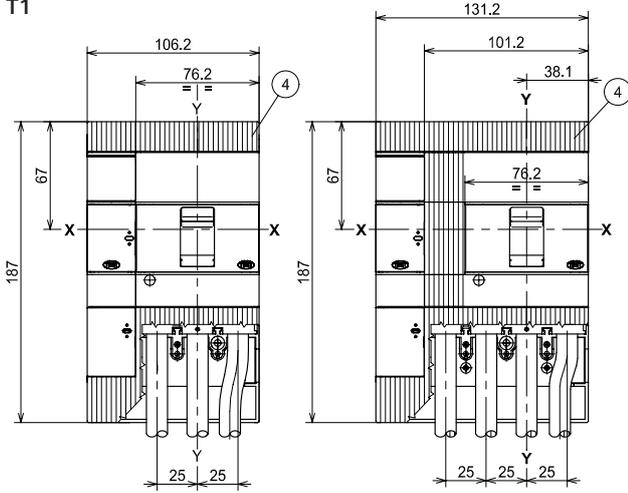
## Disjoncteur avec bloc différentiel RC221/222

Tmax T1 - T2 - T3

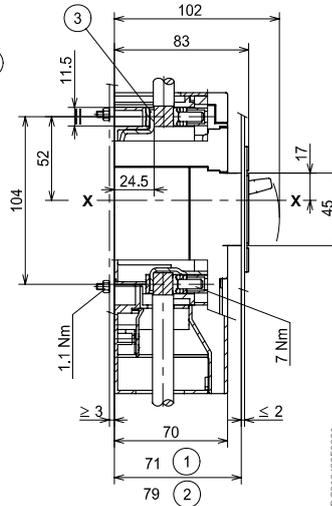
### Version fixe

T1

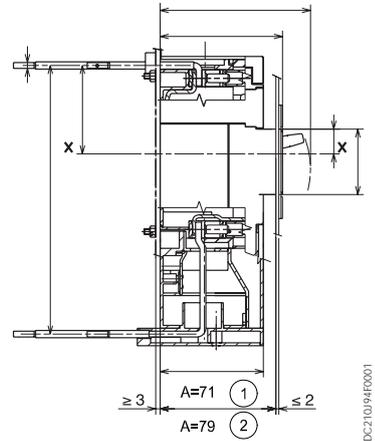
Avant - F



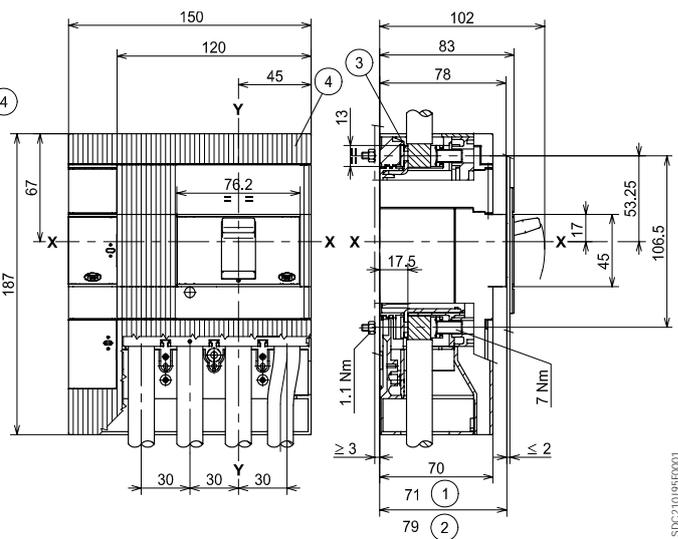
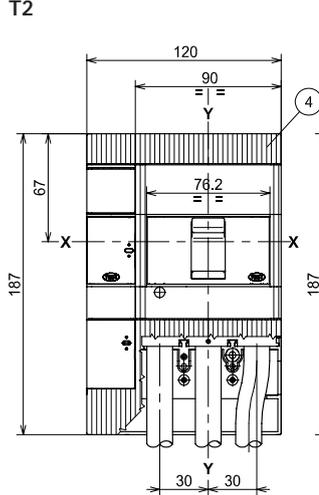
Fixation sur platine



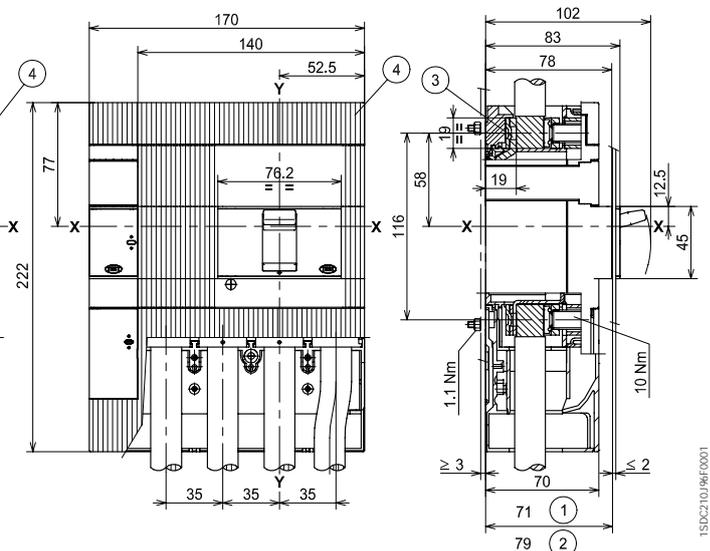
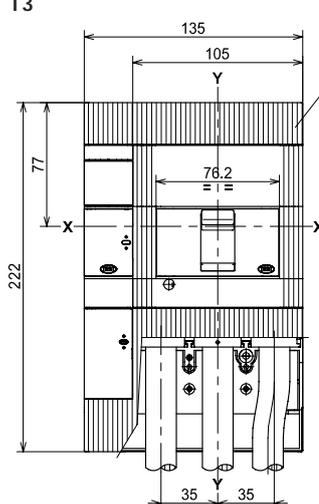
Arrière en barre plate horizontales – HR



T2



T3



### Légende

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

# Dimensions

## Disjoncteur avec bloc différentiel RC221/222

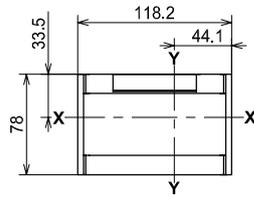
Tmax T1 - T2 - T3

### Version fixe

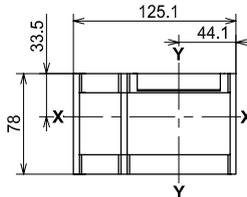
### Garniture de porte

T1

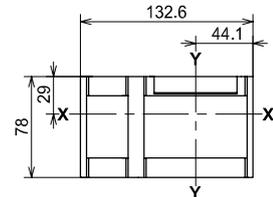
3 PÔLES



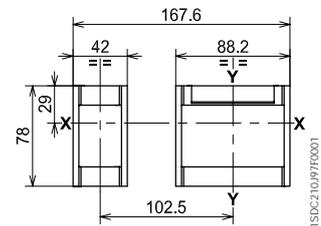
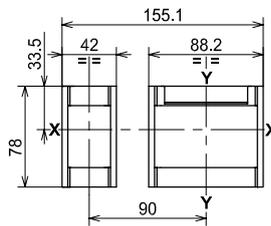
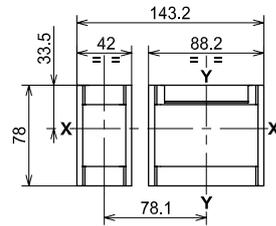
T2



T3



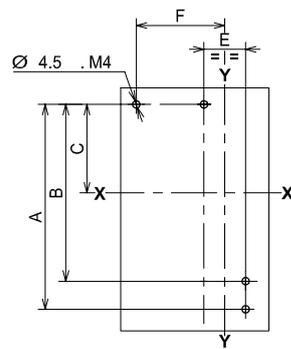
4 PÔLES



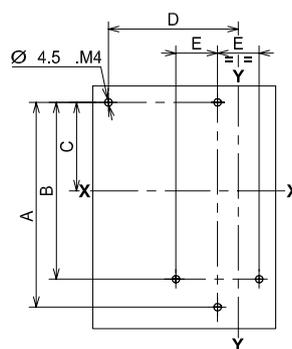
### Gabarit de perçage pour platine de fixation

T1 - T2 - T3

3 PÔLES

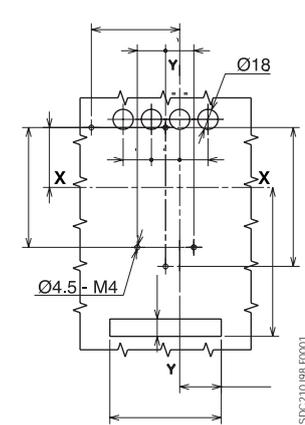


4 PÔLES



T1 Arrière en barre plate horizontales - HR

4 PÔLES



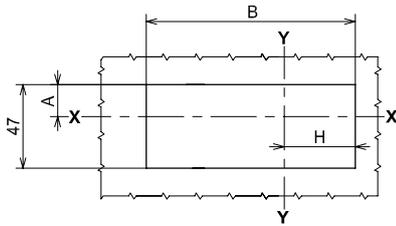
	A	B	C	D	E	F
<b>T1</b>	124	107	53,5	78,1	25	53,1
<b>T2</b>	124	107	53,5	90	30	60
<b>T3</b>	141,5	122	61	102,5	35	67,5

## Découpe de face avant

Sans garniture et disjoncteur saillant

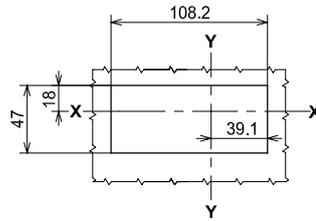
3 PÔLES

T1 - T2 - T3



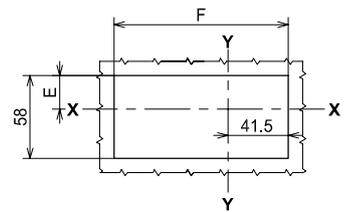
Sans garniture et disjoncteur affleurant

T1



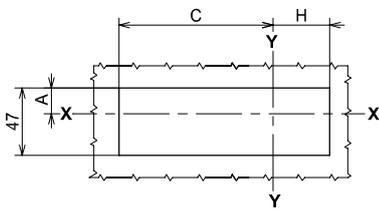
Avec garniture et disjoncteur affleurant

T1 - T2 - T3

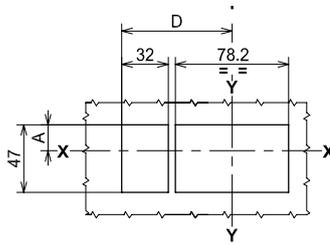


4 PÔLES

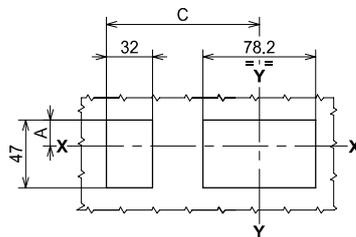
T1 - T2 - T3



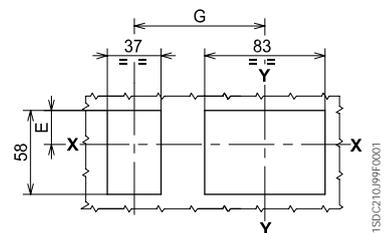
T2 - T3



T1 - T2 - T3



T1 - T2 - T3



1SDC210.PRF0001

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

# Dimensions

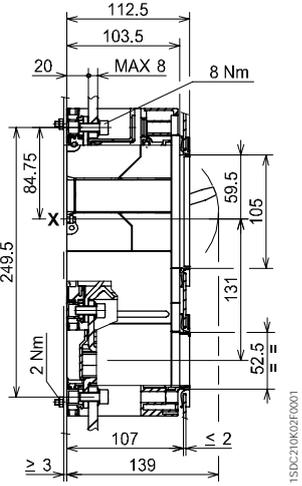
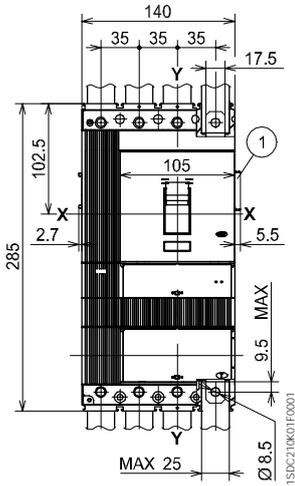
## Disjoncteur avec bloc différentiel RC222

Tmax T4 - T5

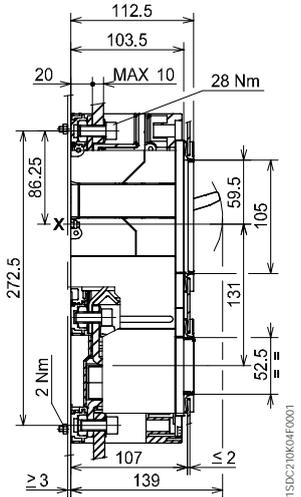
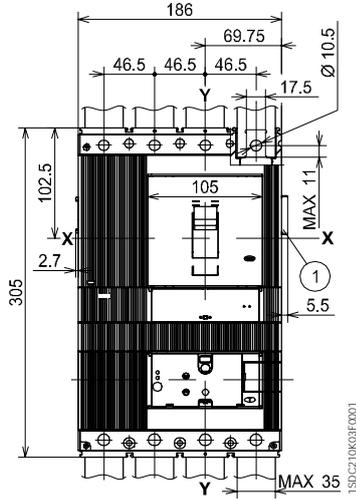
### Version fixe

Front - F, Fixation sur platine

T4



T5 (400 A)<sup>(1)</sup>

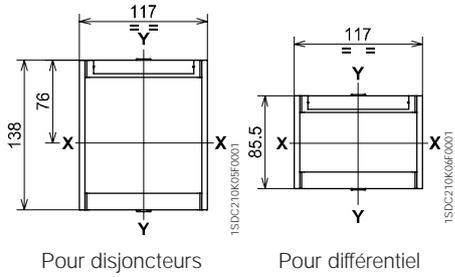


### Légende

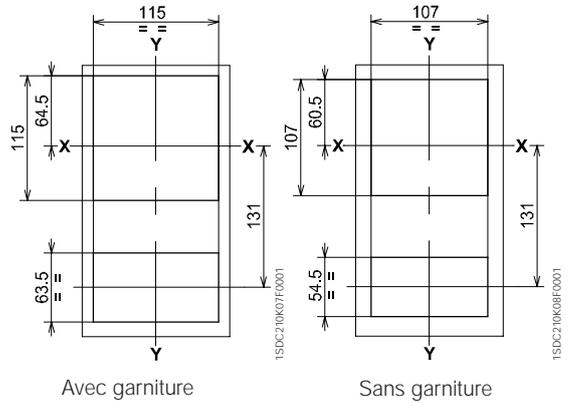
- ① Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)

<sup>(1)</sup> Pour T5 (630 A) demander à ABB

### Garniture de porte

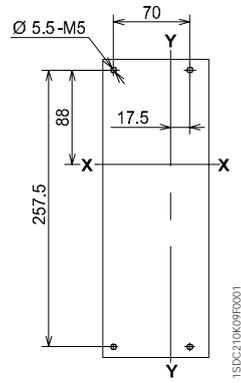


### Découpe de face avant



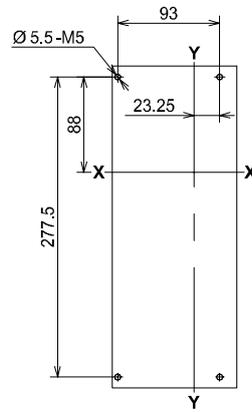
## Gabarits de perçage de la platine de fixation

T4

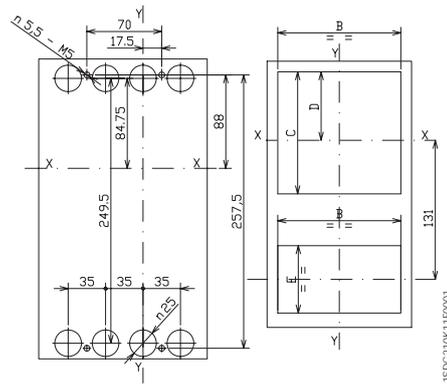


15DC210K09F0001

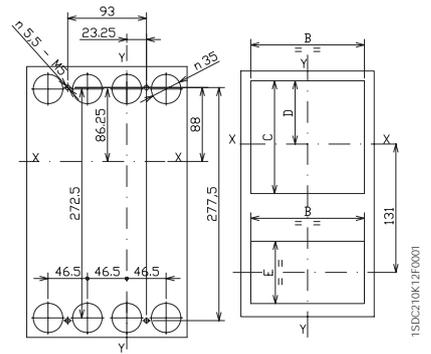
T5



15DC210K10F0001



15DC210K11F0001



15DC210K12F0001

# Dimensions

## Disjoncteur avec bloc différentiel RC222

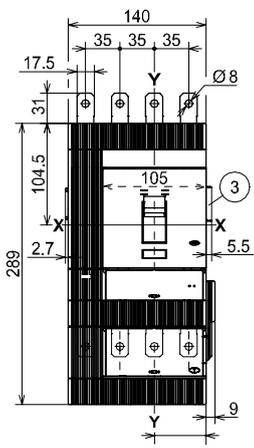
Tmax T4 - T5

### Version débrochable

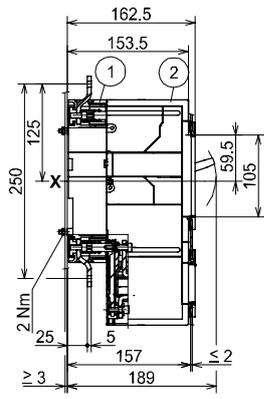
Avant - F, Fixation sur platine

T4

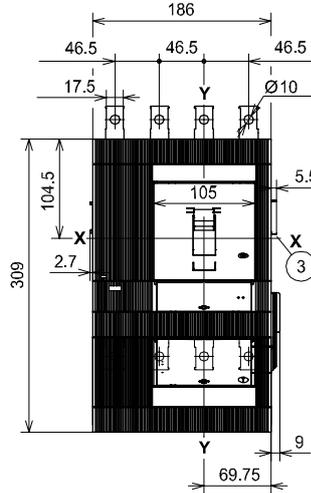
T5 (400 A)<sup>(1)</sup>



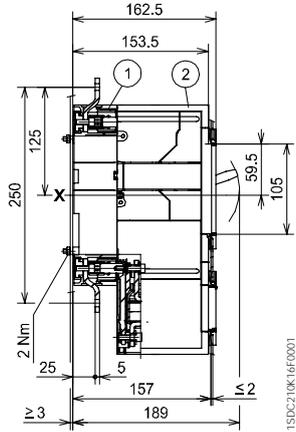
1SDC210K13F0001



1SDC210K14F0001



1SDC210K15F0001



1SDC210K16F0001

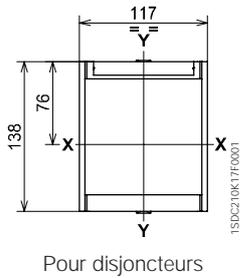
### Légende

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

<sup>(1)</sup> Pour T5 (630 A) demander à ABB

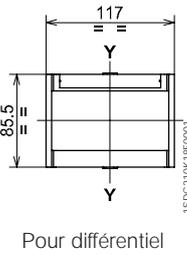
### Garniture de porte

### Découpe de face avant



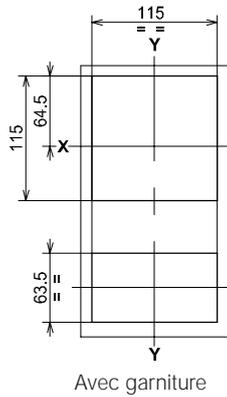
1SDC210K17F0001

Pour disjoncteurs



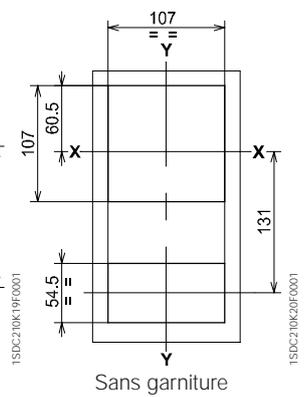
1SDC210K18F0001

Pour différentiel



1SDC210K19F0001

Avec garniture



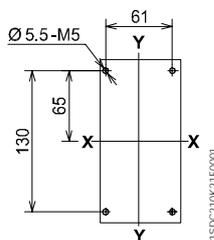
1SDC210K20F0001

Sans garniture

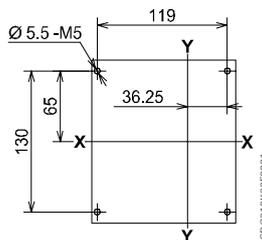
### Gabarits de perçage de la platine de fixation

T4

T5



1SDC210K21F0001



1SDC210K22F0001

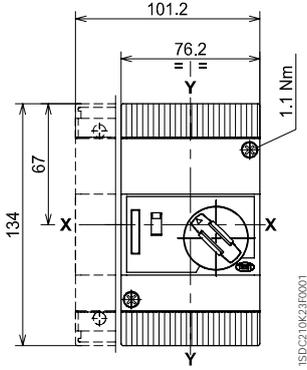
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

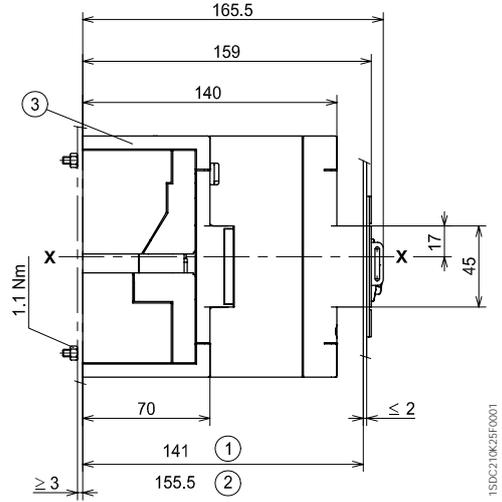
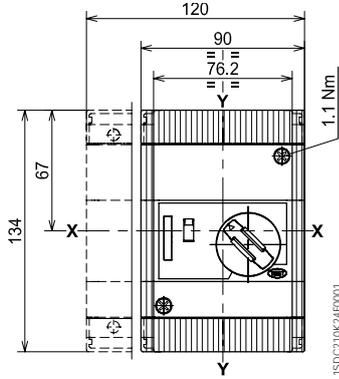
### Version fixe

### Commande électrique frontale

T1



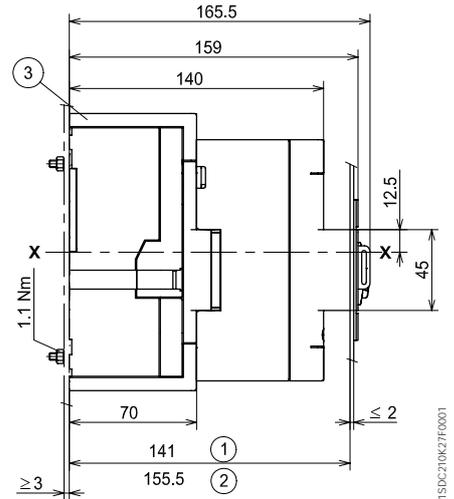
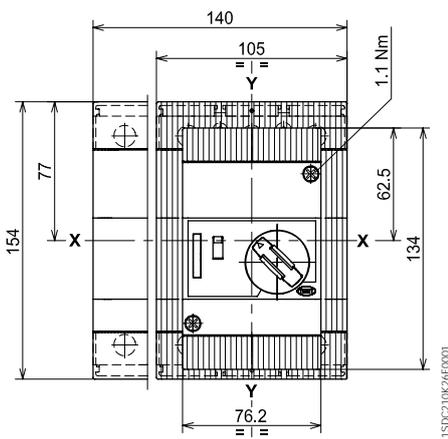
T2



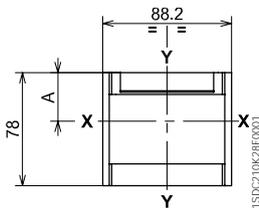
### Légende

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

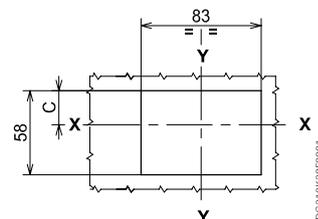
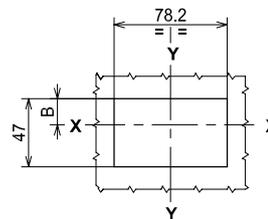
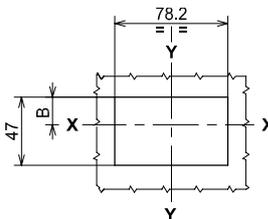
T3



### Garniture de porte



### Découpe de face avant



	A	B	C
<b>T1</b>	33,5	18	23,5
<b>T2</b>	33,5	18	23,5
<b>T3</b>	29	13,5	19

Sans garniture  
Montage en saillie

Sans garniture  
Montage affleurant

Avec garniture  
Montage affleurant

# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

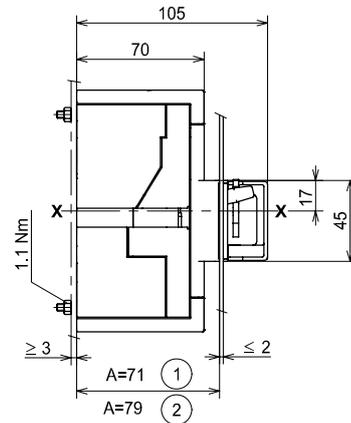
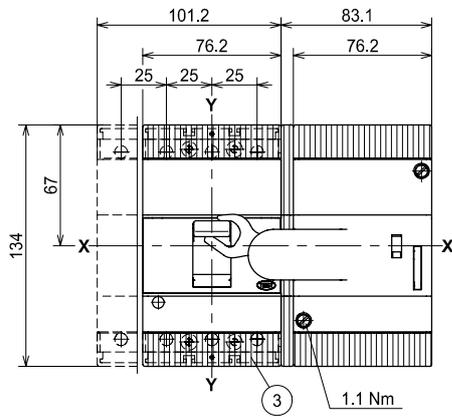
### Version fixe

### Commande électrique latérale

#### Légende

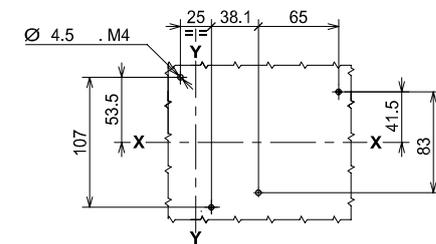
- ① Disjoncteur en saillie
- ② Disjoncteur affleurant
- ③ Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

T1

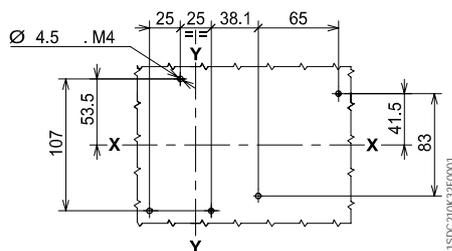
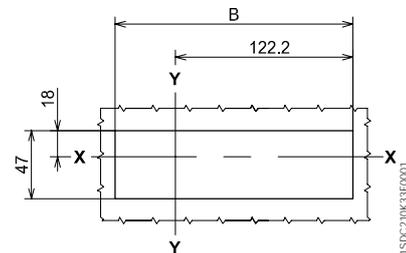


### Gabaris de perçage de la platine de fixation

### Découpe de face avant



3 POLES



4 PÔLES

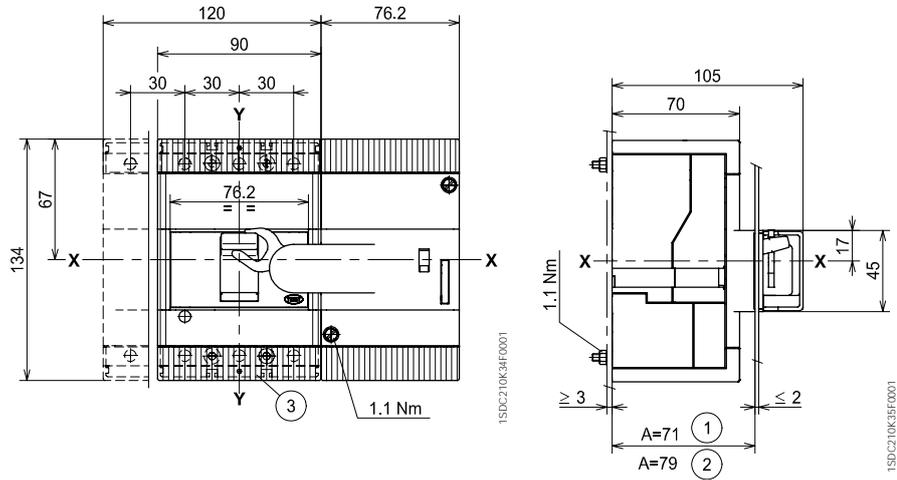
	A	B
3P	79	161,3
	71	161,3
4P	79	161,3
	71	186,3

## Légende

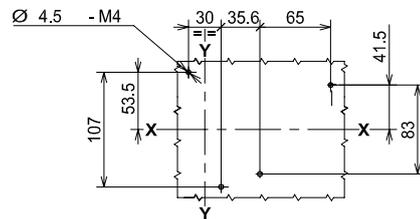
- ① Disjoncteur en saillie
- ② Disjoncteur affleurant
- ③ Cache-bornes courts avec degré de protection IP40

## Commande électrique latérale

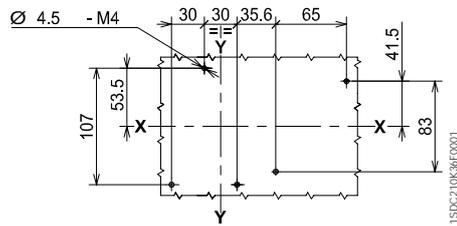
T2



## Gabarits de perçage de la platine de fixation



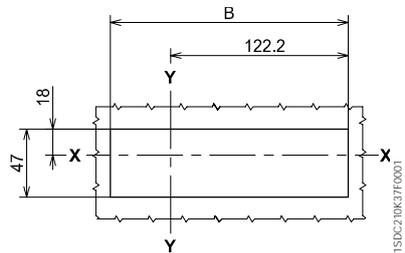
3 PÔLES



4 PÔLES

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

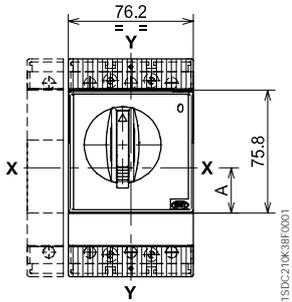
## Découpe de face avant



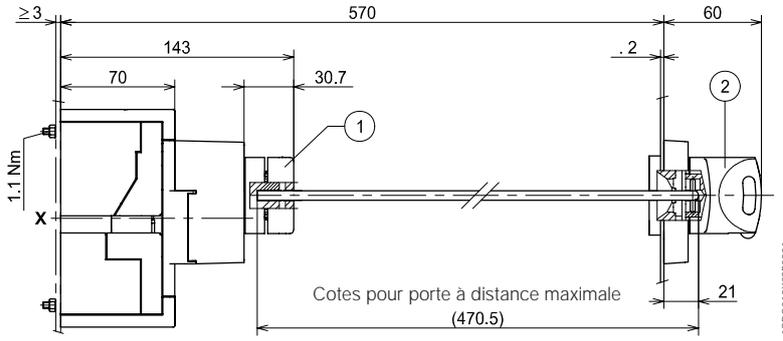
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

### Version fixe



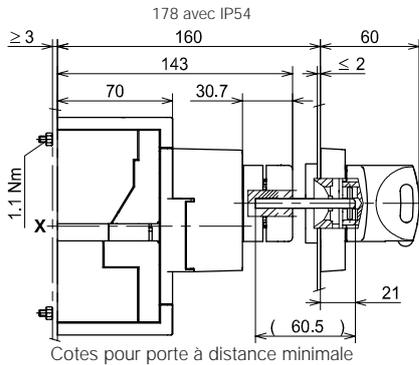
### Commande par poignée rotative sur porte



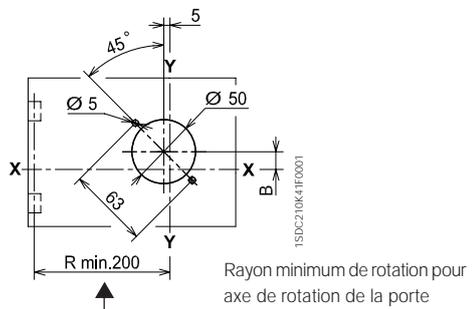
### Légende

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

	A	B
<b>T1-T2</b>	28	14
<b>T3</b>	32,5	9,5



### Découpe de face avant

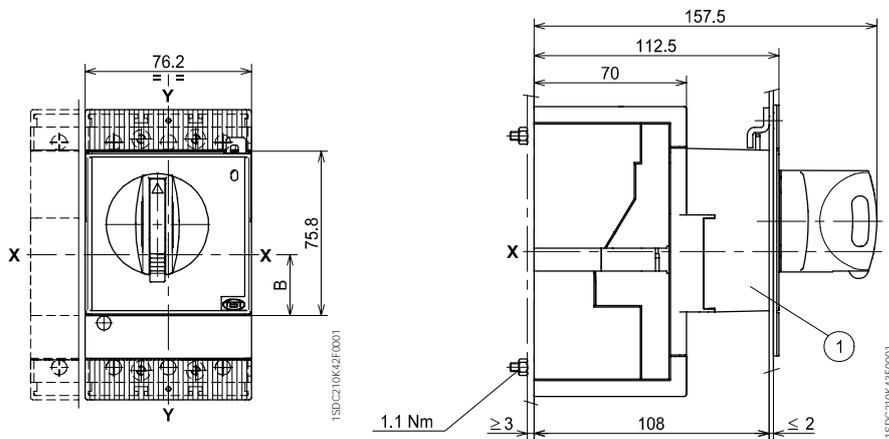


### Commande par poignée rotative sur disjoncteur

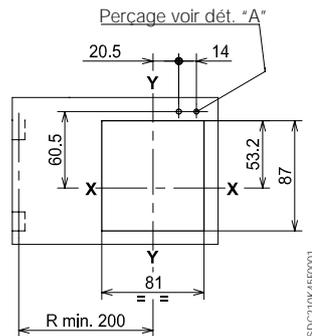
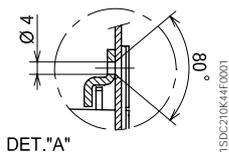
### Légende

- ① Commande par poignée rotative sur disjoncteur

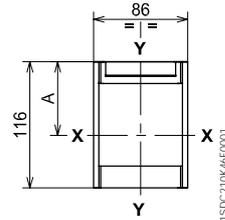
	A	B	C	D
<b>T1-T2</b>	67,7	28	53,2	60,5
<b>T3</b>	63,2	32,5	48,7	56



### Découpe de face avant

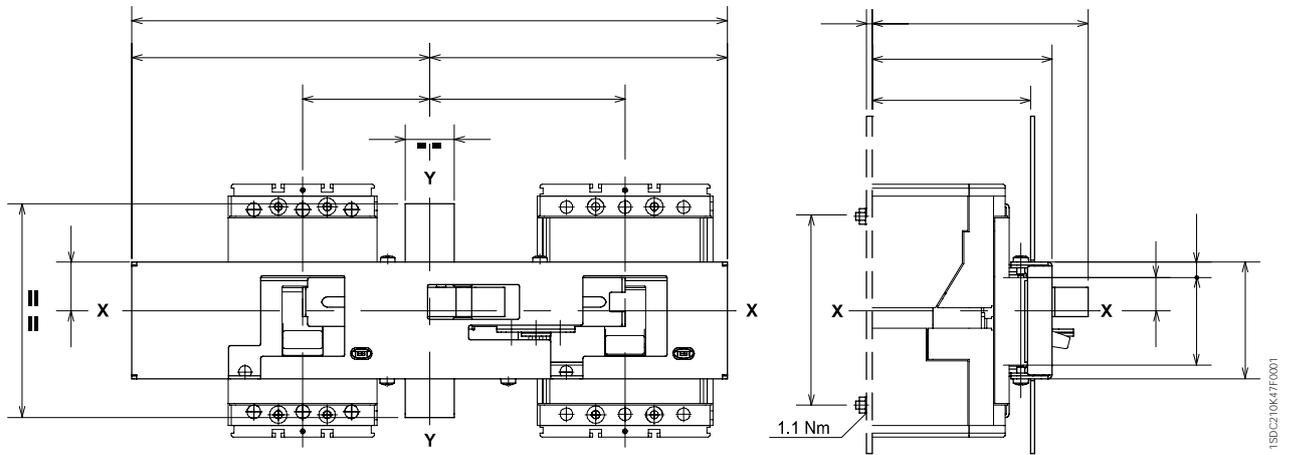


### Garniture de porte



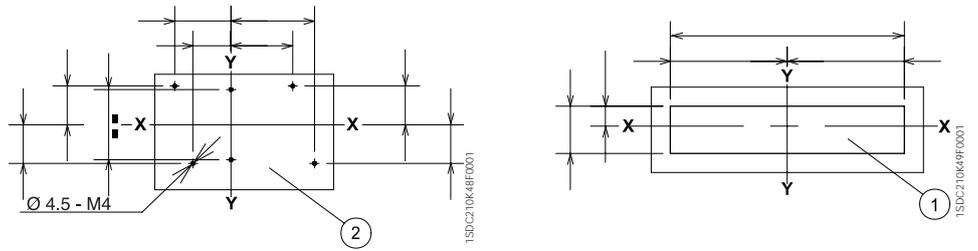
## Interverrouillage mécanique entre disjoncteurs

Plaque d'interverrouillage frontal entre 2 disjoncteurs

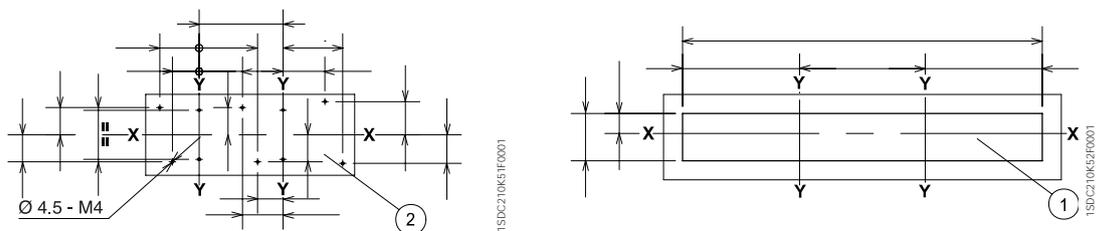
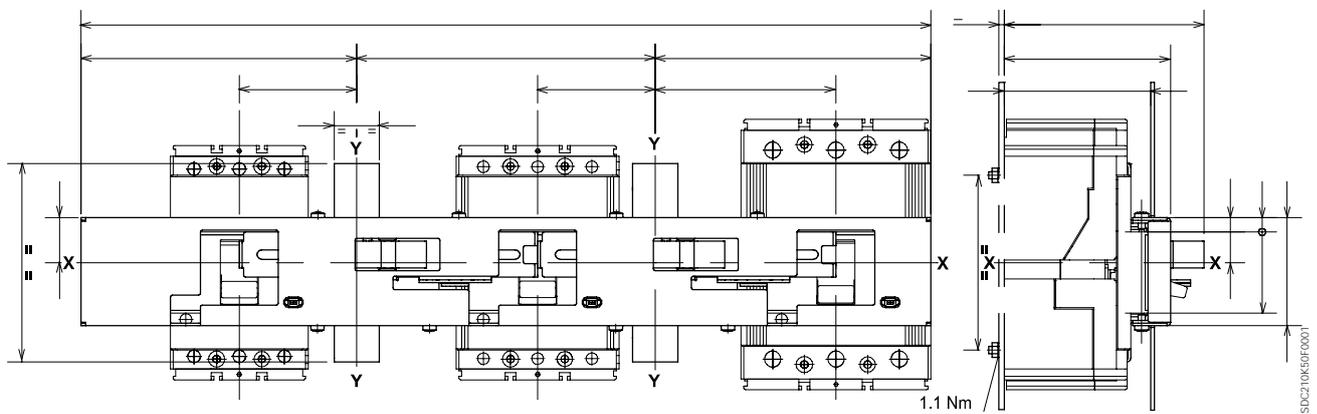


### Légende

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



Plaque d'interverrouillage frontal entre 3 disjoncteurs



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

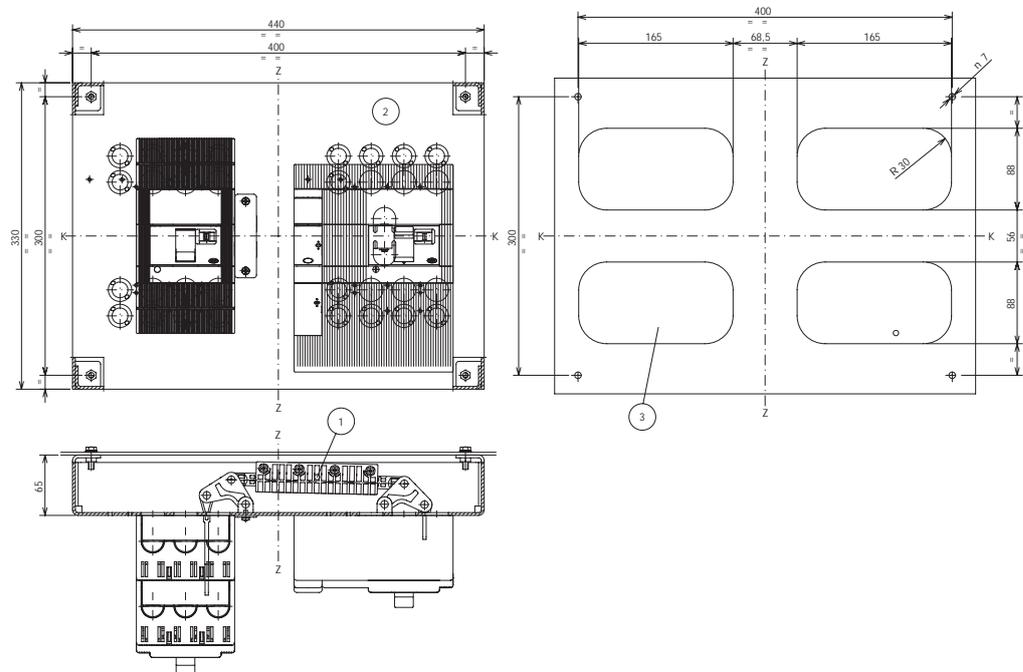
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T1 - T2 - T3

### Légende

- ① Dispositif d'interverrouillage
- ② Plaque d'accouplement disjoncteurs
- ③ Gabarit de perçage pour toutes les versions de prises

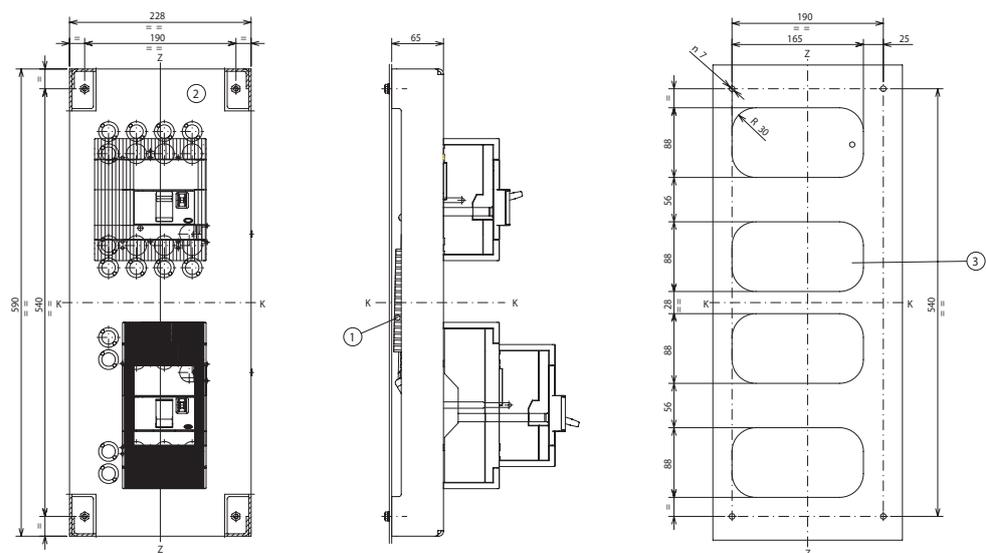
### Interverrouillage mécanique arrière horizontale entre deux disjoncteurs T3



### Légende

- ① Dispositif d'interverrouillage
- ② Plaque d'accouplement disjoncteurs
- ③ Gabarit de perçages pour toutes les versions de prises

### Interverrouillage mécanique arrière verticale entre deux disjoncteurs T3



L'interverrouillage mécanique arrière vertical de Tmax T3 n'est pas compatible avec les blocs différentiels RC221 et RC222.

# Dimensions

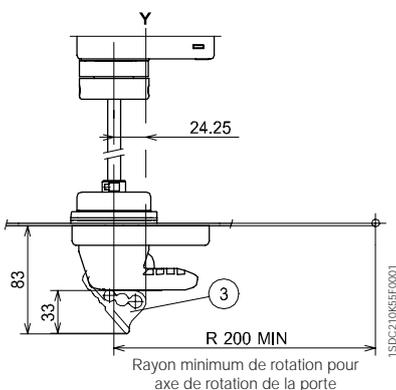
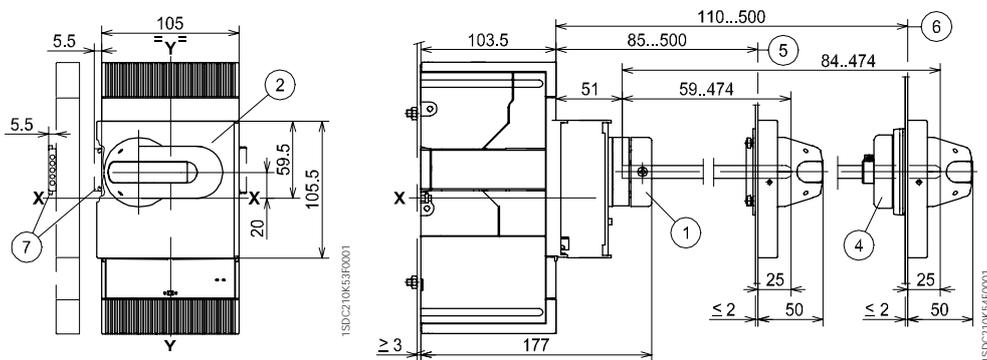
## Accessoires pour Tmax T4 - T5

### Version fixe

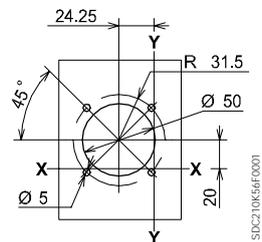
### Commande par poignée rotative sur porte

#### Légende

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



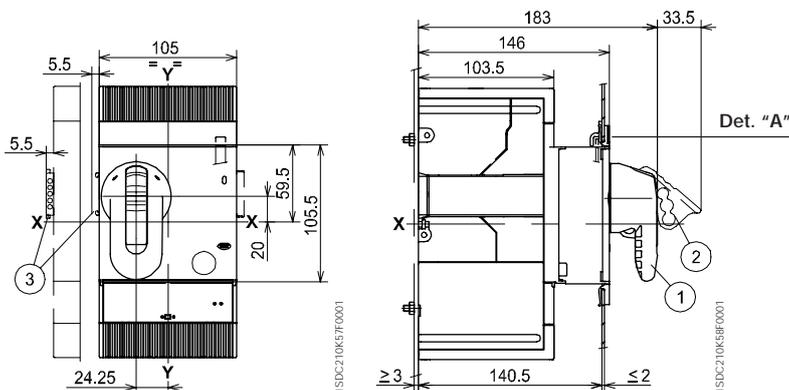
#### Perçage de la porte



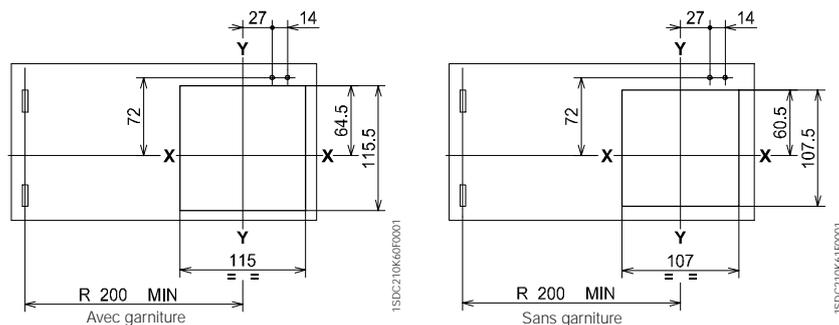
#### Légende

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

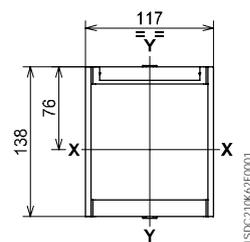
### Commande par poignée rotative sur disjoncteur



#### Découpe de face avant



#### Garniture de porte



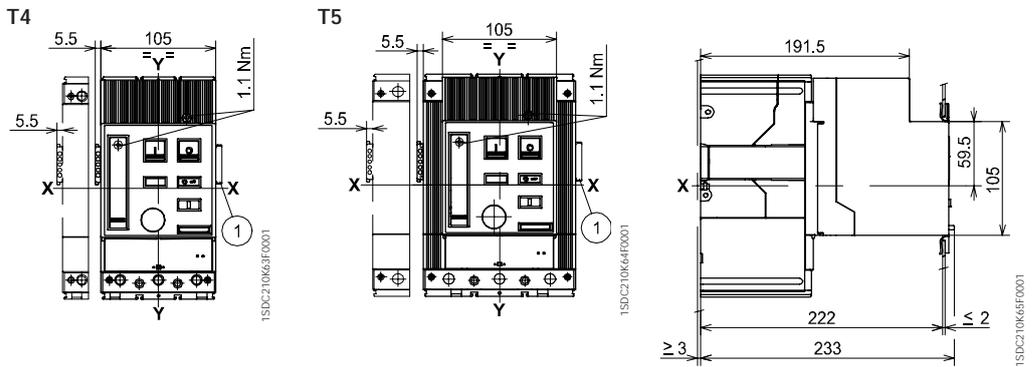
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T4 - T5

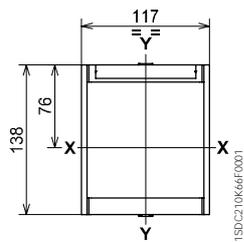
### Légende

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

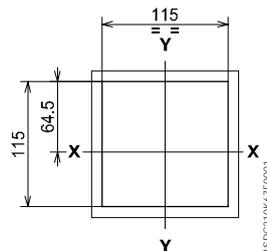
### Commande par moteur



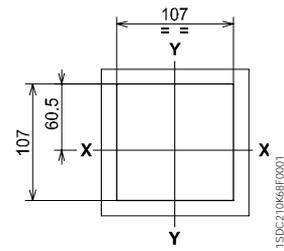
### Garniture de porte (fourniture standard)



### Découpe de face avant



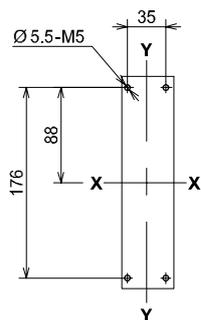
Avec garniture



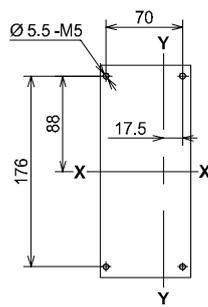
Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation

#### T4

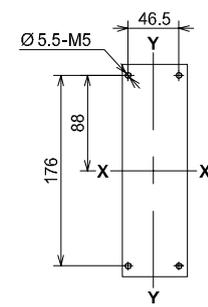


3 PÔLES

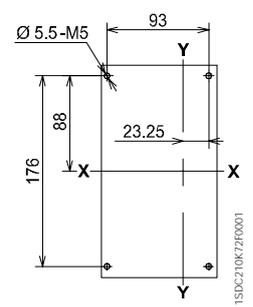


4 PÔLES

#### T5



3 PÔLES



4 PÔLES

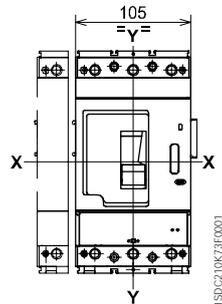
## Version fixe

## Profil pour commande par levier

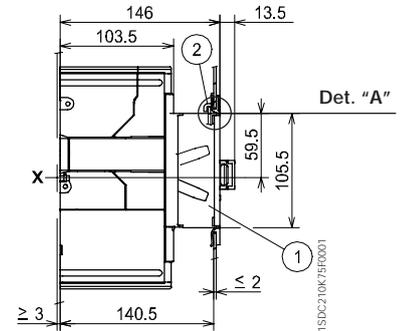
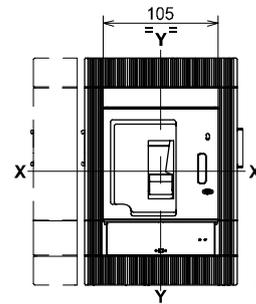
### Légende

- ① Profil pour commande par levier
- ② Verrouillage pour la porte du compartiment (sur demande)

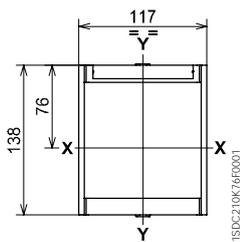
T4



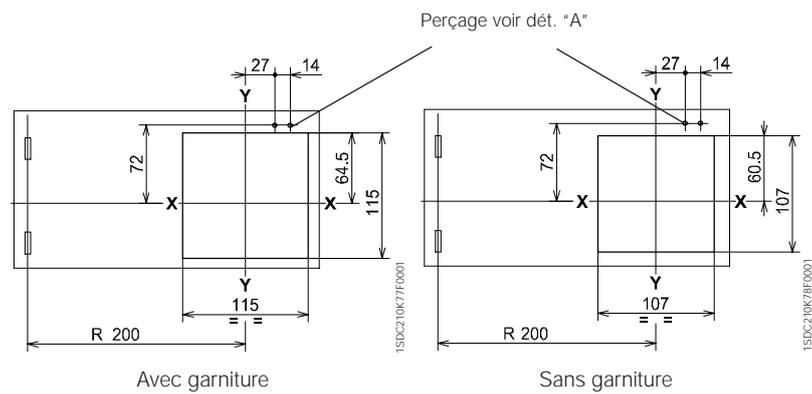
T5



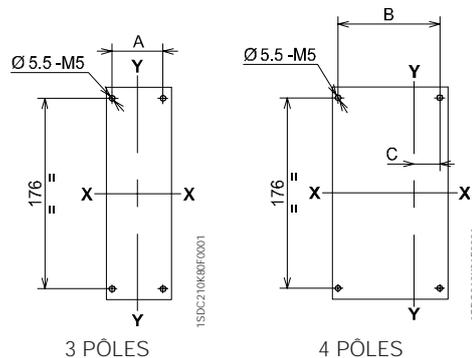
### Garniture de porte (fourniture standard)



### Découpe de face avant



### Gabarits de perçage de la platine de fixation



	A	B	C
<b>T4</b>	35	70	17,5
<b>T5</b>	46,5	93	23,25

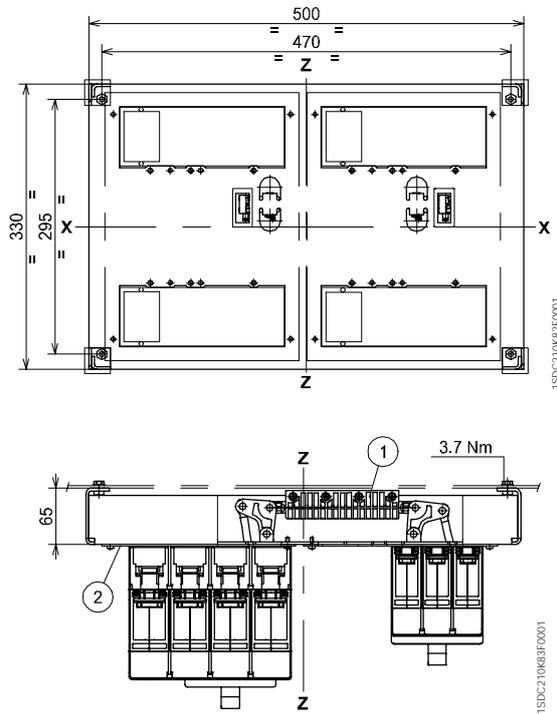
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T4 - T5

### Légende

- ① Dispositif d'interverrouillage
- ② Plaque de montage disjoncteurs

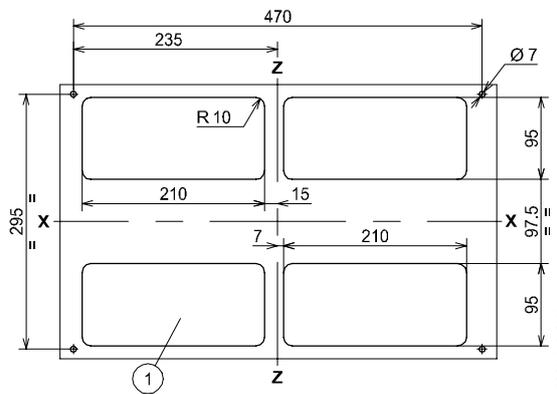
### Interverrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte



### Légende

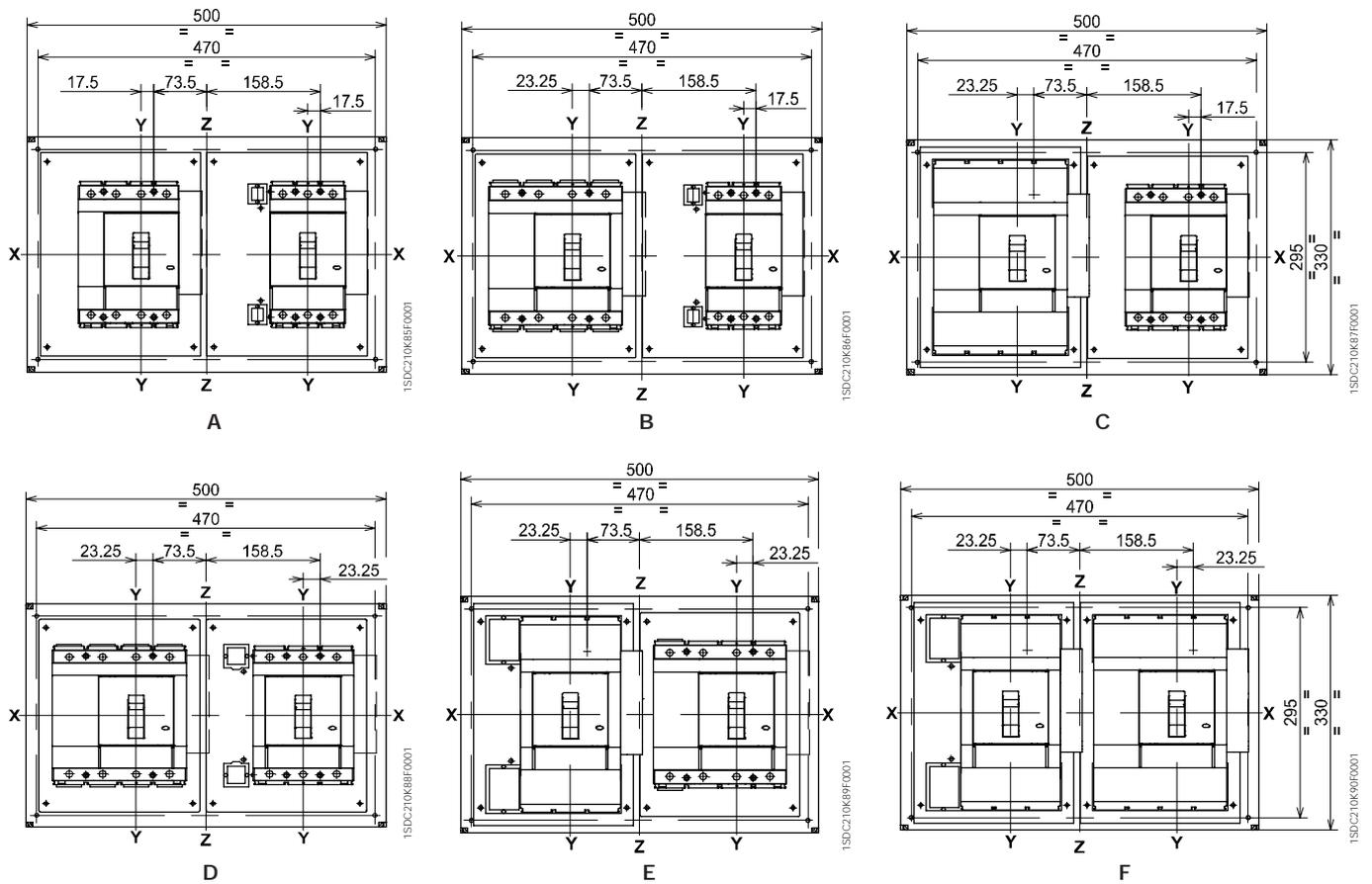
- ① Gabarits de perçage pour toutes les versions avec prises arrière

### Gabarits de perçage pour la fixation du châssis d'interverrouillage sur platine



## Version fixe

## Interverrouillage entre deux disjoncteurs côte à côte



Type	Disjoncteur
<b>A</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T4 (F-P-W)
<b>B</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)
<b>C</b>	N° 1 T4 (F-P-W) N° 1 T5 630 (P-W)
<b>D</b>	N° 1 T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) N° 1 T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F)
<b>E</b>	N° 1 T5 400 (F-P-W) ou T5 630 (F) N° 1 T5 630 (P-W)
<b>F</b>	N° 1 T5 630 (P-W) N° 1 T5 630 (P-W)

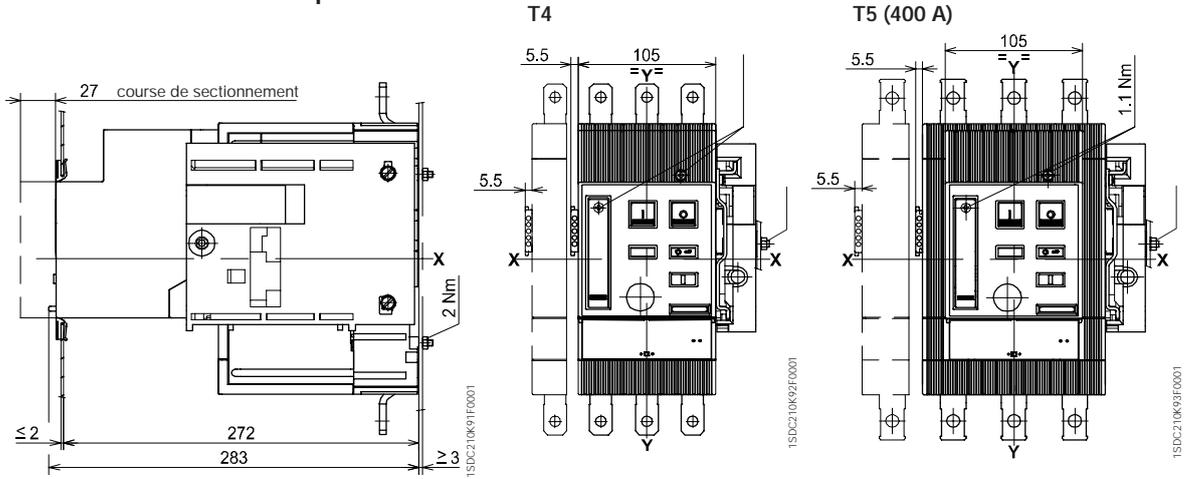
Remarques:  
 (F) Disjoncteur fixe  
 (P) Disjoncteur débrochable  
 (W) Disjoncteur débrochable sur chariot

# Dimensions

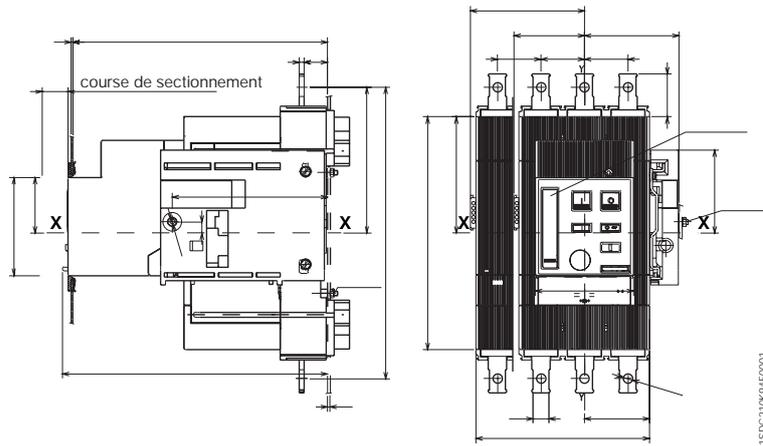
## Accessoires pour Tmax T4 - T5

Version débrochable sur chariot

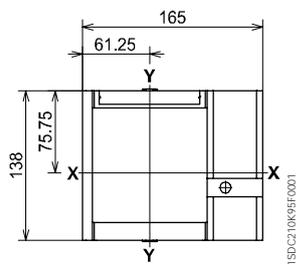
Commande par moteur



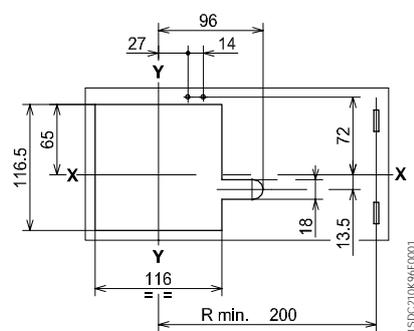
T5 (630 A)



Garniture de porte (fourniture standard)



Découpe de face avant pour garniture



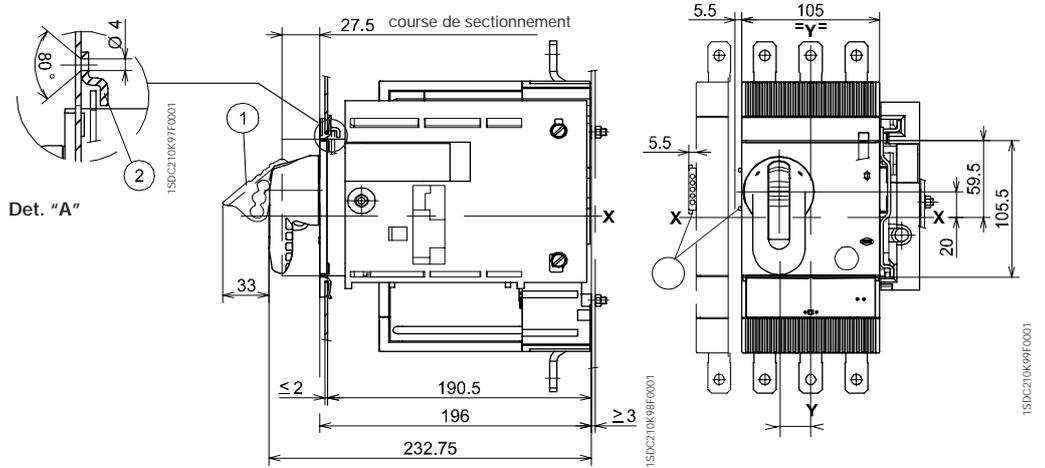
6

## Version débrochable sur chariot

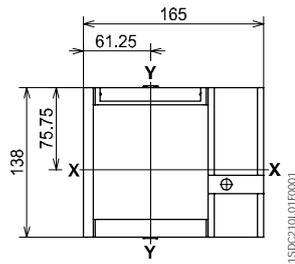
### Légende

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

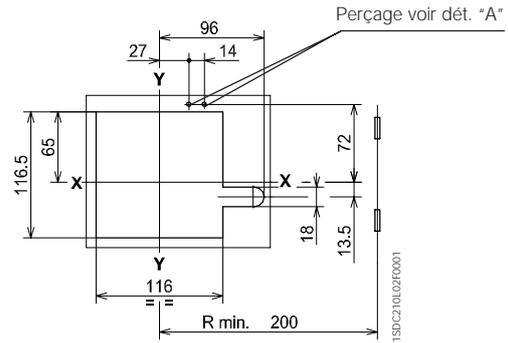
## Commande par poignée rotative sur le disjoncteur



## Garniture de porte



## Découpe de face avant pour garniture



# Dimensions

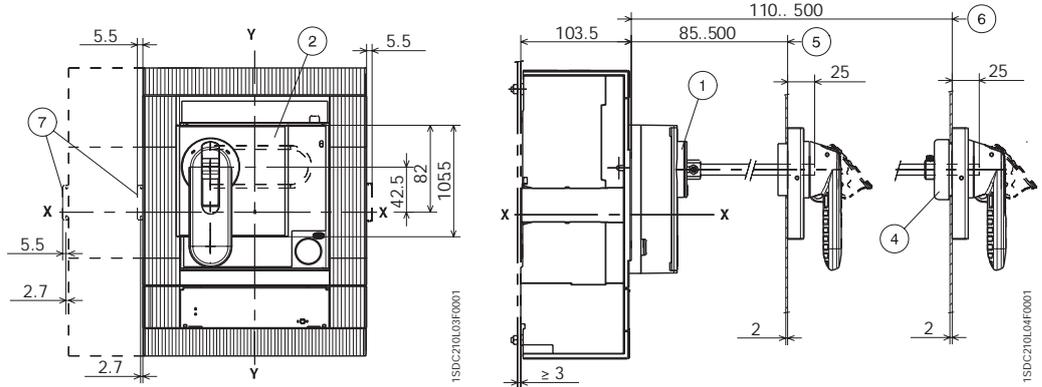
## Accessoires pour Tmax T6

### Version fixe

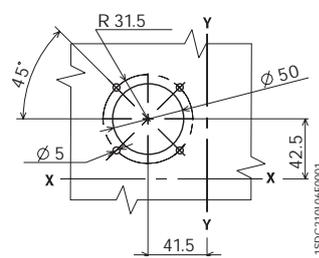
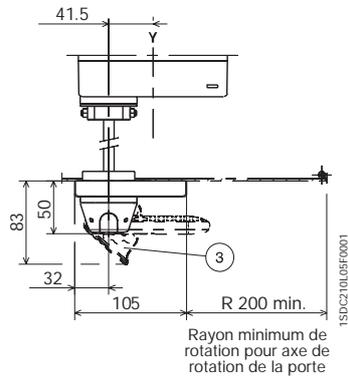
#### Légende

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

### Commande par poignée rotative sur porte



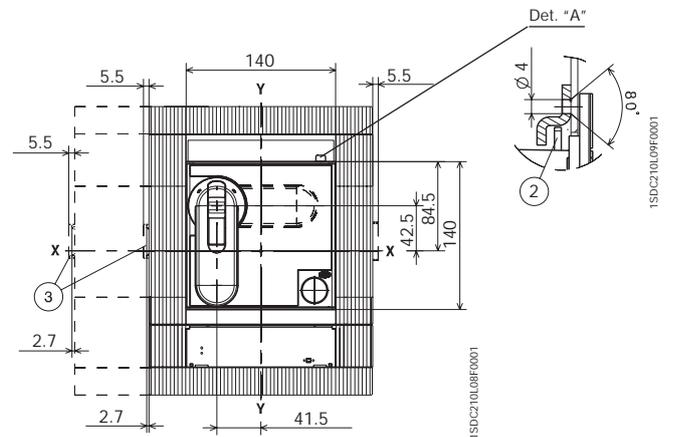
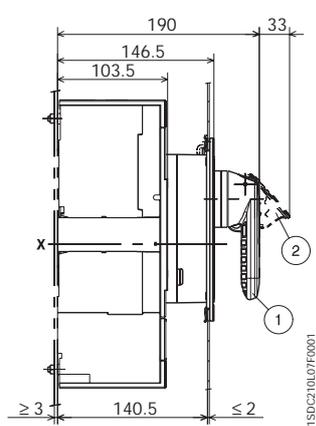
### Perçage de la porte



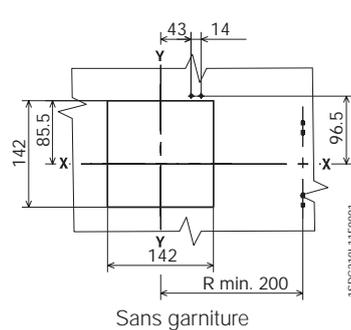
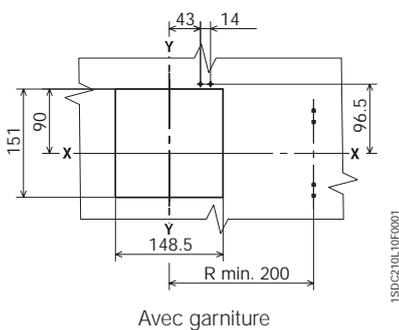
#### Légende

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

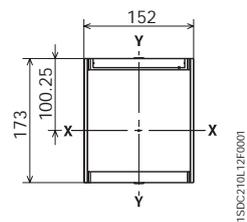
### Commande par poignée rotative sur disjoncteur



### Découpe de face avant



### Garniture de porte

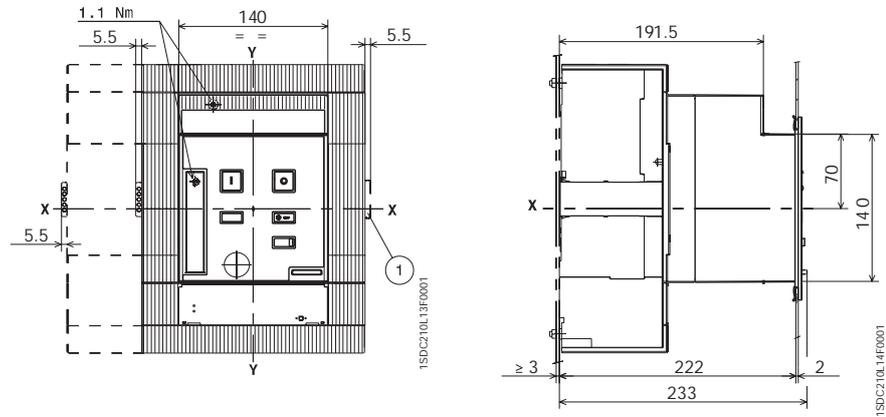


## Version fixe

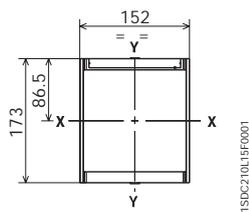
## Commande par moteur

### Légende

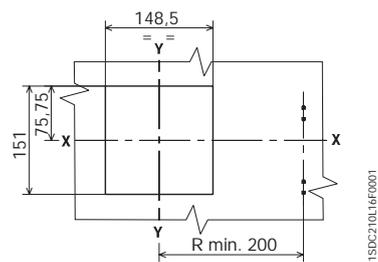
- ① Encombrement avec contacts auxiliaires câblés montés (uniquement 3Q 1SY)



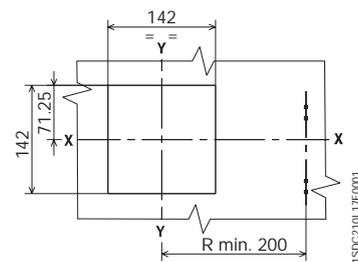
### Garniture de porte (fourniture standard)



### Découpe de face avant

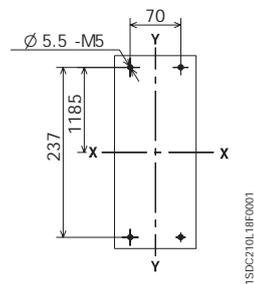


Avec garniture

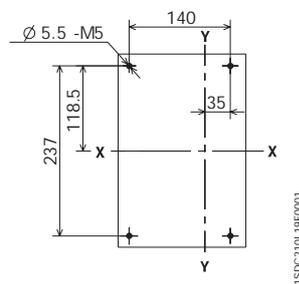


Sans garniture

### Gabarits de perçage de la platine de fixation



3 PÔLES



4 PÔLES

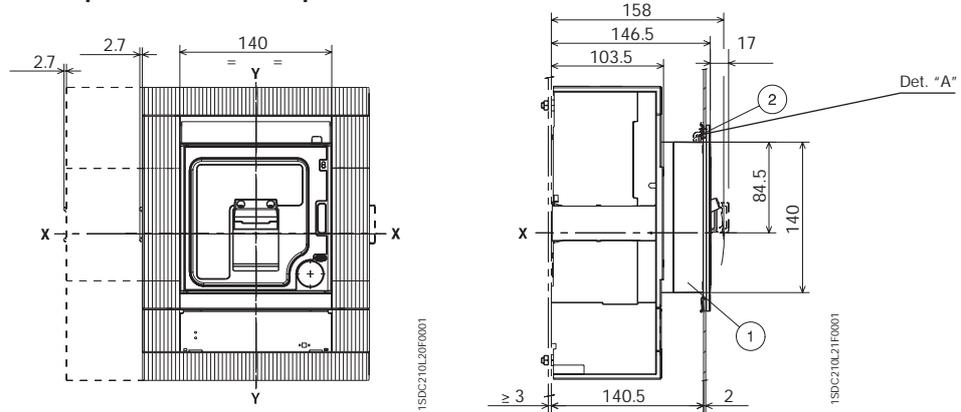
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T6

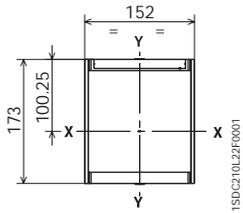
### Légende

- ① Profil pour commande par levier
- ② Verrouillage pour porte du compartiment

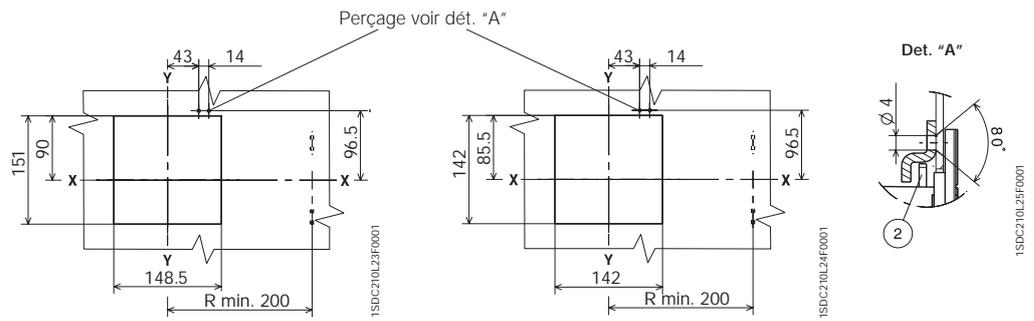
### Profil pour commande par levier



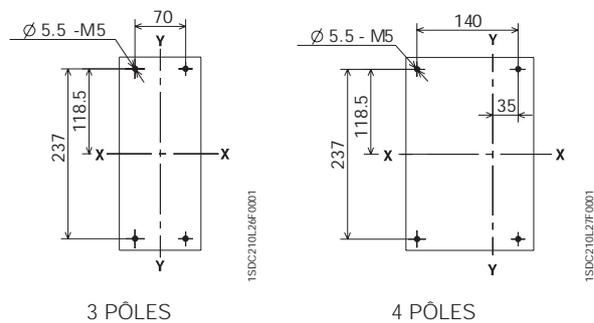
### Garniture de porte (fourniture standard)



### Découpe de face avant

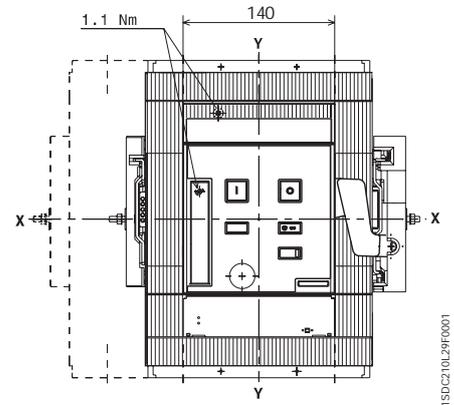
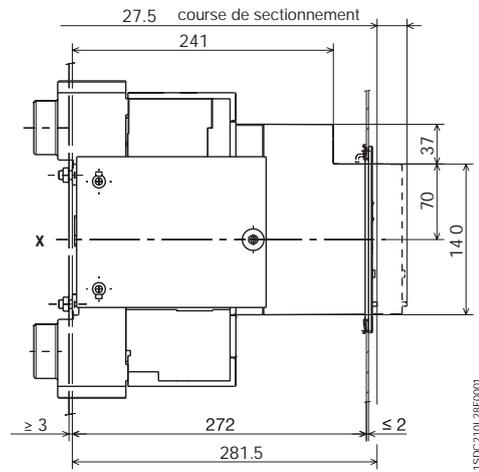


### Gabarits de perçage de la platine de fixation

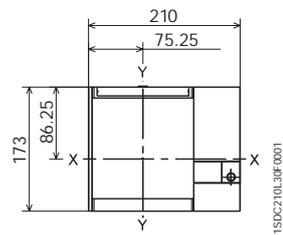


**Version  
débroschable  
sur chariot**

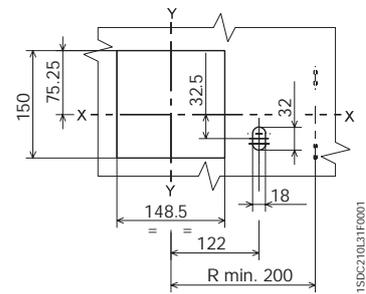
**Commande par moteur**



**Garniture de porte  
(fourniture standard)**



**Découpe de face avant pour garniture**



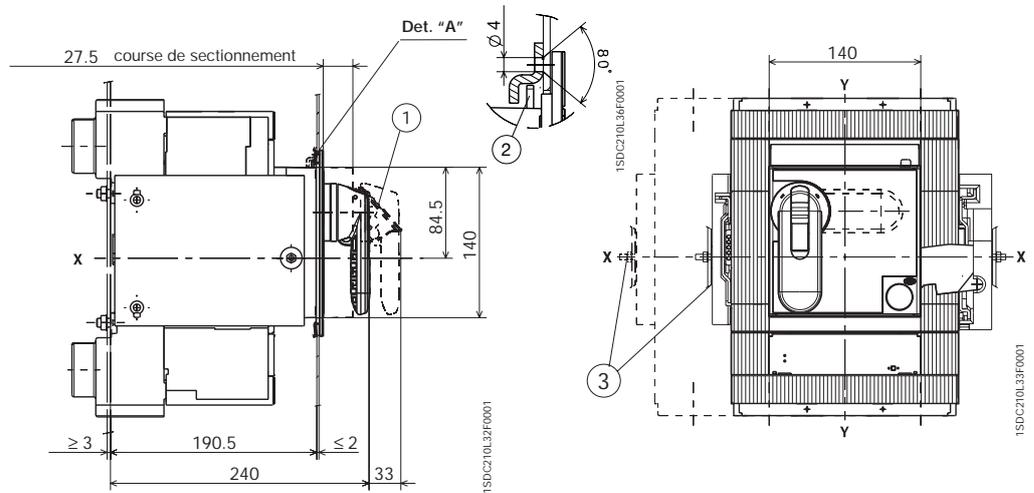
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T6

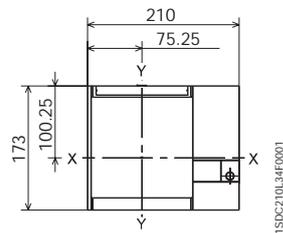
### Légende

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

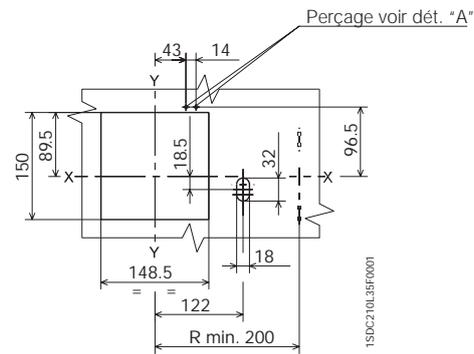
### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur



### Garniture de porte



### Découpe de face avant pour garniture



# Dimensions

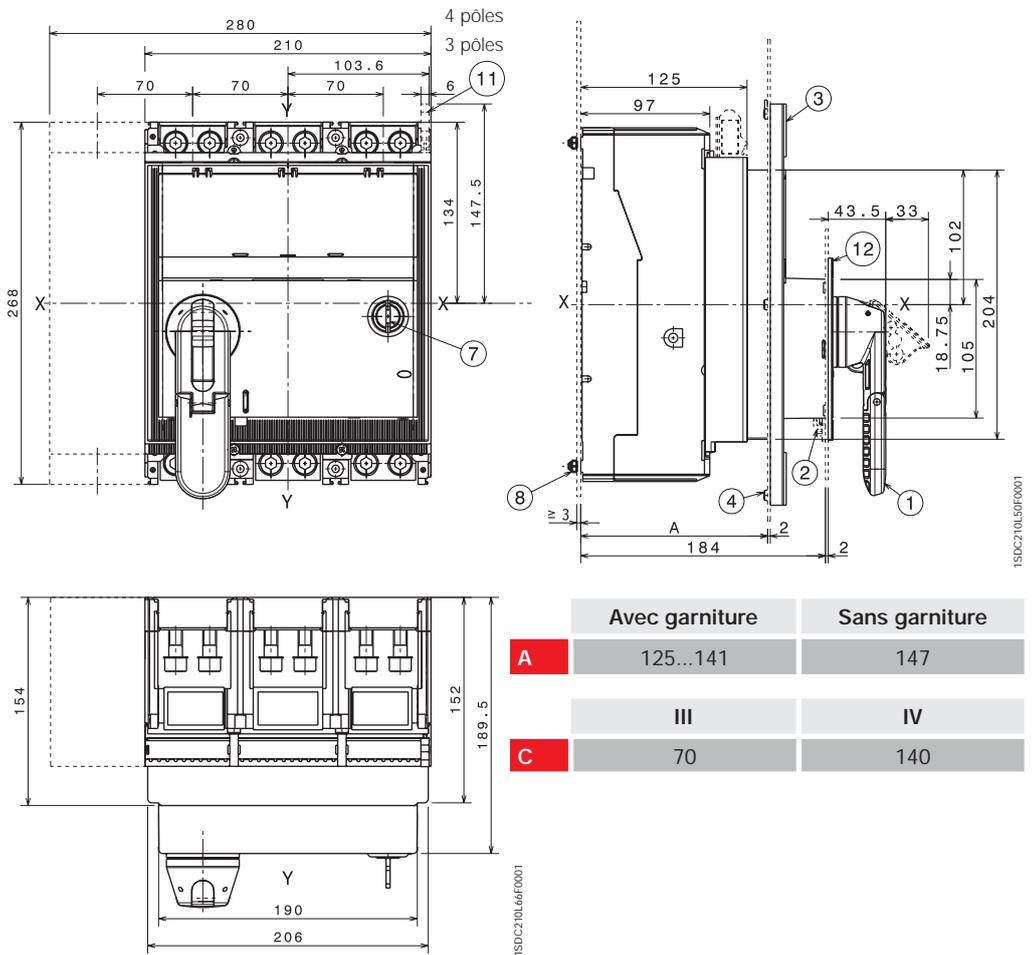
## Accessoires pour Tmax T7

### Disjoncteur fixe

### Commande par poignée rotative sur le disjoncteur

#### Légende

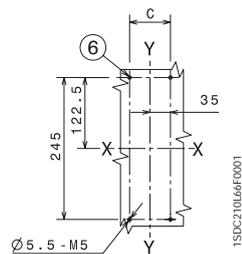
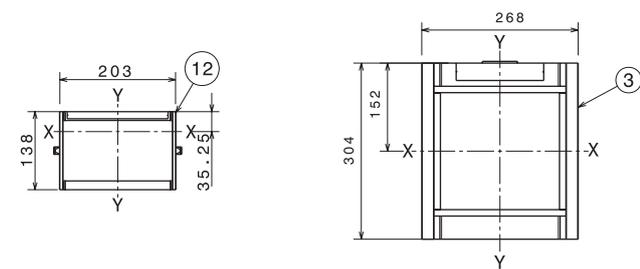
- ① Commande par poignée rotative pour disjoncteur
- ② Interverrouillage porte du compartiment
- ③ Garniture de porte
- ④ Vis de fixation garniture de porte
- ⑥ Gabarit de perçage de la platine de fixation
- ⑦ Verrouillage par clé (option)
- ⑧ Couple de serrage 2 Nm
- ⑨ Perçage platine porte du compartiment avec garniture
- ⑩ Perçage platine pour porte du compartiment pour profil 206 x 204
- ⑪ Borne pour contacts auxiliaires
- ⑫ Garniture réduite de la poignée rotative pour la porte du compartiment (option)
- ⑬ Perçage porte du compartiment pour poignée rotative avec garniture
- ⑭ Perçage porte du compartiment pour poignée rotative sans garniture



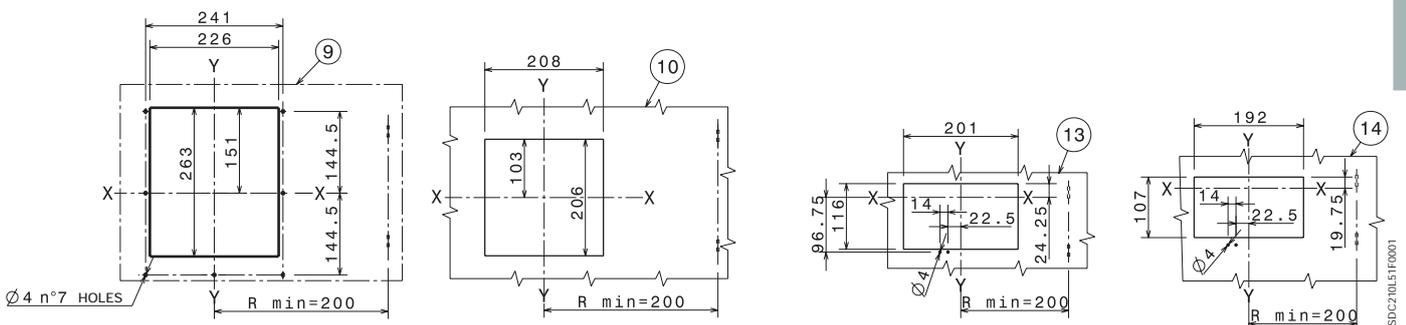
	Avec garniture	Sans garniture
<b>A</b>	125...141	147
	III	IV
<b>C</b>	70	140

### Garniture de porte (fourniture standard)

### Gabarits de perçage de la platine de fixation



### Découpe de face avant

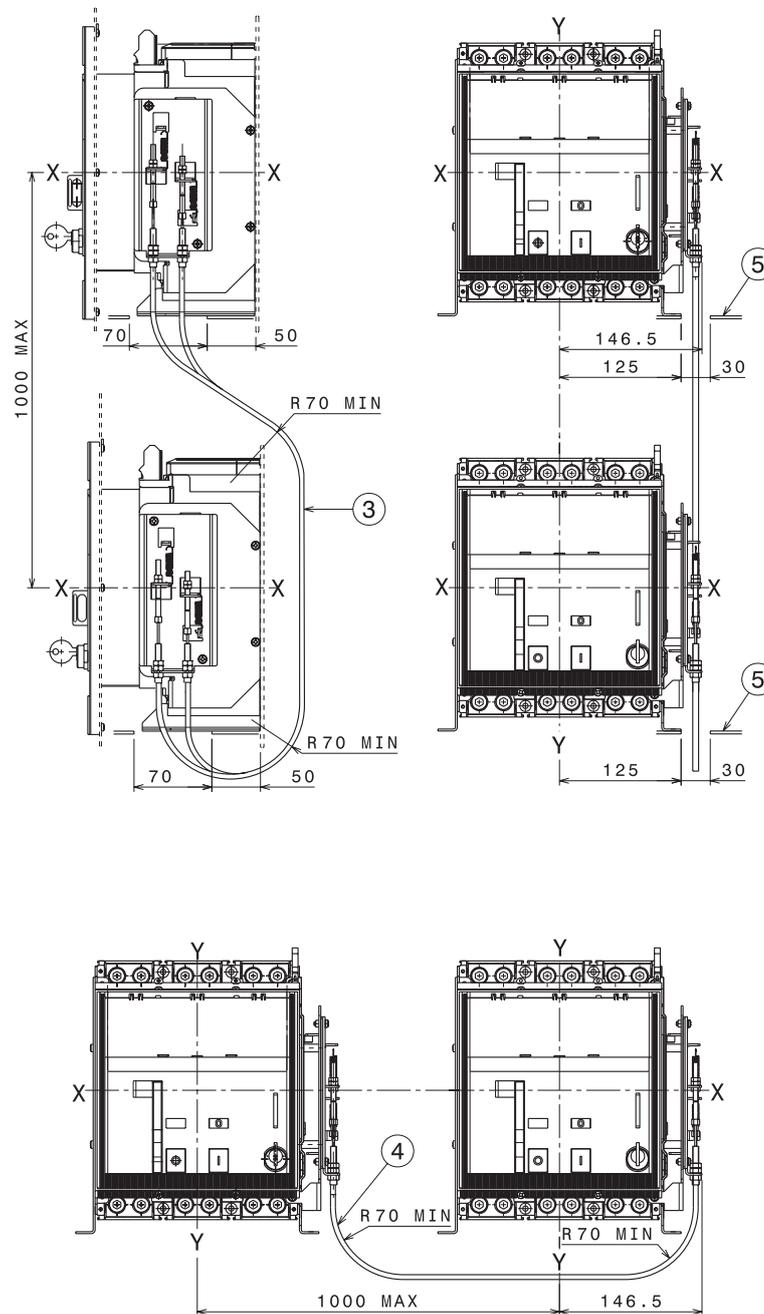




Légende

- ③ Interverrouillage mécanique vertical pour disjoncteurs fixes
- ④ Interverrouillage mécanique horizontal pour disjoncteurs fixes
- ⑤ Perçage platine pour passage des câbles de l'interverrouillage mécanique

Interverrouillage mécanique pour disjoncteurs fixes



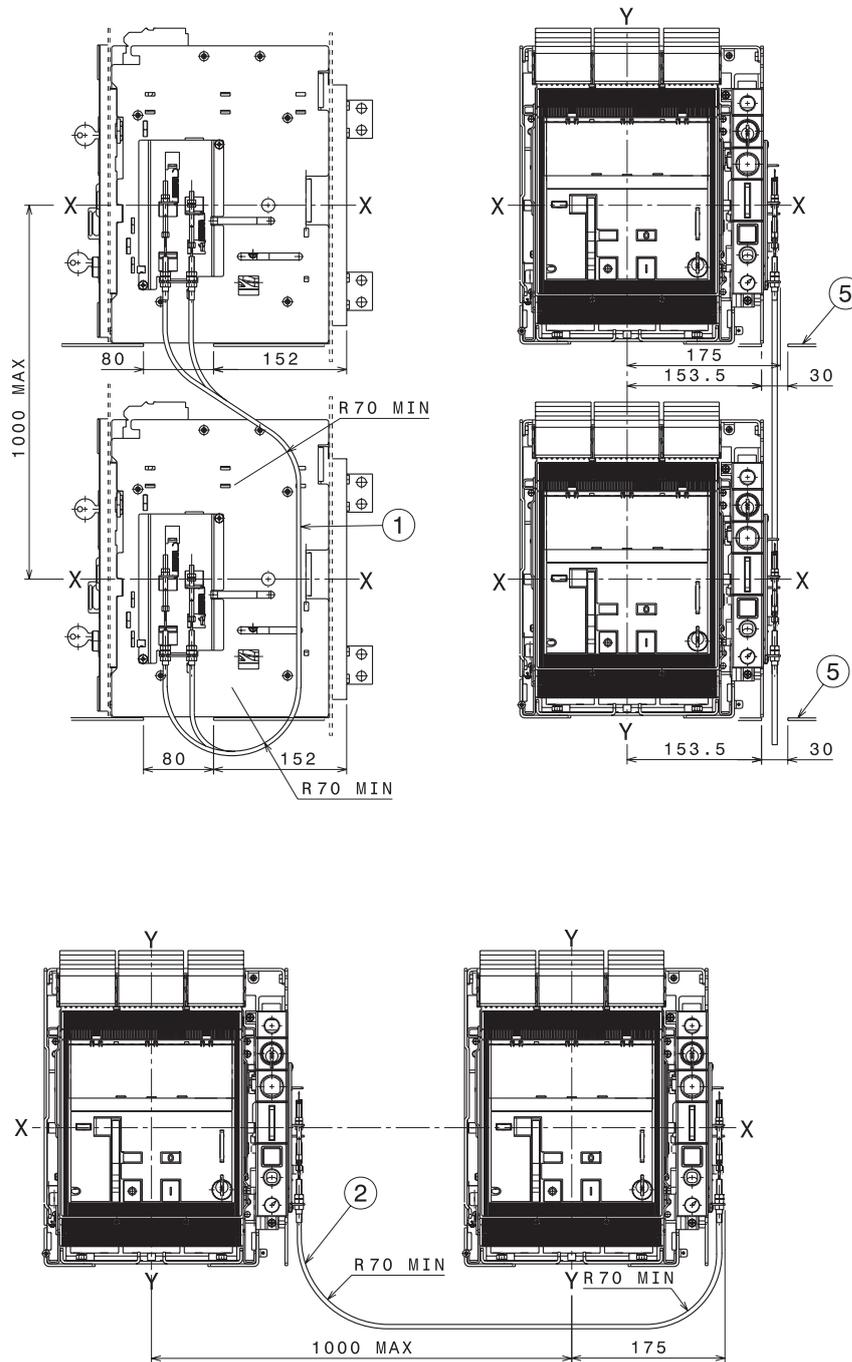
# Dimensions

## Accessoires pour Tmax T7

### Légende

- ① Interrouillage mécanique vertical pour disjoncteurs débrochables sur chariot
- ② Interrouillage mécanique horizontal pour disjoncteurs débrochables sur chariot
- ⑤ Perçage platine pour passage des câbles de l'interrouillage mécanique

### Interrouillage mécanique pour disjoncteurs débrochables sur chariot



# Dimensions

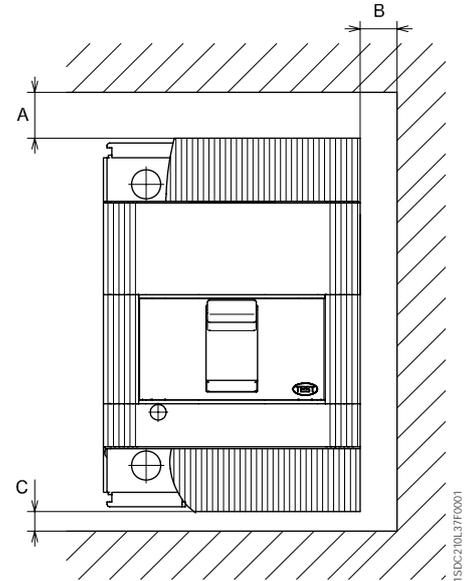
## Distances à respecter

### Distances d'isolement pour installation

	A (mm)	B (mm)	C (mm)
T1	25	20	20
T2	25	20	20
T3	50	25	20
T4	30 <sup>(1)</sup>	25	25 <sup>(1)</sup>
T5	30 <sup>(1)</sup>	25	25 <sup>(1)</sup>
T6	35 <sup>(1)</sup>	25	20
T7	50 <sup>(1)</sup>	20	10

<sup>(1)</sup> Pour  $U_b \geq 440$  V et T6L toutes versions: distance A  $\geq 100$  mm

Remarques: Pour les distances d'isolement des disjoncteurs en 1000 V, demander à ABB.



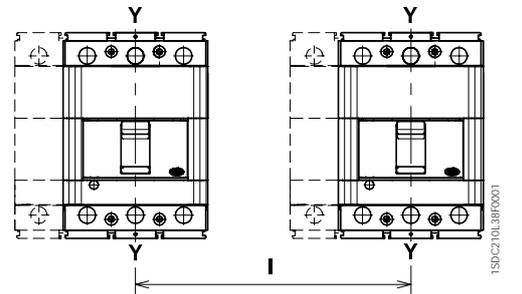
### Entraxe minimum entre deux disjoncteurs côte à côte ou superposés

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

#### Entraxe minimum pour disjoncteurs côte à côte

	Largeur disjoncteur (mm)		Entraxe I (mm)	
	3 pôles	4 pôles	3 pôles	4 pôles
T1	76	102	76	102
T2	90	120	90	120
T3	105	140	105	140
T4	105	140	105	140
T5	140	184	140	184
T6	210	280	210	280
T7	210	280	210	280

<sup>(1)</sup> Pour  $U_b \geq 500$  V entraxe I (mm) 3 pôles 180, entraxe I (mm) 4 pôles 224



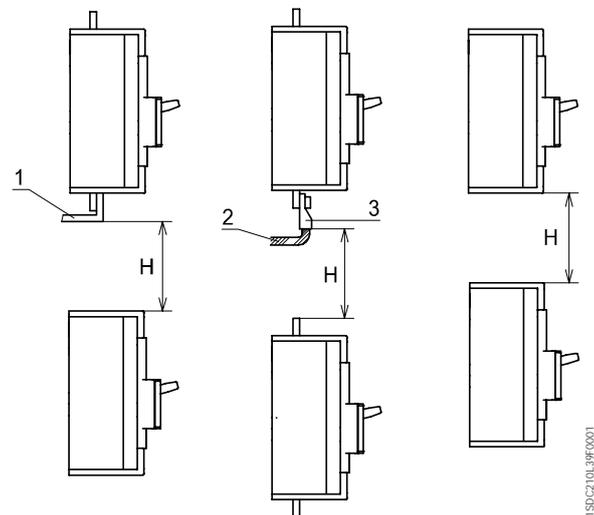
#### Entraxe minimum pour disjoncteurs superposés

	H (mm)
T1	60
T2	90
T3	140
T4	160
T5	160
T6	180
T7	180

#### Légende

- ① Connexion non isolée
- ② Câble isolé
- ③ Cosse

**Remarques:** Les distances indiquées sont valables pour des tensions de service  $U_b$  jusqu'à 690 V. Les distances à respecter doivent être ajoutées à l'encombrement maximum des disjoncteurs dans les différentes versions, prises incluses. Pour versions en 1000 V, demander à ABB.







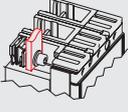
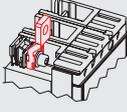
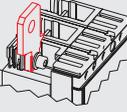
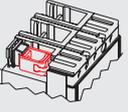
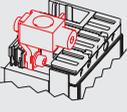
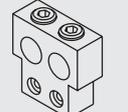
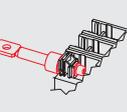
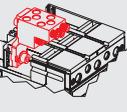
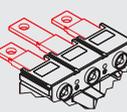
## Sommaire

Informations générales.....	7/2
Instructions pour la commande .....	7/3
Disjoncteurs de puissance.....	7/7
Disjoncteurs pour sélectivité de zone .....	7/22
Disjoncteurs pour la protection des moteurs.....	7/23
Disjoncteurs pour emploi jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC .....	7/25
Interrupteurs-sectionneurs.....	7/30
Blocs de coupure .....	7/33
Déclencheurs de protection.....	7/35
Parties fixes, Kits de transformation et accessoires pour les parties fixes.....	7/38
Accessoires.....	7/42

# Références de commande

## Informations générales

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

 <b>F</b> = Prises avant	 <b>EF</b> = Prises avant prolongées	 <b>ES</b> = Prises avant prolongées épanouies
 <b>FC Cu</b> = Prises avant pour câbles en cuivre	 <b>FC CuAl</b> = Prises avant pour câbles en Cu/Al	 <b>FC CuAl</b> = Prises avant pour câbles en Cu/Al (bornes extérieures)
 <b>RC CuAl</b> = Prises arrière pour câbles en Cu/Al	 <b>R</b> = Prises arrière	 <b>MC</b> = Prises multicâble
 <b>HR pour RC221/222</b> = Prises arrière en barre plate horizontales	 <b>HR</b> = Prises arrière en barre plate horizontales	 <b>VR</b> = Prises arrière en barre plate verticales
<b>HR/VR</b> = Prises arrière en barre plate		
 <b>I<sub>3</sub></b> Courant de déclenchement magnétique [A]	<b>I<sub>u</sub></b> Courant ininterrompu assigné du disjoncteur [A]	<b>N = 50%</b> <b>N = 100%</b> Protection du neutre égale à 50% ou 100% de celle des phases [A]
 <b>I<sub>n</sub></b> Courant assigné du déclencheur magnétothermique [A]	<b>I<sub>cu</sub></b> Pouvoir de coupure ultime assigné en court-circuit [A]	
	<b>I<sub>cw</sub></b> Courant de courte durée admissible pendant 1s	
<b>TMF</b> = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique fixes	<b>TMA</b> = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique et magnétique réglables	<b>MA</b> = Déclencheur seulement magnétique réglable
<b>TMD</b> = Déclencheur magnétothermique avec seuils thermique réglable et magnétique fixe	<b>TMG</b> = Déclencheur pour protection des générateurs	<b>PR22_</b> = Déclencheur électronique
	<b>MF</b> = Déclencheur seulement magnétique fixe	<b>PR23_</b> = Déclencheur électronique
		<b>PR33_</b> = Déclencheur électronique

# Références de commande

## Instructions pour la commande

Pour la commande de disjoncteurs Tmax équipés des accessoires indiqués dans le catalogue, il est indispensable que ces derniers soient indiqués avec les codes commerciaux expressément associés au code du disjoncteur. Les exemples qui suivent sont particulièrement utiles pour commander correctement des disjoncteurs Tmax équipés.

### 1) Kit Prises de raccordement pour disjoncteur fixe

Pour équiper le disjoncteur avec des prises différentes de celles fournies sur le disjoncteur de base, on peut demander des kits complets (6 ou 8 pièces) ou des demi-kits (3 ou 4 pièces). Pour la transformation complète d'un disjoncteur, il faut spécifier le kit complet de prises de raccordement. En cas de solutions mixtes, le premier code spécifié indique les prises à monter en haut et le deuxième, celles à monter en bas. En revanche, si on ne demande que 3 ou 4 pièces, il est important de spécifier si le demi-kit doit être monté en haut (\*) ou en bas (\*\*).

#### a) Tmax T3N 250 avec prises de raccordement supérieures FC Cu et inférieures F

	1SDA...R1
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT FC Cu T3 3p(*)	051482

#### c) Tmax T3N 250 avec prises de raccordement supérieures F et inférieures FC Cu

	1SDA...R1
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT FC Cu T3 3p(**)	051482

#### d) Tmax T3N 250 avec prises de raccordement FC Cu

	1SDA...R1
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1 KIT FC Cu T3 3p	051480

#### e) Tmax T3N 250 avec prises de raccordement supérieures ES et inférieures FC Cu

	1SDA...R1
T3N 250 TMD 63 3p F F	051241
1/2 KIT ES T3 3p(*)	051494
1/2 KIT FC Cu T3 3p(**)	051482

### 2) Accessoires électriques T2-T3 sur partie mobile de débrochable

Pour équiper les parties mobiles de disjoncteurs débrochables T2-T3 de SOR, UVR et AUX et de SOR-C, UVR-C et AUX-C, on doit toujours avoir la prise-fiche appropriée indiquée dans le catalogue.

#### a) Tmax T2N 160 partie mobile de débrochable avec contacts auxiliaires

	1SDA...R1
T2N 160 F F TMD 10	050970
Kit P MP T2 4p	051412
AUX 1Q 1SY 250 V AC/DC	051368
Connecteurs prise-fiche 6 broches	051363

#### b) Tmax T2N 160 partie mobile de débrochable avec contacts auxiliaires et bobine d'ouverture

	1SDA...R1
T2N 160 F F TMD 10	050970
Kit P MP T2 4p	051412
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369
SOR 220...240 V AC / 220...250 V DC	051336
Connecteurs prise-fiche 6 broches	051363
Connecteurs prise-fiche 3 broches	051364

# Références de commande

## Instructions pour la commande

### 3) Accessoires électriques T4-T5 sur partie mobile de débromable

Pour équiper les parties mobiles de disjoncteurs débromables T4-T5 de SOR, UVR et AUX, on doit toujours avoir des prises-fiches appropriées ou, en cas d'accessoires électriques câblés SOR-C, UVR-C, AUX-C, MOE, MOE-E et AUE, des adaptateurs ADP indiqués dans le catalogue.

#### a) Tmax T4H 250 partie mobile de débromable avec contacts auxiliaires

	1SDA...R1
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369
Connecteurs prise-fiche 12 broches	051362

#### b) Tmax T4H 250 partie mobile de débromable avec contacts auxiliaires câblés

	1SDA...R1
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC	054911
ADP – Adaptateur 12 broches	054923

#### c) Tmax T5H 630 partie mobile de débromable avec SOR-C, MOE et AUX-C

	1SDA...R1
T4L 250 F F P221DS-LS/I 100 4p	054081
Kit P MP T4 4p	054840
SOR-C 220...240 V AC – 220...250 V DC	054873
MOE T4-T5 220...250 V AC/DC	054897
ADP – Adaptateur 10 broches	054924
AU-C 1Q 1SY 250 V AC/DC	054910
ADP – Adaptateur 6 broches	054922

### 4) Accessoires électriques T4-T5 sur partie mobile de débromable sur chariot

On ne peut équiper les parties mobiles de disjoncteurs débromables T4-T5 qu'avec des accessoires électriques en version câblée, à savoir SOR-C, UVR-C, AUX-C, MOE, MOE-E et AUE avec adaptateur ADP.

#### a) Tmax T5V 630 partie mobile de débromable sur chariot avec UVR-C et MOE

	1SDA...R1
T5V 630 F F TMA 500 4p N=100%	054495
Kit W MP T5 630 4p	054850
UVR-C 24...30 V AC/DC	054887
MOE T4-T5 24 V DC	054894
ADP – Adaptateur 10 broches	054924

#### b) Tmax T4S 250 partie mobile de débromable sur chariot SOR-C, RHE et AUE

	1SDA...R1
T4S 250 PR221DS-LS/I 100 4p F F	054033
KIT W MP T4 4p	054842
RHE normale pour débromable sur chariot	054933
AUE – 2 contacts avancés	054925
SOR-C 220...240 V AC / 220...250 V DC	054873
ADP – Adaptateur 10 broches	054924

### 5) Interverrouillage mécanique arrière T3

L'interverrouillage arrière MIR pour T3 permet d'utiliser tous les accessoires. Pour pouvoir recevoir les disjoncteurs et/ou les parties fixes directement montés sur la plaque d'interverrouillage, il faut utiliser le code 050093 à spécifier pour le deuxième disjoncteur (ou pour la deuxième partie fixe) qu'on désire interverrouiller.

#### Interverrouillage mécanique horizontal réalisé entre deux T3S 250

		1SDA...R1
POS1	T3S 250 TMD 200 4p FF	051305
	MIR-H interverrouillage mécanique arrière pour T3	063324
POS2	T3S 250 TMD 160 4p FF	051304
	Code supplémentaire disjoncteur/partie fixe monté(e) sur l'interverrouillage	050093

### 6) Interverrouillage mécanique T4-T5

L'interverrouillage arrière pour T4 et T5, formé du groupe châssis MIR-HB ou MIR-VB et des plaques MIR-P, permet d'utiliser tous les accessoires frontaux compatibles avec les disjoncteurs utilisés. Pour pouvoir recevoir les disjoncteurs directement montés sur la plaque de l'interverrouillage, il faut utiliser le code 1SDA050093R1 à spécifier pour le deuxième disjoncteur (ou partie fixe) qu'on souhaite interverrouiller.

#### Interverrouillage mécanique horizontal réalisé entre T4H 320 et T5L 630

		1SDA...R1
POS1	T4H 320 PR221DS-LS/I 320 4p F F	054137
	MIR-HB groupe châssis interverrouillage horizontal	054946
	MIR-P plaques pour interverrouillage type B	054949
POS2	T5L 630 PR221DS-LS/I 630 4p F F	054424
	Code disjoncteurs montés sur la plaque	050093

### 7) PR222DS/PD T4-T5

Les disjoncteurs T4 et T5 peuvent être équipés du déclencheur électronique PR222DS/PD, avec fonction de communication et de contrôle intégrée, en se servant des codes supplémentaires appropriés indiqués dans le catalogue. On peut monter, sur les disjoncteurs équipés d'un déclencheur PR222DS/PD, des contacts auxiliaires dans la seule version électronique AUX-E, pour communiquer l'état du disjoncteur à la PR222DS/PD et une commande à accumulation d'énergie dédiée MOE-E, pour commander à distance l'ouverture et la fermeture du disjoncteur.

#### a) T4V 250 avec dialogue, contacts auxiliaires et commande par moteur

	1SDA...R1
T4V 250 PR222DS/PD-LSIG 250 3p F F	054104
Code supplémentaire - Unité de dialogue pour LSIG	055067
AUX-E-C 1Q 1SY	054916
MOE-E T4-T5 380 V AC	054903
X3 pour PR222DS/P/PD T4-T5 F	055059

#### b) T4V 250 partie mobile de débouchable sur chariot avec dialogue, contacts auxiliaires et commande par moteur

	1SDA...R1
T4V 250 PR222DS/PD-LSIG 250 3p F F	054104
Code supplémentaire - Unité de dialogue pour LSIG	055067
Kit W MP T4	054841
AUX-E-C 1Q 1SY	054916
ADP - Adaptateur 6 broches	054922
MOE-E T4-T5 380 V AC	054903
ADP - Adaptateur 10 broches	054924
X3 pour PR222DS/P/PD T4-T5 P/W	055061

# Références de commande

## Instructions pour la commande

### 8) Rating plug pour Tmax T7

Grâce aux codes supplémentaires pour rating plug de Tmax T7 (voir p.3/43), on peut demander un disjoncteur Tmax T7 avec courant assigné inférieur à celui des versions standard.

#### T7S 400 avec PR332/P LSIG – commande par levier

	1SDA...R1
T7S 800 PR332/P-LSIG In=800 3p F F	061968
Code supplémentaire rating plug 400 A	063153

### 9) Frotteurs pour Tmax T7 en version débrochable sur chariot

Les accessoires électriques de Tmax T7 en version débrochable sur chariot doivent être équipés des frotteurs appropriés pour la partie mobile et la partie fixe, selon le tableau p. 3/4.

#### (a) T7S 1000 PR231/P avec commande par levier en version débrochable sur chariot, bobine d'ouverture à émission et contacts auxiliaires

		1SDA...R1
POS1	T7S 1000 PR231/P LS/I In=1000A 3p F F	062738
	Kit MP T7-T7M W 3p	062162
	Bobine d'ouverture à émission SOR 220...250 V AC/DC	062070
	Contacts auxiliaires AUX 1Q + 1SY	062104
	Bloc de frotteurs PM droit	062166
POS2	Partie fixe pour T7 débrochable sur chariot	062045
	Bloc de frotteurs PF droit	062169

#### (b) T7S 1250 PR332/P avec commande par levier en version débrochable sur chariot et bobine d'ouverture à minimum de tension

		1SDA...R1
POS1	T7S 1250 PR332/P LSIG In=1250A 3p F F	062871
	Kit MP T7-T7M W 3p	062162
	Bobine d'ouverture à minimum de tension UVR 220...250 V AC/DC	062092
	Bloc de frotteurs PM droit	062166
	Bloc de frotteurs PM central	062165
POS2	Partie fixe pour T7 débrochable sur chariot	062045
	Bloc de frotteurs PF droit	062169
	Bloc de frotteurs PF central	062168

### 10) Interchangeabilité du déclencheur PR231/P pour Tmax T7

#### T7S 800 PR231/P interchangeable, avec commande par levier

T7S 800 PR231/P LS/I In=800 A 4p F F	061973
Code supplémentaire pour interchangeabilité PR231/P	063155

### 11) Motorisation pour Tmax T7

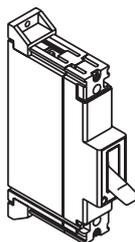
Pour la motorisation de Tmax T7, le disjoncteur en version motorisable T7M doit être équipé d'une commande électrique de réarmement des ressorts, d'une bobine d'ouverture à émission et d'une bobine de fermeture à émission.

#### T7S 1000 PR232/P motorisé

T7S 1000 M PR232/P LSI In=1000 A 4p F F	062763
Commande électrique de réarmement des ressorts 220...250 V AC/DC	062116
Bobine d'ouverture à émission SOR 220...250 V AC/DC	062070
Bobine de fermeture à émission 220...250 V AC/DC	062081

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

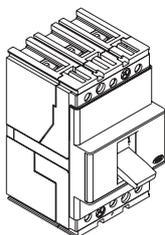


1SDC210N13F0001

### T1 1p 160 - Fixe (F) - 1 Pôle

$I_u$  (40 °C) = 160 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

	$I_n$	$I_s$	1SDA.....R1			
			$I_{cu}$ (230 V)	B		
<b>Déclencheur magnétothermique fixe - TMF</b>				25 kA		
	16	500		052616		
	20	500		052617		
	25	500		052618		
	32	500		052619		
	40	500		052620		
	50	500		052621		
	63	630		052622		
	80	800		052623		
	100	1000		052624		
	125	1250		052625		
	160	1600		052626		



1SDC210N14F0001

### T1 160 - Fixe (F) - 3 Pôles

$I_u$  (40 °C) = 160 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

	$I_n$	$I_s$	1SDA.....R1			
			$I_{cu}$ (415 V)	B	C	N
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>				16 kA	25 kA	36 kA
	16	500		063514		
		630		050870		
	20	500		063515		
		630		050871		
	25	500		063516	063526	
		630		050872	050894	
	32	500		063517	063527	050917
		630		050873	050895	
	40	500		063518	063528	050918
		630		050874	050896	
	50	500		063519	063529	050919
		630		050875	050897	
	63	630		050876	050898	050920
	80	800		050877	050899	050921
	100	1000		050878	050900	050922
	125	1250		050879	050901	050923
	160	1600		050880	050902	050924

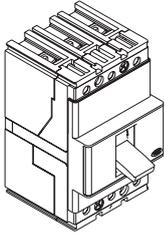
### T1 160 - Fixe (F) - 4 Pôles

$I_u$  (40 °C) = 160 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

	$I_n$	$I_s$	1SDA.....R1			
			$I_{cu}$ (415 V)	B	C	N
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>				16 kA	25 kA	36 kA
	16	500		063520		
		630		050881		
	20	500		063521		
		630		050882		
	25	500		063522	063530	
		630		050883	050905	
	32	500		063523	063531	050928
		630		050884	050906	
	40	500		063524	062532	050929
		630		050885	050907	
	50	500		063525	063533	050930
		630		050886	050908	
	63	630		050887	050909	050931
	80	800		050888	050910	050932
	100	1000		050889	050911	050933
	125	1250		050890	050912	050934
N=50%	160	1600		050891	050913	050935
N=100%	160	1600		050936	050937	050938

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance



1SDC210N14F0001

### T2 160 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 160 A - Prises avant (F)

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA.....R1					
				B	C	N	S	H	L
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>				16 kA	25 kA	36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
	1,6	16				050940	050984	051028	051072
	2	20				050941	050985	051029	051073
	2,5	25				050942	050986	051030	051074
	3,2	32				050943	050987	051031	051075
	4	40				050944	050988	051032	051076
	5	50				050945	050989	051033	051077
	6,3	63				050946	050990	051034	051078
	8	80				050947	050991	051035	051079
	10	100	054775	054801	050948	050992	051036	051080	
	12,5	125	054776	054802	050949	050993	051037	051081	
	16	500	054777	054803	050950	050994	051038	051082	
	20	500	054778	054804	050951	050995	051039	051083	
	25	500	054779	054805	050952	050996	051040	051084	
	32	500	054780	054806	050953	050997	051041	051085	
	40	500	054781	054807	050954	050998	051042	051086	
	50	500	054782	054808	050955	050999	051043	051087	
	63	630	054783	054809	050956	051000	051044	051088	
	80	800	054784	054810	050957	051001	051045	051089	
	100	1000	054785	054811	050958	051002	051046	051090	
	125	1250	054786	054812	050959	051003	051047	051091	
	160	1600	054787	054813	050960	051004	051048	051092	

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA.....R1					
				N	S				
<b>Déclencheur pour protection des générateurs - TMG<sup>(1)</sup></b>				36 kA	50 kA				
	16	160		061866	061882				
	25	160		061867	061883				
	40	200		061868	061884				
	63	200		061869	061885				
	80	240		061870	061886				
	100	300		061871	061887				
	125	375		061872	061888				
	160	480		061873	061889				

	I <sub>n</sub>	Icu (415 V)	1SDA.....R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur électronique</b>			36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
PR221DS-LS/I	10		051123	051133	051143	051153
PR221DS-LS/I	25		051124	051134	051144	051154
PR221DS-LS/I	63		051125	051135	051145	051155
PR221DS-LS/I	100		051126	051136	051146	051156
PR221DS-LS/I	160		051127	051137	051147	051157
PR221DS-I	10		051163	051174	051184	051194
PR221DS-I	25		051164	051175	051185	051195
PR221DS-I	63		051165	051176	051186	051196
PR221DS-I	100		051166	051177	051187	051197
PR221DS-I	160		051168	051178	051188	051198

#### Remarques:

Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est monté dans le logement de droite.

Les groupes de contacts auxiliaires suivants sont disponibles pour T2 avec PR221DS:

- 053704 Aux-C 1S51-1Q-1SY
- 055504 Aux-C 2Q-1SY

<sup>(1)</sup> Pour la disponibilité, demander à ABB SACE

## T2 160 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 160 A - Prises avant (F)

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1					
				B 16 kA	C 25 kA	N 36 kA	S 50 kA	H 70 kA	L 85 kA
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>									
	1,6		16			050962	051006	051050	051094
	2		20			050963	051007	051051	051095
	2,5		25			050964	051008	051052	051096
	3,2		32			050965	051009	051053	051097
	4		40			050966	051010	051054	051098
	5		50			050967	051011	051055	051099
	6,3		63			050968	051012	051056	051100
	8		80			050969	051013	051057	051101
	10		100	054788	054814	050970	051014	051058	051102
	12,5		125	054789	054815	050971	051015	051059	051103
	16		500	054790	054816	050972	051016	051060	051104
	20		500	054791	054817	050973	051017	051061	051105
	25		500	054792	054818	050974	051018	051062	051106
	32		500	054793	054819	050975	051019	051063	051107
	40		500	054794	054820	050976	051020	051064	051108
	50		500	054795	054821	050977	051021	051065	051109
	63		630	054796	054822	050978	051022	051066	051110
	80		800	054797	054823	050979	051023	051067	051111
	100		1000	054798	054824	050980	051024	051068	051112
N=50%	125		1250	054799	054825	050981	051025	051069	051113
N=50%	160		1600	054800	054826	050982	051026	051070	051114
N=100%	125		1250	054827	054829	051115	051117	051119	051121
N=100%	160		1600	054828	054830	051116	051118	051120	051122

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1					
				N 36 kA	S 50 kA				
<b>Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - TMG<sup>(1)</sup></b>									
	16		160	061874	061890				
	25		160	061875	061891				
	40		200	061876	061892				
	63		200	061877	061893				
	80		240	061878	061894				
	100		300	061879	061895				
	125		375	061880	061896				
	160		480	061881	061897				

	I <sub>n</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1			
			N 36 kA	S 50 kA	H 70 kA	L 85 kA
<b>Déclencheur électronique</b>						
PR221DS-LS/I	10		051128	051138	051148	051158
PR221DS-LS/I	25		051129	051139	051149	051159
PR221DS-LS/I	63		051130	051140	051150	051160
PR221DS-LS/I	100		051131	051141	051151	051161
PR221DS-LS/I	160	N=50%	051132	051142	051152	051162
PR221DS-LS/I	160	N=100%	051613	051614	051615	051616
PR221DS-I	10		051169	051179	051189	051199
PR221DS-I	25		051170	051180	051190	051200
PR221DS-I	63		051171	051181	051191	051201
PR221DS-I	100		051172	051182	051192	051202
PR221DS-I	160	N=50%	051173	051183	051193	051203
PR221DS-I	160	N=100%	051617	051618	051619	051620

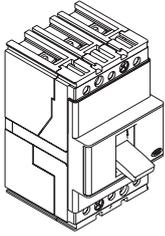
### Remarques:

Le solénoïde d'ouverture (SA) du disjoncteur T2 avec déclencheur électronique PR221DS est monté dans le logement de droite.  
 Les groupes de contacts auxiliaires suivants sont disponibles pour T2 avec PR221DS:  
 - 053704 Aux-C 1S51-1Q-1SY  
 - 055504 Aux-C 2Q-1SY

<sup>(1)</sup> Pour la disponibilité, demander à ABB SACE

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance



1SDC210N14F0001

### T3 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1	
				N	S
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>					
	63	630		36 kA	50 kA
	80	800		051241	051263
	100	1000		051242	051264
	125	1250		051243	051265
	160	1600		051244	051266
	200	2000		051245	051267
	250	2500		051246	051268
				051247	051269

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1	
				N	S
<b>Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - TMG</b>					
	63	400		36 kA	50 kA
	80	400		055105	055119
	100	400		055106	055120
	125	400		055107	055121
	160	480		055108	055122
	200	600		055109	055123
	250	750		055110	055124
				055111	055125

### T3 250 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1	
				N	S
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD</b>					
	63	630		36 kA	50 kA
	80	800		051252	051274
	100	1000		051253	051275
	125	1250		051254	051276
N=50%	160	1600		051255	051277
N=50%	200	2000		051256	051278
N=50%	250	2500		051257	051279
N=100%	125	1250		051258	051280
N=100%	160	1600		051303	051307
N=100%	200	2000		051304	051308
N=100%	250	2500		051305	051309
N=100%				051306	051310

	I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	Icu (415 V)	1SDA ..... R1	
				N	S
<b>Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - TMG</b>					
	63	400		36 kA	50 kA
	80	400		055112	055126
	100	400		055113	055127
	125	400		055114	055128
	160	480		055115	055129
	200	600		055116	055130
	250	750		055117	055131
				055118	055132

## T4 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

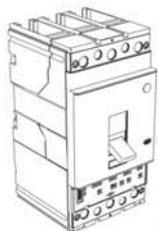
I<sub>u</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1				
			N	S	H	L	V
			36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA</b>	<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>s</sub></b>	<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>				
	20	320	054171	054189	054207	054225	054243
	32	320	054172	054190	054208	054226	054244
	50	500	054173	054191	054209	054227	054245
	80	400...800	054174	054192	054210	054228	054246
	100	500...1000	054175	054193	054211	054229	054247
	125	625...1250	054176	054194	054212	054230	054248
	160	800...1600	054177	054195	054213	054231	054249
	200	1000...2000	054178	054196	054214	054232	054250
	250	1250...2500	054179	054197	054215	054233	054251

			1SDA ..... R1				
			N	S	H	L	V
			36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
<b>Déclencheur électronique</b>	<b>I<sub>n</sub></b>		<b>I<sub>cu</sub> (415 V)</b>				
PR221DS-LS/I	100		053997	054021	054045	054069	054093
PR221DS-LS/I	160		053998	054022	054046	054070	054094
PR221DS-LS/I	250		053999	054023	054047	054071	054095
PR221DS-I	100		054000	054024	054048	054072	054096
PR221DS-I	160		054001	054025	054049	054073	054097
PR221DS-I	250		054002	054026	054050	054074	054098
PR222DS/P-LSI	100		054003	054027	054051	054075	054099
PR222DS/P-LSI	160		054004	054028	054052	054076	054100
PR222DS/P-LSI	250		054005	054029	054053	054077	054101
PR222DS/P-LSIG	100		054006	054030	054054	054078	054102
PR222DS/P-LSIG	160		054007	054031	054055	054079	054103
PR222DS/P-LSIG	250		054008	054032	054056	054080	054104
PR223DS	100		059489	059497	059505	059513	059521
PR223DS	160		059491	059499	059507	059515	059523
PR223DS	250		059493	059501	059509	059517	059525

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

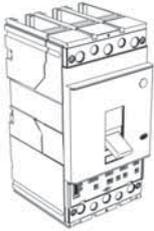


### T4 250 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

			1SDA.....R1				
			N	S	H	L	V
			36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA</b>	<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>Δ</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>				
	20	320	054180	054198	054216	054234	054252
	32	320	054181	054199	054217	054235	054253
	50	500	054182	054200	054218	054236	054254
	80	400...800	054183	054201	054219	054237	054255
	100	500...1000	054184	054202	054220	054238	054256
N=50%	125	625...1250	054185	054203	054221	054239	054257
N=50%	160	800...1600	054186	054204	054222	054240	054258
N=50%	200	1000...2000	054187	054205	054223	054241	054259
N=50%	250	1250...2500	054188	054206	054224	054242	054260
N=100%	125	625...1250	054271	054275	054279	054283	054287
N=100%	160	800...1600	054272	054276	054280	054284	054288
N=100%	200	1000...2000	054273	054277	054281	054285	054289
N=100%	250	1250...2500	054274	054278	054282	054286	054290

			1SDA.....R1				
			N	S	H	L	V
			36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
<b>Déclencheur électronique</b>	<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>				
PR221DS-LS/I	100		054009	054033	054057	054081	054105
PR221DS-LS/I	160		054010	054034	054058	054082	054106
PR221DS-LS/I	250		054011	054035	054059	054083	054107
PR221DS-I	100		054012	054036	054060	054084	054108
PR221DS-I	160		054013	054037	054061	054085	054109
PR221DS-I	250		054014	054038	054062	054086	054110
PR222DS/P-LSI	100		054015	054039	054063	054087	054111
PR222DS/P-LSI	160		054016	054040	054064	054088	054112
PR222DS/P-LSI	250		054017	054041	054065	054089	054113
PR222DS/P-LSIG	100		054018	054042	054066	054090	054114
PR222DS/P-LSIG	160		054019	054043	054067	054091	054115
PR222DS/P-LSIG	250		054020	054044	054068	054092	054116
PR223DS	100		059490	059498	059506	059514	059522
PR223DS	160		059492	059500	059508	059516	059524
PR223DS	250		059494	059502	059510	059518	059526



### T4 320 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 320 A - Prises avant (F)

In

<i>Déclencheur électronique</i>		Icu (415 V)	1SDA.....R1				
			N	S	H	L	V
PR221DS-LS/I	320		36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-I	320		054117	054125	054133	054141	054149
PR222DS/P-LSI	320		054118	054126	054134	054142	054150
PR222DS/P-LSIG	320		054119	054127	054135	054143	054151
PR223DS	320		054120	054128	054136	054144	054152
			059495	059503	059511	059519	059527

### T4 320 – Fixe (F) – 4 Pôles

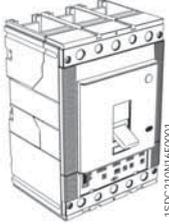
Iu (40 °C) = 320 A - Prises avant (F)

In

<i>Déclencheur électronique</i>		Icu (415 V)	1SDA.....R1				
			N	S	H	L	V
PR221DS-LS/I	320		36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-I	320		054121	054129	054137	054145	054153
PR222DS/P-LSI	320		054122	054130	054138	054146	054154
PR222DS/P-LSIG	320		054123	054131	054139	054147	054155
PR223DS	320		054124	054132	054140	054148	054156
			059496	059504	059512	059520	059528

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance



### T5 400 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1					
			N	S	H	L	V	
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>			<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
	320	1600...3200	054436	054440	054444	054448	054452	
	400	2000...4000	054437	054441	054445	054449	054453	

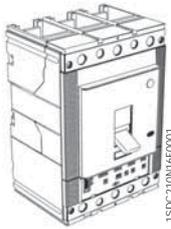
			1SDA ..... R1					
			N	S	H	L	V	
<b>Déclencheur électronique</b>			<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054316	054332	054348	054364	054380	
PR221DS-LS/I	400		054317	054333	054349	054365	054381	
PR221DS-I	320		054318	054334	054350	054366	054382	
PR221DS-I	400		054319	054335	054351	054367	054383	
PR222DS/P-LSI	320		054320	054336	054352	054368	054384	
PR222DS/P-LSI	400		054321	054337	054353	054369	054385	
PR222DS/P-LSIG	320		054322	054338	054354	054370	054386	
PR222DS/P-LSIG	400		054323	054339	054355	054371	054387	
PR223DS	320		059529	059535	059541	059547	059553	
PR223DS	400		059531	059537	059543	059549	059555	

### T5 400 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1					
			N	S	H	L	V	
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>			<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
N=50%	320	1600...3200	054438	054442	054446	054450	054454	
N=50%	400	2000...4000	054439	054443	054447	054451	054455	
N=100%	320	1600...3200	054477	054479	054481	054483	054485	
N=100%	400	2000...4000	054478	054480	054482	054484	054486	

			1SDA ..... R1					
			N	S	H	L	V	
<b>Déclencheur électronique</b>			<b>Icu (415 V)</b>	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
PR221DS-LS/I	320		054324	054340	054356	054372	054388	
PR221DS-LS/I	400		054325	054341	054357	054373	054389	
PR221DS-I	320		054326	054342	054358	054374	054390	
PR221DS-I	400		054327	054343	054359	054375	054391	
PR222DS/P-LSI	320		054328	054344	054360	054376	054392	
PR222DS/P-LSI	400		054329	054345	054361	054377	054393	
PR222DS/P-LSIG	320		054330	054346	054362	054378	054394	
PR222DS/P-LSIG	400		054331	054347	054363	054379	054395	
PR223DS	320		059530	059536	059542	059548	059554	
PR223DS	400		059532	059538	059544	059550	059556	



1SDC210015D0301

### T5 630 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1					
			N	S	H	L	V	
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	Icu (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA
				054456	054461	054465	054469	054473
	500	2500...5000						

			1SDA ..... R1						
			N	S	H	L	V		
<b>Déclencheur électronique</b>	I <sub>n</sub>		Icu (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA	
			PR221DS-LS/I	630	054396	054404	054412	054420	054428
			PR221DS-I	630	054397	054405	054413	054421	054429
			PR222DS/P-LSI	630	054398	054406	054414	054422	054430
			PR222DS/P-LSIG	630	054399	054407	054415	054423	054431
			PR223DS	630	059533	059539	059545	059551	059557

### T5 630 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1							
			N	S	H	L	V			
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>	I <sub>n</sub>	I <sub>Δn</sub>	Icu (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA		
			N=50%	500	2500...5000	054459	054463	054467	054471	054475
			N=100%	500	2500...5000	054487	054489	054491	054493	054495

			1SDA ..... R1						
			N	S	H	L	V		
<b>Déclencheur électronique</b>	I <sub>n</sub>		Icu (415 V)	36 kA	50 kA	70 kA	120 kA	200 kA	
			PR221DS-LS/I	630	054400	054408	054416	054424	054432
			PR221DS-I	630	054401	054409	054417	054425	054433
			PR222DS/P-LSI	630	054402	054410	054418	054426	054434
			PR222DS/P-LSIG	630	054403	054411	054419	054427	054435
			PR223DS	630	059534	059540	059546	059552	059558

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

### T6 630 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>	<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>3</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>			
	630	3150...6300	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
			060202	060204	060206	060208

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur électronique</b>	<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
	630		36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	630		060226	060236	060246	060256
PR221DS-I	630		060227	060237	060247	060257
PR222DS/P-LSI	630		060228	060238	060248	060258
PR222DS/P-LSIG	630		060229	060239	060249	060259
PR223DS	630		060230	060240	060250	060260

### T6 630 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>	<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>3</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>			
N=50%	630	3150...6300	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
			060203	060205	060207	060209
N=100%	630	3150...6300	060210	060211	060212	060213

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur électronique</b>	<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
	630		36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	630		060231	060241	060251	060262
PR221DS-I	630		060232	060242	060252	060263
PR222DS/P-LSI	630		060233	060243	060253	060264
PR222DS/P-LSIG	630		060234	060244	060254	060265
PR223DS	630		060235	060245	060255	060266

### T6 800 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>	<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>3</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>			
	800	4000...8000	36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
			060214	060216	060218	060220

			1SDA ..... R1			
			N	S	H	L
<b>Déclencheur électronique</b>	<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
	800		36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR221DS-LS/I	800		060268	060278	060289	060299
PR221DS-I	800		060269	060279	060290	060300
PR222DS/P-LSI	800		060270	060280	060291	060301
PR222DS/P-LSIG	800		060271	060281	060292	060302
PR223DS	800		060272	060282	060293	060303

## T6 800 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

				1SDA ..... R1			
				N	S	H	L
				36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>		<b>I<sub>n</sub></b>	<b>I<sub>s</sub></b>	<b>Icu (415 V)</b>			
N=50%	800	4000...8000		060215	060217	060219	060221
N=100%	800	4000...8000		060222	060223	060224	060225

				1SDA ..... R1			
				N	S	H	L
				36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
<b>Déclencheur électronique</b>		<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
PR221DS-LS/I	800			060273	060283	060294	060305
PR221DS-I	800			060274	060284	060295	060306
PR222DS/P-LSI	800			060275	060285	060296	060307
PR222DS/P-LSIG	800			060276	060286	060297	060308
PR223DS	800			060277	060287	060298	060309

## T6 1000 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

				1SDA ..... R1			
				N	S	H	L
				36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
<b>Déclencheur électronique</b>		<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
PR221DS-LS/I	1000			060537	060547	060561	060574
PR221DS-I	1000			060538	060548	060562	060575
PR222DS/P-LSI	1000			060539	060549	060563	060576
PR222DS/P-LSIG	1000			060540	060550	060564	060577
PR223DS	1000			060541	060551	060565	060578

Remarque: les disjoncteurs T6 1000 A doivent nécessairement être équipés de l'un des types de prises de raccordement admis (voir p. 3/9)

## T6 1000 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

				1SDA ..... R1			
				N	S	H	L
				36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
<b>Déclencheur électronique</b>		<b>I<sub>n</sub></b>		<b>Icu (415 V)</b>			
PR221DS-LS/I	1000			060542	060556	060566	060580
PR221DS-I	1000			060543	060557	060567	060581
PR222DS/P-LSI	1000			060544	060558	060568	060582
PR222DS/P-LSIG	1000			060545	060559	060569	060583
PR223DS	1000			060546	060560	060570	060584

Remarque: les disjoncteurs T6 1000 A doivent nécessairement être équipés de l'un des types de prises de raccordement admis (voir p. 3/9)

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

### T7 800 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	800		061963	062642	062674	062706
PR231/P I	800		061962	062641	062673	062705
PR232/P LSI	800		061964	062643	062675	062707
PR331/P LSIg	800		061965	062644	062676	062708
PR332/P LI	800		061966	062645	062677	062709
PR332/P LSI	800		061967	062646	062678	062710
PR332/P LSIg	800		061968	062647	062679	062711
PR332/P LSIRc	800		061969	062648	062680	062712

### T7 800 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	800		061973	062650	062682	062714
PR231/P I	800		061972	062649	062681	062713
PR232/P LSI	800		061974	062651	062683	062715
PR331/P LSIg	800		061975	062652	062684	062716
PR332/P LI	800		061976	062653	062685	062717
PR332/P LSI	800		061977	062654	062686	062718
PR332/P LSIg	800		061978	062655	062687	062719
PR332/P LSIRc	800		061979	062656	062688	062720

### T7 1000 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1000		062738	062770	062802	062834
PR231/P I	1000		062737	062769	062801	062833
PR232/P LSI	1000		062739	062771	062803	062835
PR331/P LSIg	1000		062740	062772	062804	062836
PR332/P LI	1000		062741	062773	062805	062837
PR332/P LSI	1000		062742	062774	062806	062838
PR332/P LSIg	1000		062743	062775	062807	062839
PR332/P LSIRc	1000		062744	062776	062808	062840

### T7 1000 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1000		062746	062778	062810	062842
PR231/P I	1000		062745	062777	062809	062841
PR232/P LSI	1000		062747	062779	062811	062843
PR331/P LSIg	1000		062748	062780	062812	062844
PR332/P LI	1000		062749	062781	062813	062845
PR332/P LSI	1000		062750	062782	062814	062846
PR332/P LSIg	1000		062751	062783	062815	062847
PR332/P LSIRc	1000		062752	062784	062816	062848

### T7 1250 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1			
				S	H	L	V
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1250			062866	062898	062930	062962
PR231/P I	1250			062865	062897	062929	062961
PR232/P LSI	1250			062867	062899	062931	062963
PR331/P LSIg	1250			062868	062900	062932	062964
PR332/P LI	1250			062869	062901	062933	062965
PR332/P LSI	1250			062870	062902	062934	062966
PR332/P LSIg	1250			062871	062903	062935	062967
PR332/P LSIRc	1250			062872	062904	062936	062968

### T7 1250 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1			
				S	H	L	V
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1250			062874	062906	062938	062970
PR231/P I	1250			062873	062905	062937	062969
PR232/P LSI	1250			062875	062907	062939	062971
PR331/P LSIg	1250			062876	062908	062940	062972
PR332/P LI	1250			062877	062909	062941	062973
PR332/P LSI	1250			062878	062910	062942	062974
PR332/P LSIg	1250			062879	062911	062943	062975
PR332/P LSIRc	1250			062880	062912	062944	062976

### T7 1600 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1		
				S	H	L
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I	1600			062994	063026	063058
PR231/P I	1600			062993	063025	063057
PR232/P LSI	1600			062995	063027	063059
PR331/P LSIg	1600			062996	063028	063060
PR332/P LI	1600			062997	063029	063061
PR332/P LSI	1600			062998	063030	063062
PR332/P LSIg	1600			062999	063031	063063
PR332/P LSIRc	1600			063000	063032	063064

### T7 1600 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1		
				S	H	L
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I	1600			063002	063034	063066
PR231/P I	1600			063001	063033	063065
PR232/P LSI	1600			063003	063035	063067
PR331/P LSIg	1600			063004	063036	063068
PR332/P LI	1600			063005	063037	063069
PR332/P LSI	1600			063006	063038	063070
PR332/P LSIg	1600			063007	063039	063071
PR332/P LSIRc	1600			063008	063040	063072

# Références de commande

## Disjoncteurs de puissance

### T7 800 M – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA ..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	800		061981	062658	062690	062722
PR231/P I	800		061980	062657	062689	062721
PR232/P LSI	800		061982	062659	062691	062723
PR331/P LSIg	800		061983	062660	062692	062724
PR332/P LI	800		061984	062661	062693	062725
PR332/P LSI	800		061985	062662	062694	062726
PR332/P LSIg	800		061986	062663	062695	062727
PR332/P LSIRc	800		061987	062664	062696	062728

### T7 800 M – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA ..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	800		061989	062666	062698	062730
PR231/P I	800		061988	062665	062697	062729
PR232/P LSI	800		061990	062667	062699	062731
PR331/P LSIg	800		061991	062668	062700	062732
PR332/P LI	800		061992	062669	062701	062733
PR332/P LSI	800		061993	062670	062702	062734
PR332/P LSIg	800		061994	062671	062703	062735
PR332/P LSIRc	800		061995	062672	062704	062736

### T7 1000 M – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA ..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1000		062754	062786	062818	062850
PR231/P I	1000		062753	062785	062817	062849
PR232/P LSI	1000		062755	062787	062819	062851
PR331/P LSIg	1000		062756	062788	062820	062852
PR332/P LI	1000		062757	062789	062821	062853
PR332/P LSI	1000		062758	062790	062822	062854
PR332/P LSIg	1000		062759	062791	062823	062855
PR332/P LSIRc	1000		062760	062792	062824	062856

### T7 1000 M – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

Déclencheur électronique	I <sub>n</sub>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA ..... R1			
			S	H	L	V
			50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1000		062762	062794	062826	062858
PR231/P I	1000		062761	062793	062825	062857
PR232/P LSI	1000		062763	062795	062827	062859
PR331/P LSIg	1000		062764	062796	062828	062860
PR332/P LI	1000		062765	062797	062829	062861
PR332/P LSI	1000		062766	062798	062830	062862
PR332/P LSIg	1000		062767	062799	062831	062863
PR332/P LSIRc	1000		062768	062800	062832	062864

### T7 1250 M – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1			
				S	H	L	V
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1250			062882	062914	062946	062978
PR231/P I	1250			062881	062913	062945	062977
PR232/P LSI	1250			062883	062915	062947	062979
PR331/P LSIg	1250			062884	062916	062948	062980
PR332/P LI	1250			062885	062917	062949	062981
PR332/P LSI	1250			062886	062918	062950	062982
PR332/P LSIg	1250			062887	062919	062951	062983
PR332/P LSIRc	1250			062888	062920	062952	062984

### T7 1250 M – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1			
				S	H	L	V
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA	150 kA
PR231/P LS/I	1250			062890	062922	062954	062986
PR231/P I	1250			062889	062921	062953	062985
PR232/P LSI	1250			062891	062923	062955	062987
PR331/P LSIg	1250			062892	062924	062956	062988
PR332/P LI	1250			062893	062925	062957	062989
PR332/P LSI	1250			062894	062926	062958	062990
PR332/P LSIg	1250			062895	062927	062959	062991
PR332/P LSIRc	1250			062896	062928	062960	062992

### T7 1600 M – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1		
				S	H	L
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I	1600			063010	063042	063074
PR231/P I	1600			063009	063041	063073
PR232/P LSI	1600			063011	063043	063075
PR331/P LSIg	1600			063012	063044	063076
PR332/P LI	1600			063013	063045	063077
PR332/P LSI	1600			063014	063046	063078
PR332/P LSIg	1600			063015	063047	063079
PR332/P LSIRc	1600			063016	063048	063080

### T7 1600 M – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

		In	Icu (415 V)	1SDA.....R1		
				S	H	L
<i>Déclencheur électronique</i>				50 kA	70 kA	120 kA
PR231/P LS/I	1600			063018	063050	063082
PR231/P I	1600			063017	063049	063081
PR232/P LSI	1600			063019	063051	063083
PR331/P LSIg	1600			063020	063052	063084
PR332/P LI	1600			063021	063053	063085
PR332/P LSI	1600			063022	063054	063086
PR332/P LSIg	1600			063023	063055	063087
PR332/P LSIRc	1600			063024	063056	063088

# Références de commande

## Disjoncteurs pour sélectivité de zone

### T4L 250 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 250 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	100	059475	059476
PR223EF	160	059477	059478
PR223EF	250	059479	059480

### T4L 320 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 320 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	320	059481	059482

### T5L 400 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 400 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	320	059483	059484
PR223EF	400	059485	059486

### T5L 630 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 630 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	630	059487	059488

### T6L 630 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 630 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	630	060261	060267

### T6L 800 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 800 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	800	060304	060310

### T6L 1000 – Fixe (F)

I<sub>u</sub> (40°C) = 1000 A - Prises avant (F)

<i>Déclencheur électronique</i>	I <sub>cu</sub> (415 V)	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
PR223EF	1000	060579	060585



# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

### T2 160 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 160 A - Prises avant (F)

		1SDA.....R1			
		N	S	H	L
		36 kA	50 kA	70 kA	85 kA
<i>Déclencheur seulement magnétique - MF et MA</i>		Icu (415 V)			
	1	053110	053121	053132	053143
	1,6	053111	053122	053133	053144
	2	053112	053123	053134	053145
	2,5	053113	053124	053135	053146
	3,2	053114	053125	053136	053147
	4	053115	053126	053137	053148
	5	053116	053127	053138	053149
	6,5	053117	053128	053139	053150
	8,5	053118	053129	053140	053151
	11	053119	053130	053141	053152
	12,5	053120	053131	053142	053153
	20	051207	051216	051224	051232
	32	051208	051217	051225	051233
	52	051209	051218	051226	051234
	80	051210	051219	051227	051235
	100	051211	051220	051228	051236

### T3 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

		1SDA.....R1			
		N	S		
		36 kA	50 kA		
<i>Déclencheur seulement magnétique - MA</i>		Icu (415 V)			
	100	051315	051320		
	125	051316	051321		
	160	051317	051322		
	200	051318	051323		

# Références de commande

## Disjoncteurs pour la protection des moteurs

### T4 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

		I <sub>n</sub>	I <sub>Δ</sub>	1SDA.....R1				
				N	S	L		
<i>Déclencheur seulement magnétique - MA</i>		<b>Icu (415 V)</b>		36 kA	50 kA	120 kA		
	10	60...140		055068	055071	055074		
	25	150...350		055069	055072	055075		
	52	312...728		058070	055073	058076		
	80	480...1120		054296	054302	054308		
	100	600...1400		054297	054303	054309		
	125	750...1750		054298	054304	054310		
	160	960...2240		054299	054305	054311		
	200	1200..2800		054300	054306	054312		

		I <sub>n</sub>	1SDA.....R1					
			N	S	L			
<i>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</i>		<b>Icu (415 V)</b>		36 kA	50 kA	120 kA		
PR222MP	100			054522	054525	054528		
PR222MP	160			054523	054526	054529		
PR222MP	200			054524	054527	054530		

### T5 400 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant (F)

		I <sub>n</sub>	1SDA.....R1					
			N	S	L			
<i>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</i>		<b>Icu (415 V)</b>		36 kA	50 kA	120 kA		
PR222MP	320			054551	054553	054555		
PR222MP	400			054552	054554	054556		

### T6 800 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

		I <sub>n</sub>	1SDA.....R1				
			N	S	H	L	
<i>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</i>		<b>Icu (415 V)</b>		36 kA	50 kA	70 kA	100 kA
PR222MP	630			060311	060312	060313	060314

# Références de commande

Disjoncteurs pour emploi jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

## T4 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 250 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	Icu (1000 V AC) Icu (1150 V AC)	1SDA.....R1			
				L	V		
<b>Déclencheur électronique</b>				12 kA	20 kA 12 kA		
PR221DS-LS/I	100			054505	054513		
PR221DS-I	100			054506	054514		
PR222DS/P-LSI	100			054507	054515		
PR222DS/P-LSIG	100			054508	054516		
PR221DS-LS/I	250			054509	054517		
PR221DS-I	250			054510	054518		
PR222DS/P-LSI	250			054511	054519		
PR222DS/P-LSIG	250			054512	054520		
PR222MP	100			063434			
PR222MP	160			063435			
PR222MP	200			063436			

## T4 250 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 250 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	Icu (1000 V AC) Icu (1150 V AC)	1SDA.....R1			
				L	V		
<b>Déclencheur électronique</b>				12 kA	20 kA 12 kA		
PR221DS-LS/I	100			063418	063426		
PR221DS-I	100			063419	063427		
PR222DS/P-LSI	100			063420	063428		
PR222DS/P-LSIG	100			063421	063429		
PR221DS-LS/I	250			063422	063430		
PR221DS-I	250			063423	063431		
PR222DS/P-LSI	250			063424	063432		
PR222DS/P-LSIG	250			063425	063433		

## T4 250 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 250 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	I <sub>3</sub>	Icu (1000 V AC) Icu (1150 V AC)	1SDA.....R1		
					V		
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA</b>					20 kA 12 kA		
	32	320			063410		
	50	500			063411		
	80	800			063412		
	100	500...1000			063413		
	125	625...1250			063414		
	160	800...1600			063415		
	200	1000...2000			063416		
	250	1250...2500			063417		

# Références de commande

Disjoncteurs pour emploi jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

## T4 250 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	I <sub>s</sub>	1SDA ..... R1			
				V			
				Icu (1000 V AC)	20 kA		
				Icu (1150 V AC)	12 kA		
				Icu (1000 V DC)	40 kA		
<b>Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA</b>							
		32	320		054497		
		50	500		054498		
		80	800		054499		
		100	500...1000		054500		
		125	625...1250		054501		
		160	800...1600		054502		
		200	1000...2000		054503		
		250	1250...2500		054504		

## T5 400 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	1SDA ..... R1				
				L	V		
				Icu (1000 V AC)	12 kA	20 kA	
				Icu (1150 V AC)	12 kA	12 kA	
<b>Déclencheur électronique</b>							
PR221DS-LS/I		320		063477	063485		
PR221DS-I		320		063478	063486		
PR222DS/P-LSI		320		063479	063487		
PR222DS/P-LSIG		320		063480	063488		
PR221DS-LS/I		400		054535	054539		
PR221DS-I		400		054536	054540		
PR222DS/P-LSI		400		054537	054541		
PR222DS/P-LSIG		400		054538	054542		
PR222MP		320		063456			
PR222MP		400		063457			

## T5 400 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In	1SDA ..... R1				
				L	V		
				Icu (1000 V AC)	12 kA	20 kA	
				Icu (1150 V AC)	12 kA	12 kA	
<b>Déclencheur électronique</b>							
PR221DS-LS/I		320		063481	063489		
PR221DS-I		320		063482	063490		
PR222DS/P-LSI		320		063483	063491		
PR222DS/P-LSIG		320		063484	063492		
PR221DS-LS/I		400		063440	063444		
PR221DS-I		400		063441	063445		
PR222DS/P-LSI		400		063442	063446		
PR222DS/P-LSIG		400		063443	063447		

### T5 400 – Fixe (F) – 3 Pôles

Iu (40 °C) = 400 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In		I <sub>3</sub>		1SDA ..... R1					
						V					
						Icu (1000 V AC)	20 kA				
						Icu (1150 V AC)	12 kA				
<i>Déclencheur magnétothermique - TMA</i>		320	1600...3200				063437				
		400	2000...4000				063438				

### T5 400 – Fixe (F) – 4 Pôles

Iu (40 °C) = 400 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		In		I <sub>3</sub>		1SDA ..... R1					
						V					
						Icu (1000 V AC)	20 kA				
						Icu (1150 V AC)	12 kA				
						Icu (1000 V DC)	40 kA				
<i>Déclencheur magnétothermique - TMA</i>		320	1600...3200				054531				
		400	2000...4000				054532				

# Références de commande

Disjoncteurs pour emploi jusqu'à 1150 V AC et 1000 V DC

## T5 630 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		I <sub>n</sub>	1SDA ..... R1			
			L	V		
			12 kA	20 kA		
			I <sub>cu</sub> (1000 V AC)	I <sub>cu</sub> (1150 V AC)		
<b>Déclencheur électronique</b>						
PR221DS-LS/I	630		054543	054547		
PR221DS-I	630		054544	054548		
PR222DS/P-LSI	630		054545	054549		
PR222DS/P-LSIG	630		054546	054550		

## T5 630 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		I <sub>n</sub>	1SDA ..... R1			
			L	V		
			12 kA	20 kA		
			I <sub>cu</sub> (1000 V AC)	I <sub>cu</sub> (1150 V AC)		
<b>Déclencheur électronique</b>						
PR221DS-LS/I	630		063448	063452		
PR221DS-I	630		063449	063453		
PR222DS/P-LSI	630		063450	063454		
PR222DS/P-LSIG	630		063451	063455		

## T5 630 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R1			
				V			
				20 kA			
				I <sub>cu</sub> (1000 V AC)			
				I <sub>cu</sub> (1150 V AC)			
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>							
	500	2500...5000		063439			

## T5 630 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>n</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

		I <sub>n</sub>	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R1			
				V			
				20 kA			
				I <sub>cu</sub> (1000 V AC)			
				I <sub>cu</sub> (1150 V AC)			
				I <sub>cu</sub> (1000 V DC)			
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>							
	500	2500...5000		054533			

### T6 630 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

				1SDA.....R1			
				L			
				12 kA			
<b>Déclencheur électronique</b>		I <sub>cu</sub> (1000 V AC)					
PR221DS-LS/I	630			060319			
PR221DS-I	630			060320			
PR222DS/P-LSI	630			060321			
PR222DS/P-LSIG	630			060322			

### T6 630 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

				1SDA.....R1			
				L			
				12 kA			
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>		I <sub>cu</sub> (1000 V AC)					
		I <sub>cu</sub> (1000 V DC)		40 kA			
	630	3150...6300		060315			

### T6 800 – Fixe (F) – 3 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

				1SDA.....R1			
				L			
				12 kA			
<b>Déclencheur électronique</b>		I <sub>cu</sub> (1000 V AC)					
PR221DS-LS/I	800			060323			
PR221DS-I	800			060324			
PR222DS/P-LSI	800			060325			
PR222DS/P-LSIG	800			060326			

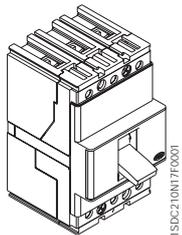
### T6 800 – Fixe (F) – 4 Pôles

I<sub>u</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

				1SDA.....R1			
				L			
				12 kA			
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>		I <sub>cu</sub> (1000 V AC)					
		I <sub>cu</sub> (1000 V DC)		40 kA			
	800	4000...8000		060317			

# Références de commande

## Interrupteurs-sectionneurs

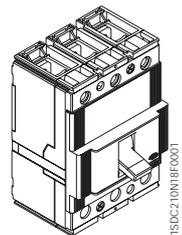


1SDC210N17R0001

### T1D 160 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 160 A - Prises avant pour câbles en cuivre (FC Cu)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		2 kA	
		051325	051326

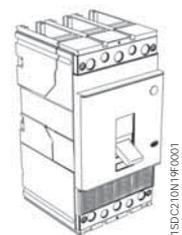


1SDC210N18R0001

### T3D 250 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		3,6 kA	
		051327	051328

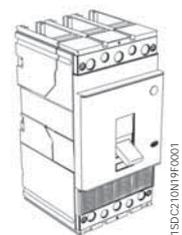


1SDC210N19R0001

### T4D 250 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 250 A - Prises avant (F)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		3,6 kA	
		057172	057173



1SDC210N19R0001

### T4D 320 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 320 A - Prises avant (F)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		3,6 kA	
		054597	054598

### T5D 400 – Fixe (F)

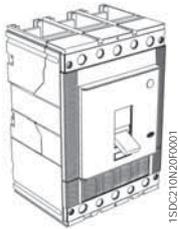
I<sub>th</sub> (40 °C) = 400 A - Prises avant (F)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		6 kA	
		054599	054600

### T5D 630 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

	I <sub>cw</sub>	1SDA.....R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		6 kA	
		054601	054602



1SDC210N2R0001

### T6D 630 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 630 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		15 kA	
		060343	060344

### T6D 800 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 800 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		15 kA	
		060345	06034

### T6D 1000 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		15 kA	
		060594	060595

Remarque: les disjoncteurs T6 1000 A doivent nécessairement être équipés de l'un des types de prises de raccordement admis (voir p. 3/9)

### T7D 1000 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		20 kA	
		062032	062033

### T7D 1250 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		20 kA	
		062036	062037

### T7D 1600 – Fixe (F)

I<sub>th</sub> (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

		1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
I <sub>cw</sub>		20 kA	
		062040	062041

# Références de commande

## Interrupteurs-sectionneurs

### T7D 1000 M – Fixe (F)

Ith (40 °C) = 1000 A - Prises avant (F)

	Icw	1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		20 kA	
		062034	062035

### T7D 1250 M – Fixe (F)

Ith (40 °C) = 1250 A - Prises avant (F)

	Icw	1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		20 kA	
		062038	062039

### T7D 1600 M – Fixe (F)

Ith (40 °C) = 1600 A - Prises avant (F)

	Icw	1SDA ..... R1	
		3 Pôles	4 Pôles
		20 kA	
		062042	062043

# Références de commande

## Blocs de coupure

### T4 250

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4N 250 Blocs de coupure	054557	054562
T4S 250 Blocs de coupure	054558	054563
T4H 250 Blocs de coupure	054559	054564
T4L 250 Blocs de coupure	054560	054565
T4V 250 Blocs de coupure	054561	054566

### T4 320

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4N 320 Blocs de coupure	054567	054572
T4S 320 Blocs de coupure	054568	054573
T4H 320 Blocs de coupure	054569	054574
T4L 320 Blocs de coupure	054570	054575
T4V 320 Blocs de coupure	054571	054576

### T5 400

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T5N 400 Blocs de coupure	054577	054582
T5S 400 Blocs de coupure	054578	054583
T5H 400 Blocs de coupure	054579	054584
T5L 400 Blocs de coupure	054580	054585
T5V 400 Blocs de coupure	054581	054586

### T5 630

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T5N 630 Blocs de coupure	054587	054592
T5S 630 Blocs de coupure	054588	054593
T5H 630 Blocs de coupure	054589	054594
T5L 630 Blocs de coupure	054590	054595
T5V 630 Blocs de coupure	054591	054596

# Références de commande

## Blocs de coupure

### T6 630

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T6N 630 Blocs de coupure	060327	060331
T6S 630 Blocs de coupure	060328	060332
T6H 630 Blocs de coupure	060329	060333
T6L 630 Blocs de coupure	060330	060334

### T6 800

F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T6N 800 Blocs de coupure	060335	060339
T6S 800 Blocs de coupure	060336	060340
T6H 800 Blocs de coupure	060337	060341
T6L 800 Blocs de coupure	060338	060342

### T6 1000

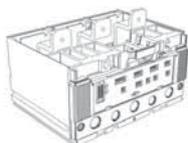
F = Prises avant

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T6N 1000 Blocs de coupure	060586	060590
T6S 1000 Blocs de coupure	060587	060591
T6H 1000 Blocs de coupure	060588	060592
T6L 1000 Blocs de coupure	060589	060593

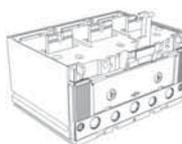
**Remarque:** les disjoncteurs T6 1000 A doivent nécessairement être équipés de l'un des types de prises de raccordement admis (voir p. 3/9)

# Références de commande

## Déclencheurs de protection



1SDC210N21F0001



1SDC210N21F0001

### Déclencheurs pour T4

<i>Déclencheur magnétothermique - TMD et TMA</i>	In	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
				N= 50%	N= 100%
TMD 20-200	20	320	054651		054660
TMD 32-320	32	320	054652		054661
TMD 50-500	50	500	054653		054662
TMA 80-800	80	400...800	054654		054663
TMA 100-1000	100	500...1000	054655		054664
TMA 125-1250	125	625...1250	054656	054665	054671
TMA 160-1600	160	800...1600	054657	054666	054672
TMA 200-2000	200	1000...2000	054658	054667	054673
TMA 250-2500	250	1250...2500	054659	054668	054674

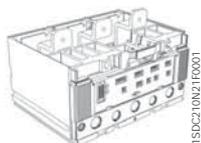
<i>Déclencheur électronique</i>	In	1SDA ..... R1		
		3 Pôles	4 Pôles	
PR221DS-LS/I	100	054603		054615
PR221DS-LS/I	160	054604		054616
PR221DS-LS/I	250	054605		054617
PR221DS-LS/I	320	054627		054631
PR221DS-I	100	054606		054618
PR221DS-I	160	054607		054619
PR221DS-I	250	054608		054620
PR221DS-I	320	054628		054632
PR222DS/P-LSI	100	054609		054621
PR222DS/P-LSI	160	054610		054622
PR222DS/P-LSI	250	054611		054623
PR222DS/P-LSI	320	054629		054633
PR222DS/P-LSIG	100	054612		054624
PR222DS/P-LSIG	160	054613		054625
PR222DS/P-LSIG	250	054614		054626
PR222DS/P-LSIG	320	054630		054634
PR222DS/PD-LSI	100	054635		054641
PR222DS/PD-LSI	160	054636		054642
PR222DS/PD-LSI	250	054637		054643
PR222DS/PD-LSI	320	054647		054649
PR222DS/PD-LSIG	100	054638		054644
PR222DS/PD-LSIG	160	054639		054645
PR222DS/PD-LSIG	250	054640		054646
PR222DS/PD-LSIG	320	054648		054650
PR223DS	100	059559		059560
PR223DS	160	059561		059562
PR223DS	250	059563		059564
PR223DS	320	059565		059566

<i>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</i>	In	1SDA ..... R1	
		3 Pôles	
PR222MP	100	054688	
PR222MP	160	054689	
PR222MP	200	054690	

<i>Déclencheur seulement magnétique - MA</i>	In	I <sub>3</sub>	1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
				N= 50%	N= 100%
MA 10-140	10	60...140	055077		055080
MA 25-350	25	150...350	055078		055081
MA 52-728	52	312...728	055079		055082
MA 80-1120	80	480...1120	054676		054682
MA 100-1400	100	600...1400	054677		054683
MA 125-1750	125	750...1750	054678	054684	
MA 160-2240	160	960...2240	054679	054685	
MA 200-2800	200	1200...2800	054680	054686	

# Références de commande

## Déclencheurs de protection



1SDC210N21F0007

### Déclencheurs pour T5

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
				N= 50%	N= 100%
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>					
TMA 320-3200	320	1600...3200	054723	054725	054731
TMA 400-4000	400	2000...4000	054724	054726	054732
TMA 500-5000	500	2500...5000	054727	054729	054733

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
<b>Déclencheur magnétothermique pour la protection des générateurs - TMG</b>					
TMG 320-1600	320	800...1600	055093		055101
TMG 400-2000	400	1000...2000	055098		055102
TMG 500-2500	500	1250...2500	055099		055103

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
<b>Déclencheur électronique</b>					
PR221DS-LS/I	320		054691		054699
PR221DS-LS/I	400		054692		054700
PR221DS-LS/I	630		054707		055159
PR221DS-I	320		054693		054701
PR221DS-I	400		054694		054702
PR221DS-I	630		054708		055160
PR222DS/P-LSI	320		054695		054703
PR222DS/P-LSI	400		054696		054704
PR222DS/P-LSI	630		054709		055161
PR222DS/P-LSIG	320		054697		054705
PR222DS/P-LSIG	400		054698		054706
PR222DS/P-LSIG	630		054710		055162
PR222DS/PD-LSI	320		054711		054715
PR222DS/PD-LSI	400		054712		054716
PR222DS/PD-LSI	630		054719		054721
PR222DS/PD-LSIG	320		054713		054717
PR222DS/PD-LSIG	400		054714		054718
PR222DS/PD-LSIG	630		054720		054722
PR223DS	320		059567		059568
PR223DS	400		059569		059570
PR223DS	630		059571		059572

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles		
<b>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</b>					
PR222MP	320		054735		
PR222MP	400		054736		

## Déclencheurs pour T6

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
				N= 50%	N= 100%
<b>Déclencheur magnétothermique - TMA</b>					
TMA 630-6300	630	3150...6300	060347	060348	060472
TMA 800-8000	800	4000...8000	060349	060350	060473

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles	4 Pôles	
<b>Déclencheur électronique</b>					
PR221DS-LS/I	630		060351		060357
PR221DS-LS/I	800		060363		060369
PR221DS-LS/I	1000		060596		060602
PR221DS-I	630		060352		060358
PR221DS-I	800		060364		060370
PR221DS-I	1000		060597		060603
PR222DS/P-LSI	630		060353		060359
PR222DS/P-LSI	800		060365		060371
PR222DS/P-LSI	1000		060598		060604
PR222DS/P-LSIG	630		060354		060360
PR222DS/P-LSIG	800		060366		060372
PR222DS/P-LSIG	1000		060599		060605
PR222DS/PD-LSI	630		060355		060361
PR222DS/PD-LSI	800		060367		060373
PR222DS/PD-LSI	1000		060600		060606
PR222DS/PD-LSIG	630		060356		060362
PR222DS/PD-LSIG	800		060368		060374
PR222DS/PD-LSIG	1000		060601		060607
PR223DS	630		060376		060377
PR223DS	800		060378		060379
PR223DS	1000		060608		060609

			1SDA ..... R1		
			3 Pôles		
<b>Déclencheur électronique pour la protection des moteurs</b>					
PR222MP	630		060375		

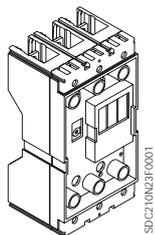
Remarque: les disjoncteurs T6 1000 A doivent nécessairement être équipés de l'un des types de prises de raccordement admis (voir p. 3/9)

## Déclencheurs pour T7-T7M

			1SDA ..... R1		
<b>Déclencheur électronique</b>					
PR231/P-LS/I			063128		
PR231/P-I			063129		
PR232/P-LSI			063130		
PR331/P-LSIG			063133		
PR332/P-LI			063134		
PR332/P-LSI			063135		
PR332/P-LSIG			063136		
PR332/P-LSIRc			063137		

## Références de commande

Parties fixes, Kits de transformation et accessoires  
pour les parties fixes



### Débrochable (P) – Partie fixe

F = Prises avant

	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T2 P FP F	051329	051330
T3 P FP F	051331	051332

EF = Prises avant prolongées

	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 P FP EF	054737	054740
T5 400 P FP EF	054749	054752
T5 630 P FP EF	054762	054765

VR = Prises arrière en barre plate verticales

	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 P FP VR	054738	054741
T5 400 P FP VR	054750	054753
T5 630 P FP VR	054763	054766

HR = Prises arrière en barre plate horizontales

	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 P FP HR	054739	054742
T5 400 P FP HR	054751	054754
T5 630 P FP HR	054764	054767

FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre

	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 250 P FP 1000 V AC	063458	063459
T5 400 P FP 1000 V AC	063462	063463

## Débrochable sur chariot (W) – Partie fixe

EF = Prises avant prolongées

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 W FP EF	054743	054746
T5 W 400 FP EF	054755	054758
T5 W 630 FP EF	054768	054771
T6 W FP EF	060384	060387
T7-T7M W FP EF	062045	062049

VR = Prises arrière en barre plate verticales

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 W FP VR	054744	054747
T5 W 400 FP VR	054756	054759
T5 W 630 FP VR	054769	054772
T6 W FP VR	060386	060389

HR = Prises arrière en barre plate horizontales

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 W FP HR	054745	054748
T5 W 400 FP HR	054757	054761
T5 W 630 FP HR	054770	054774
T6 W FP HR	060385	060388

HR/VR = Prises arrière en barre plate

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T7-T7M W FP HR/VR	062044	062048

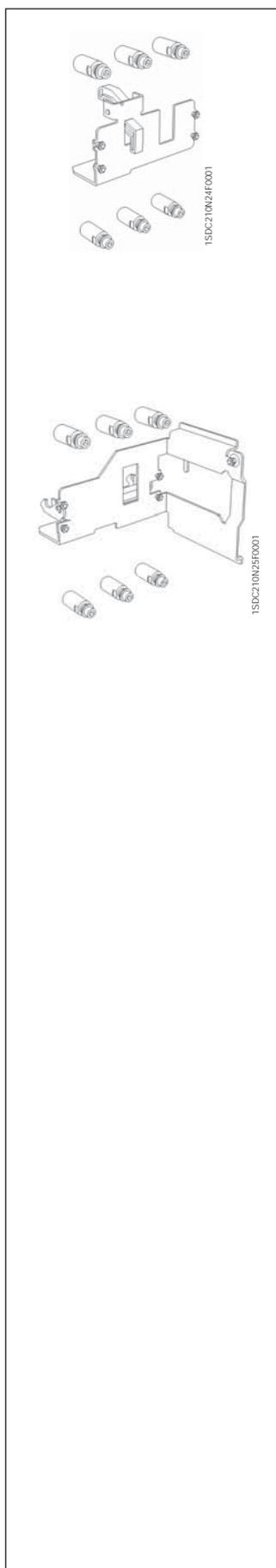
Remarque: pour commander les prises HR/VR montées à la verticale, on doit spécifier le code supplémentaire 1SDA063571R1.

FC Cu = Prises avant pour câbles en cuivre

	1SDA ..... R1	
	3 Pôles	4 Pôles
T4 250 W FP 1000 V AC	063460	063461
T5 400 W FP 1000 V AC	063464	063465

# Références de commande

Parties fixes, Kits de transformation et accessoires pour les parties fixes



## Transformation de la version

### Kit de transformation de fixe en partie mobile de débromable T2...T5

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
Kit P MP T2	051411	051412
Kit P MP T3	051413	051414
Kit P MP T4	054839	054840
Kit P MP T5 400	054843	054844
Kit P MP T5 630	054847	054848

**Remarque:** La version débromable doit être composée de  
 1) Disjoncteur fixe  
 2) Kit de transformation de fixe en partie mobile débromable  
 3) Partie fixe de débromable

### Kit de transformation de fixe en partie mobile de débromable sur chariot T4...T7

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
Kit W MP T4	054841	054842
Kit W MP T5 400	054845	054846
Kit W MP T5 630	054849	054850
Kit W MP T6	060390	060391
Kit W MP T7-T7M	062162	062163

**Remarque:** La version débromable sur chariot doit être composée de  
 1) Disjoncteur fixe  
 2) Kit de transformation de fixe en partie mobile de débromable sur chariot  
 3) Partie fixe de débromable sur chariot  
 4) Profil pour levier de manoeuvre ou poignée rotative ou commande par moteur  
 5) Bornier débromable si le disjoncteur est motorisé ou équipé d'accessoires électriques (uniquement pour T7)

## Borniers débromable pour T7

Type	1SDA.....R1
Bornier gauche - MP T7-T7M	062164
Bornier central - MP T7-T7M	062165
Bornier droit - MP T7-T7M	062166
Bornier gauche - FP T7	063572
Bornier gauche - FP T7M	062167
Bornier central - FP T7-T7M	062168
Bornier droit - FP T7-T7M	062169

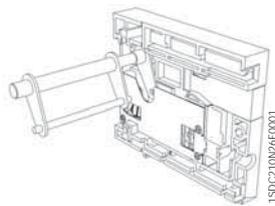
**Remarque:** Commander une paire (bornier pour PM + bornier pour PF) pour chacun des dispositifs suivants:- déclencheur électronique- accessoires électriques (SOR, SCR)- commande électrique (M). Pour plus d'informations, voir p. 3/4.

## Kit de transformation de fixe en partie mobile de disjoncteur débromable pour RC222 et RC223

Type	1SDA.....R1
	4 Pôles
Kit P MP RC T4	054851
Kit P MP RC T5 400	054852
Kit P MP RC T5 630	054853

## Kit de transformation de partie mobile de débromable en partie mobile de débromable sur chariot RC222 et RC223

Type	1SDA.....R1
	4 Pôles
Kit W MP RC T4-T5	055366



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

Type	1SDA.....R1
Kit FP P en FP W T4	054854
Kit FP P en FP W T5	054855

## Prises pour parties fixes T4...T7

Type	1SDA.....R1	
	3 pièces	4 pièces
Prises avant prolongées - EF		
EF T6	013984	013985
EF T7-T7M	062171	062172
Prises avant prolongées épanouies - ES		
ES T5 (630 A)	055271	055272
Prises avant pour câbles en cuivre - FC Cu		
FC Cu T4 1x185mm <sup>2</sup>	054831	054832
FC Cu T5 1x240mm <sup>2</sup>	054833	054834
Prises avant pour câbles en cuivre/aluminium - FC CuAl		
FC CuAl T4 1x185mm <sup>2</sup>	054835	054836
FC CuAl T5 1x240mm <sup>2</sup>	054837	054838
Prises arrière en barre plate verticales - VR		
VR T6	013988	013989
Prises arrière en barre plate horizontales - HR		
HR T6	013986	013987
Prises arrière en barre plate - HR/VR		
HR/VR T7-T7M	063089	063090

**Remarque:** Les prises FC Cu et FC CuAl sont fournies avec des cache-bornes isolants pour parties fixes TC-FP

## Verrouillage pour partie fixe de disjoncteur débrochable sur chariot

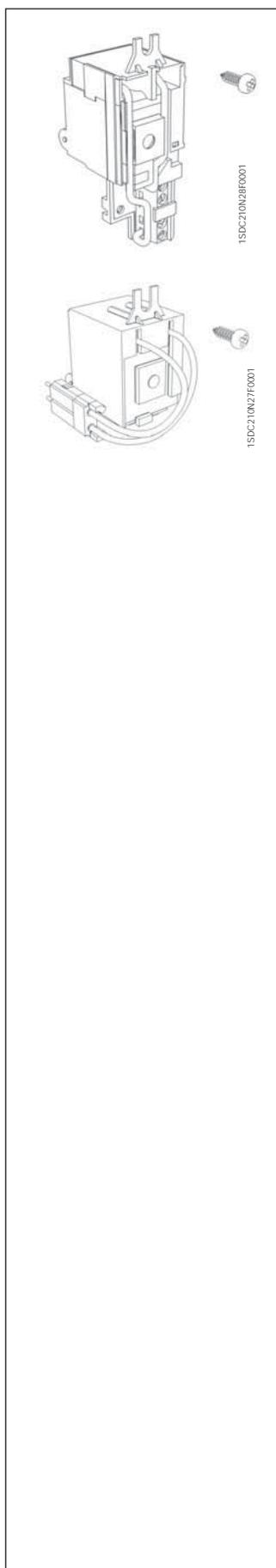
Type	1SDA.....R1
	T4-T5-T6
KLF-D FP - clés différentes pour chaque disjoncteur	055230
KLF-S FP - Même clé pour groupes de disjoncteurs	055231
PLL FP - Verrouillage par cadenas	055232
KLF-D Ronis FP - Verrouillage Type Ronis 1104-A	055233

## Cache-bornes isolants pour parties fixes - TC-FP

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
TC-FP T4	054857	054858
TC-FP T5 400	054859	054861

# Références de commande

## Accessoires



### Bobines de déclenchement

#### Bobine d'ouverture à émission - SOR

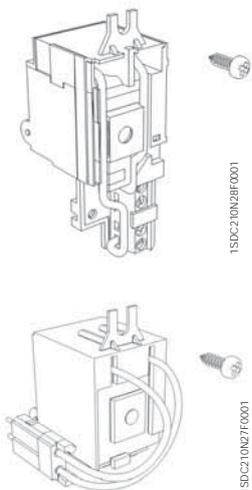
Type	1SDA.....R1		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
<b>version non câblée</b>			
SOR 12 V DC	053000	054862	
SOR 24 V AC / DC			062065
SOR 24...30 V AC / DC	051333	054863	
SOR 30 V AC / DC			062066
SOR 48 V AC / DC			062067
SOR 48...60 V AC / DC	051334	054864	
SOR 60 V AC / DC			062068
SOR 110...120 V AC / DC			062069
SOR 110...127 V AC - 110...125 V DC	051335	054865	
SOR 120...127 V AC / DC			063547
SOR 220...240 V AC / DC			063548
SOR 220...240 V AC - 220...250 V DC	051336	054866	
SOR 240...250 V AC / DC			062070
SOR 380...400 V AC			062071
SOR 380...440 V AC	051337	054867	
SOR 415...440 V AC			062072
SOR 480...525 V AC	051338	054868	
<b>version câblée</b>			
SOR-C 12 V DC	053001	054869	
SOR-C 24...30 V AC / DC	051339	054870	
SOR-C 48...60 V AC / DC	051340	054871	
SOR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	051341	054872	
SOR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	051342	054873	
SOR-C 380...440 V AC	051343	054874	
SOR-C 480...525 V AC	051344	054875	

#### Unité de test SOR

Type	1SDA.....R1
T7-T7M	050228

#### Bobine de fermeture à émission - SCR

Type	1SDA.....R1
	T7M
<b>version câblée</b>	
SCR 24 V AC / DC	062076
SCR 30 V AC / DC	062077
SCR 48 V AC / DC	062078
SCR 60 V AC / DC	062079
SCR 110...120 V AC / DC	062080
SCR 120...127 V AC / DC	063549
SCR 220...240 V AC / DC	063550
SCR 240...250 V AC / DC	062081
SCR 380...400 V AC	062082
SCR 415...440 V AC	062083



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

Type	1SDA.....R1		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
<b>version non câblée</b>			
UVR 24 V AC / DC			062087
UVR 24...30 V AC / DC	051345	054880	
UVR 30 V AC / DC			062088
UVR 48 V AC / DC	051346	054881	062089
UVR 60 V AC/DC	052333	054882	062090
UVR 110...120 V AC / DC			062091
UVR 110...127 V AC - 110...125 V DC	051347	054883	
UVR 120...127 V AC / DC			063551
UVR 220...240 V AC / DC			063552
UVR 220...240 V AC - 220...250 V DC	051348	054884	
UVR 240...250 V AC / DC			062092
UVR 380...400 V AC			062093
UVR 380...440 V AC	051349	054885	
UVR 415...440 V AC			062094
UVR 480...525 V AC	051350	054886	
<b>version câblée</b>			
UVR-C 24...30 V AC / DC	051351	054887	
UVR-C 48 V AC / DC	051352	054888	
UVR-C 60 V AC/DC	052335	054889	
UVR-C 110...127 V AC - 110...125 V DC	051353	054890	
UVR-C 220...240 V AC - 220...250 V DC	051354	054891	
UVR-C 380...440 V AC	051355	054892	
UVR-C 480...525 V AC	051356	054893	

## Bobine d'ouverture à émission à fonctionnement permanent - PS-SOR

Type	1SDA.....R1
	T4-T5-T6
<b>version non câblée</b>	
PS-SOR 24...30 V DC	054876
PS-SOR 110...120 V AC	054877
<b>version câblée</b>	
PS-SOR-C 24...30 V DC	054878
PS-SOR-C 110...120 V AC	054879

## Connecteurs

Type	1SDA.....R1	
	T1-T2-T3	T4-T5-T6
Connecteur prise-fiche 12 Broches	051362	051362
Connecteur prise-fiche 6 Broches	051363	051363
Connecteur prise-fiche 3 Broches	051364	051364
Connecteur 3 broches pour deuxième SOR-C		055273

## Câbles en pièces de rechange

Type	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
Kit 12 câbles L=2m pour AUX	051365
Kit 6 câbles L=2m pour AUX	051366
Kit 2 câbles L=2m pour SOR-UVR	051367

# Références de commande

## Accessoires

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

Type	1SDA.....R1	
	T1...T6	T7-T7M
UVD 24...30 V AC / DC	051357	038316
UVD 48 V AC / DC		038317
UVD 48...60 V AC / DC	051358	
UVD 60 V AC / DC		038318
UVD 110...125 V AC / DC	051360	038319
UVD 220...250 V AC / DC	051361	038320

### Signalisations électriques

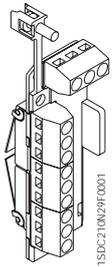
#### Contacts auxiliaires - AUX

Type	1SDA.....R1			
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7	T7M
<b>version non câblée <sup>(1)</sup></b>				
AUX 1Q 1SY 250 V AC/DC	051368	051368		
AUX 3Q 1SY 250 V AC/DC	051369	051369		
AUX 1Q 1SY 400 V AC			062104	
AUX 2Q 400 V AC				062102
AUX 1Q 1SY 24 V DC			062103	
AUX 3Q 1SY 24 V DC	054914	054914		
AUX 2Q 24 V DC				062101
<b>version câblée <sup>(1)</sup> avec câbles de 1 m de longueur</b>				
AUX-C 1Q 1SY 250 V AC/DC	051370	054910		
AUX-C 3Q 1SY 250 V AC/DC	051371	054911		
AUX-C 1Q 1SY 400 V AC		054912		
AUX-C 2Q 400 V AC		054913		
AUX-C 3Q 1SY 24 V DC	055361	054915		
<b>version câblée pour T2 avec déclencheur PR221DS</b>				
AUX-C 1 S51 1Q SY	053704			
AUX-C 2Q 1SY	055504			
<b>contact de signalisation intervention SA relais</b>				
AUX-SA 1 S51 T4-T5		055050		
AUX-SA 1 S51 T6 <sup>(2)</sup>		060393		
AUX-SA 1 S51 T7-T7M			062105	063553
<b>contact non câblé pour signalisation fonctionnement manuel/à distance</b>				
AUX-MO <sup>(3)</sup>		054917		
<b>contact de signalisation "disjoncteurs prêt à fermer"</b>				
AUX-RTC 24V DC				062108
AUX-RTC 250V AC/DC				062109
<b>contact câblé signalisation ressorts armés</b>				
AUX-MC 24V DC				062106
AUX-MC 250V AC/DC				062107
<b>contact câblés dans la version électrique</b>				
AUX-E-C 1Q 1SY		054916		

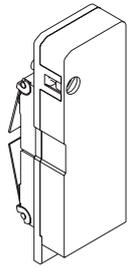
<sup>(1)</sup> Ne peuvent pas être associées à des disjoncteurs T2 avec déclencheurs électroniques PR221DS.

<sup>(2)</sup> Disponible uniquement monté sur le disjoncteur.

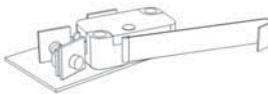
<sup>(3)</sup> Pour T4, T5 et T6 en version débrochable/débrochable sur chariot, il faut commander un connecteur prise-fiche 3 broches 051364.



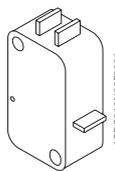
1SDC210N29F0001



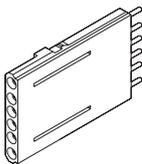
1SDC210N30F0001



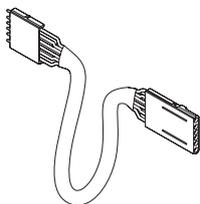
1SDC210N31F0001



1SDC210N32F0001



1SDC210N33F0001



1SDC210N34F0001

## Contacts de position auxiliaires - AUP

Type	1SDA.....R1		
	T2-T3	T4-T5-T6	T7-T7M
AUP T2-T3 - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché	051372		
AUP-I T4-T5 24 V DC - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché		054920	
AUP-I T4-T5 400 V AC/DC - 1 contact de signalisation disjoncteur embroché		054918	
AUP-R T4-T5 24 V DC - 1 contact de signalisation disjoncteur debroché		054921	
AUP-R T4-T5 400 V AC/DC - 1 contact de signalisation disjoncteur debroché		054919	
AUP T7-T7M 24 V DC			062110
AUP T7-T7M 250 V AC			062111

## Contacts auxiliaires avancés - AUE

Type	1SDA.....R1			
	T2-T3	T4-T5	T6	T7
AUE - contacts avancés	051374	054925	060394	062112

**Remarque:** sur T7, les contacts auxiliaires avancés (AUE) ne peuvent être commandés que montés sur le disjoncteur

## Adaptateurs - ADP

Type	1SDA.....R1
	T4-T5-T6
ADP - Adaptateur 5 broches	055173
ADP - Adaptateur 6 broches	054922
ADP - Adaptateur 12 broches	054923
ADP - Adaptateur 10 broches	054924

## Rallonge de vérification

Type	1SDA.....R1
	T4-T5-T6
Rallonge de vérification 5 broches pour essais à blanc sur bobines de déclenchement T4-T5-T6 P/W	055351
Rallonge de vérification 6 broches pour essais à blanc sur contacts auxiliaires, (1+1) bobines de déclenchement et bloc différentiel T4-T5-T6 P/W	055063
Rallonge de vérification 12 broches pour essais à blanc sur contacts auxiliaires (3+1) T4-T5-T6 P/W	055064
Rallonge de vérification 10 broches pour essais à blanc sur commande par moteur et contacts avancés T4-T5-T6 P/W	055065

## Rearmement du déclenchement

Type	1SDA.....R1
	T7M
Rearmement du déclenchement 24-30 V AC/DC	063554
Rearmement du déclenchement 110-130 V AC/DC	062118
Rearmement du déclenchement 200-240 V AC/DC	062119

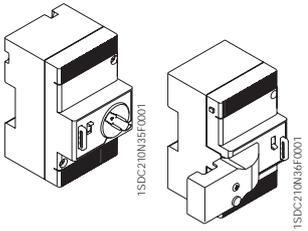
## Signalisations mécaniques

### Compteur de manoeuvres mécaniques

Type	1SDA.....R1
	T7M
Compteur de manoeuvres mécaniques	062160

# Références de commande

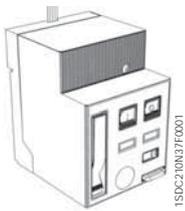
## Accessoires



### Commande par moteur

#### Commande électrique - MOS

Type	1SDA.....R1	
	T1-T2-T3	
MOS 5 câbles, superposé 48...60 V DC	059596	
MOS 5 câbles, superposé 110...250 V AC/DC	059597	
<b>Remarque:</b> Toujours fournie avec câbles sertis		
MOS 5 câbles T1-T2, juxtaposée, 48...60 V DC	059598	
MOS 5 câbles T1-T2, juxtaposée, 110...250 V AC/DC	059599	
<b>Remarque:</b> Toujours fournie avec câbles sertis		



### Commande à accumulation d'énergie - MOE

Type	1SDA.....R1	
	T4-T5	T6
MOE T4-T5 24 V DC	054894	060395
MOE T4-T5 48...60 V DC	054895	060396
MOE T4-T5 110...125 V AC/DC	054896	060397
MOE T4-T5 220...250 V AC/DC	054897	060398
MOE T4-T5 380 V AC	054898	060399

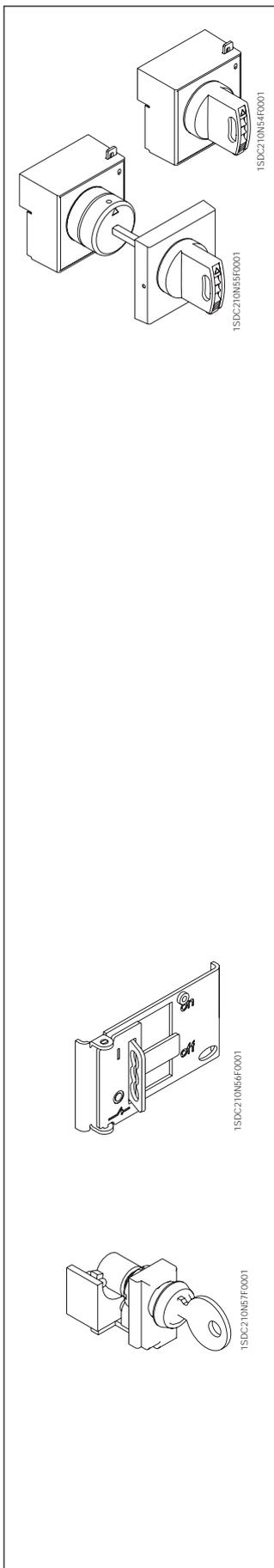
### Commande à accumulation d'énergie avec électronique - MOE-E

Type	1SDA.....R1	
	T4-T5	T6
MOE-E T4-T5 24 V DC	054899	060400
MOE-E T4-T5 48...60 V DC	054900	060401
MOE-E T4-T5 110...125 V AC/DC	054901	060402
MOE-E T4-T5 220...250 V AC/DC	054902	060403
MOE-E T4-T5 380 V AC	054903	060404

**Remarque:** Toujours fournie équipée d'un contact auxiliaire électronique AUX-E-C

### Commande électrique de réarmement ressorts

Type	1SDA.....R1	
	T7M	
Commande électrique de réarmement ressorts 24...30 V AC/DC	062113	
Commande électrique de réarmement ressorts 48...60 V AC/DC	062114	
Commande électrique de réarmement ressorts 100...130 V AC/DC	062115	
Commande électrique de réarmement ressorts 220...250 V AC/DC	062116	
Commande électrique de réarmement ressorts 380...415 V AC	062117	



## Commande par poignée rotative

### Directe- RHD

Type	1SDA.....R1			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHD normale pour fixe et débrochable	051381	054926	060405	062120
RHD_EM d'urgence pour fixe et débrochable	051382	054927	060406	062121
RHD normale pour débrochable sur chariot		054928	060407	062120
RHD_EM d'urgence pour débrochable sur chariot		055234	060408	062121

### Renvoyée - RHE

Type	1SDA.....R1			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7
RHE normale pour fixe et débrochable	051383	054929	060409	062122
RHE_EM d'urgence pour fixe et débrochable	051384	054930	060410	062123
RHE normale pour débrochable sur chariot		054933	060411	062122
RHE_EM d'urgence pour débrochable sur chariot		054934	060412	062123
<b>Composants séparés</b>				
RHE_B uniquement embase pour RHE pour fixe et débrochable	051385	054931	060413	062124
RHE_B uniquement embase pour RHE débrochable sur chariot		054935	060414	062124
RHE_S uniquement tige 500 mm pour RHE	051386	054932	054932	054932
RHE_H uniquement poignée pour RHE	051387	054936	060415	062125
RHE_H_EM uniquement poignée d'urgence pour RHE	051388	054937	060416	062126

### Protection IP54 pour poignée rotative

Type	1SDA.....R1		
	T1-T2-T3	T4-T5-T6	T7
RHE_IP54 Kit de protection IP54	051392	054938	054938

## Commandes et verrouillages

### Verrouillage levier par cadenas - PLL

Type	1SDA.....R1		
	T1-T2-T3	T7	T7M
PLL - amovible pour verrouillage en ouvert	051393		
PLL pour T1 1p - amovible, pour verrouillage en ouvert	060199		
PLL - plaque pour verrouillage en ouvert/fermé	051394		
PLL - plaque pour verrouillage en ouvert seulement	060534		
PLL - verrouillage levier par cadenas		062150	062151

**Remarque:** sur T7, le verrouillage du levier par cadenas est une alternative au verrouillage par clé.

### Verrouillage par clé "Ronis" en ouvert sur le disjoncteur - KLC <sup>(1)</sup>

Type	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
<b>version standard</b>	
KLC clés identiques - T1	053528
KLC clés identiques - T2	053529
KLC clés identiques - T3	053530
<b>version avec clé pouvant être retirée dans les deux positions</b>	
KLC-S clés identiques - T1	051395
KLC-S clés identiques - T2	052015
KLC-S clés identiques - T3	052016

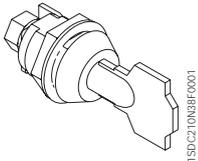
<sup>(1)</sup> Il ne peut pas être monté en présence d'une commande frontale, d'une commande par poignée rotative, d'une commande par moteur, de blocs différentiels RC221/RC222 et avec les bobines de déclenchement (UVR, SOR) pour les disjoncteurs tripolaires uniquement.

# Références de commande

## Accessoires

### Verrouillage par clé en ouvert sur le disjoncteur - KLC

Type	1SDA.....R1	
	T7	T7M
KLC-D - clés différentes	062134	062141
KLC-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20005)	062135	062142
KLC-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20006)	062136	062143
KLC-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20007)	062137	062144
KLC-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20008)	062138	062145
KLC-R - version pour verrouillage par clé Ronis	062139	062146
KLC-P - version pour verrouillage par clé Profalux	062140	062149



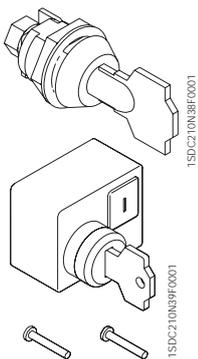
1SDC210N3BF0001

### Verrouillage par clé pour poignée rotative - RHL

Type	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
RHL - clés différentes pour chaque disjoncteur / en position ouvert	051389
RHL - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20005)	051390
RHL - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20006)	060147
RHL - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20007)	060148
RHL - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20008)	060149
RHL - clés différentes pour chaque disjoncteur / en position fermé / ouvert	052021

### Verrouillage par clé pour profil pour verrouillage/poignée rotative - KLF

Type	1SDA.....R1		
	T4-T5	T6	T7
KLF-D - clés différentes	054939	060658	063555
KLF-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20005)	054940	060659	063556
KLF-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20006)	054941	060660	063557
KLF-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20007)	054942	060661	063558
KLF-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20008)	054943	060662	063559
KLF-S - version pour verrouillage par clé Ronis			063560
KLF-S - version pour verrouillage par clé Profalux			063561



1SDC210N3BF0001

1SDC210N3BF0001

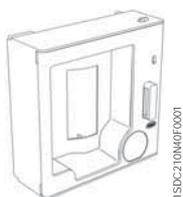
### Verrouillage par clé pour commande par moteur - MOL

Type	1SDA.....R1	
	T4-T5	T6
MOL-D - clés différentes	054904	060611
MOL-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20005)	054905	060612
MOL-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20006)	054906	060613
MOL-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20007)	054907	060614
MOL-S - une seule clé pour groupes de disjoncteurs (N. 20008)	054908	060615
MOL-M - verrouillage uniquement manœuvre manuelle avec clé identique	054909	054909

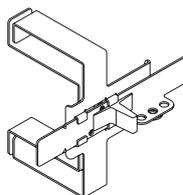
### Verrouillage par clé en position embroché/débroché/débroché en essai

Type	1SDA.....R1
	T7-T7M
Pour 1 disjoncteur - clé différente	062153
Pour groupes de disjoncteurs - une seule clé (N. 20005)	062154
Pour groupes de disjoncteurs - une seule clé (N. 20006)	062155
Pour groupes de disjoncteurs - une seule clé (N. 20007)	062156
Pour groupes de disjoncteurs - une seule clé (N. 20008)	062157

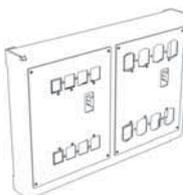
Remarque: la partie fixe peut être équipée avec deux différents verrouillages par clé



1SDC210N401F0001



1SDC210N411F0001



1SDC210N421F0001

## Accessoire pour verrouillage en position débroché seulement

Type	1SDA.....R1
	T7-T7M
Verrouillage position débroché seulement	062158

**Remarque:** À commander en complément du verrouillage disjoncteur en position embroché/débroché/débroché en essai

## Verrouillage mécanique de la porte du compartiment

Type	1SDA.....R1
	T7-T7M
Verrouillage mécanique de la porte du compartiment	062159

## Profil pour verrouillages - FLD

Type	1SDA.....R1	
	T4-T5	T6
FLD - pour fixe et débrochable	054944	060417
FLD - pour débrochable sur chariot	054945	060418

## Interverrouillage mécanique - MIF

Type	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
MIF plaque d'interverrouillage frontal entre 2 disjoncteurs	051396
MIF plaque d'interverrouillage frontal entre 3 disjoncteurs	052165

## Interverrouillage mécanique - MIR

Type	1SDA.....R1
	T4-T5
MIR-HB - châssis interverrouillage horizontal	054946
MIR-VB - châssis interverrouillage vertical	054947
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type A	054948
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type B	054949
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type C	054950
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type D	054951
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type E	054952
MIR-P - kit de plaques pour interverrouillage Type F	054953

**Remarque:** Pour interverrouiller 2 disjoncteurs, il faut commander un châssis et un kit de plaques pour interverrouillage (pour Type A ou B ou C ou D ou E ou F)

## Interverrouillage mécanique - MIR

Type	1SDA.....R1	
	T3	T6
Interverrouillage horizontal	063324	060685
Interverrouillage vertical	063325	060686

# Références de commande

## Accessoires

### Interverrouillage mécanique par câbles entre deux disjoncteurs

Type	1SDA.....R1
	T7M
Kit de câbles pour interverrouillage horizontal	062127
Plaque pour fixe	062129
Plaque pour fixe (fixation au sol)	062130
Plaque pour débrochable sur chariot	062131

**Remarque:** pour réaliser l'interverrouillage mécanique entre deux disjoncteurs, il faut commander deux plaques en fonction de la version des disjoncteurs interverrouillés et un kit de câble.

### Condamnation du réglage thermique

Type	1SDA.....R1
	T1-T2-T3
Plombage du réglage pour déclencheur TMD	051397

### Protections transparentes

#### Protection transparente pour boutons-poussoirs

Type	1SDA.....R1
	T7M
Protections transparentes pour boutons-poussoirs	062132
Protections transparentes pour boutons-poussoirs - indépendantes	062133

#### Porte de protection IP54

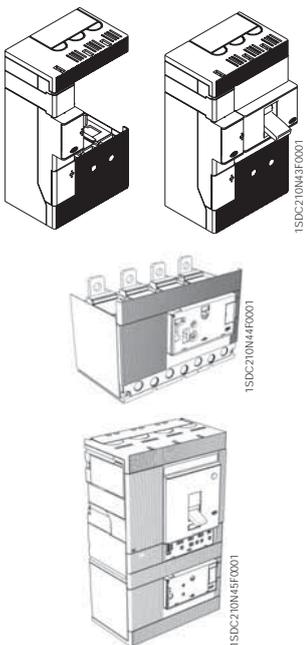
Type	1SDA.....R1
	T7M
Porte de protection IP54	062161

### Blocs différentiels

#### SACE RC221, SACE RC222, SACE RC223

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
RC222/1 MOD 200 mm pour T1		053869
RC221/1 pour T1	051398	051401
RC222/1 pour T1	051400	051402
RC221/2 pour T2	051403	051405
RC222/2 pour T2	051404	051406
RC221/3 pour T3	051407	051409
RC222/3 pour T3	051408	051410
RC222/4 pour T4		054954
RC223/4 pour T4		054956
RC222/5 pour T5		054955

**Remarque:** Les blocs différentiels pour les disjoncteurs T2 et T3 sont toujours fournis avec un demi-kit de prises FC Cu.



## SACE RCQ

Type	1SDA.....R1	
	T1...T7-T7M	
Déclencheur et tore fermé - diamètre 60 mm	037388	
Déclencheur et tore fermé - diamètre 110 mm	037389	
Déclencheur et tore fermé - diamètre 185 mm	050542	
Déclencheur et tore ouvrant - diamètre 110 mm	037390	
Déclencheur et tore ouvrant - diamètre 180 mm	037391	
Déclencheur et tore ouvrant - diamètre 230 mm	037392	
Déclencheur uniquement	037393	
Tore fermé uniquement - diamètre 60 mm	037394	
Tore fermé uniquement - diamètre 110 mm	037395	
Tore fermé uniquement - diamètre 185 mm	050543	
Tore ouvrant uniquement - diamètre 110 mm	037396	
Tore ouvrant uniquement - diamètre 180 mm	037397	
Tore ouvrant uniquement - diamètre 230 mm	037398	

**Remarque:** Bobines d'ouverture à émission et à minimum de tension à commander à part.

## Accessoires d'installation

### Platine pour fixation sur rail DIN

Type	1SDA.....R1	
	T1-T2-T3	
DIN50022 T1-T2	051437	
DIN50022 T3	051439	
DIN 50022 T1 - T2 pour RC221/RC222	051937	
DIN 50022 T3 pour RC221/RC222	051938	
DIN 50022 T1 -T2 pour commande électrique MOS montée à côté	051939	
DIN 50022 T1 pour RC222 mod. 200 mm	053940	

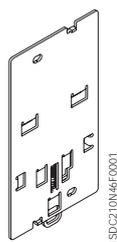
## Prises de raccordement

### Cache-bornes isolants longs - HTC

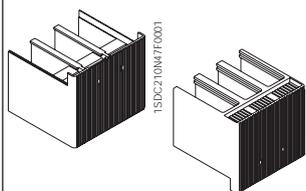
Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
HTC T1	051415	051416
HTC T2	051417	051418
HTC T3	051419	051420
HTC T4	054958	054959
HTC T5	054960	054961
HTC T6	014040	014041
HTC T7-T7M	063091	063092

### Protection pour cache-bornes isolants longs - HTC-P

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
HTC-P T4	054962	054963
HTC-P T5	054964	054965



1SDC210N46F0001



1SDC210N47F0001

1SDC210N48F0001

# Références de commande

## Accessoires

### Cache-bornes isolants courts - LTC

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
LTC T1	051421	051422
LTC T2	051423	051424
LTC T3	051425	051426
LTC T4	054966	054967
LTC T5	054968	054969
LTC T6	014038	014039
LTC T7-T7M F	063093	063094
LTC T7-T7M W	063095	063096

### Protections frontales IP40 pour vis prises - STC

Type	1SDA.....R1	
	3 Pôles	4 Pôles
STC T1	051431	051432
STC T2	051433	051434
STC T3	051435	051436

### Vis plombables pour cache-bornes

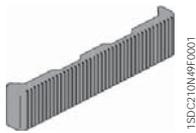
Type	1SDA.....R1	
	T1-T2-T3-T4-T5	T6-T7-T7M
Vis plombables	051504	013699

### Cloisons séparatrices - PB

Type	1SDA.....R1			
	T1-T2-T3	T4-T5	T6	T7-T7M
PB100 courts (H=100 mm) - 4 pièces - 3p	051427	054970	050696	054970
PB100 courts (H=100 mm) - 6 pièces - 4p	051428	054971	050697	054971
PB200 longs (H=200 mm) - 4 pièces - 3p	051429	054972		054972
PB200 longs (H=200 mm) - 6 pièces - 4p	051430	054973		054973

### Prises avant prolongées - EF

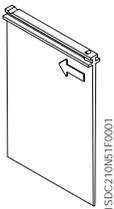
Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
EF T1	051442	051443	051440	051441
EF T2	051466	051467	051464	051465
EF T3	051490	051491	051488	051489
EF T4	055000	055001	054998	054999
EF T5	055036	055037	055034	055035
EF T6 630	023379	023389	013920	013921
EF T6 800	023383	023393	013954	013955
EF T7-T7M	063103	063104	063105	063106



1SDC210N49F0001



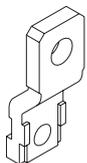
1SDC210N50F0001



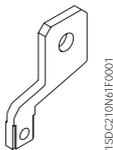
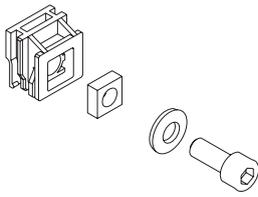
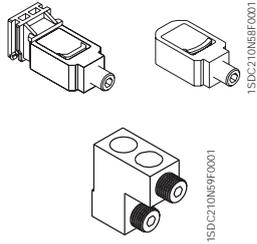
1SDC210N51F0001



1SDC210N52F0001



1SDC210N53F0001



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

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
FC CuAl T1 95mm <sup>2</sup> - borne extérieure	051446	051447	051444	051445
FC CuAl T2 95mm <sup>2</sup>	051458	051459	051456	051457
FC CuAl T2 2x95mm <sup>2</sup> - borne extérieure	055153	055154	055151	055152
FC CuAl T2 185mm <sup>2</sup> - borne extérieure	051462	051463	051460	051461
FC CuAl T3 2x150mm <sup>2</sup> - borne extérieure	055157	055158	055155	055156
FC CuAl T3 185mm <sup>2</sup>	051486	051487	051484	051485
FC CuAl T3 150...240mm <sup>2</sup> - borne extérieure	051940	051941	051942	051943
FC CuAl T4 1x50mm <sup>2</sup>	054984	054985	054982	054983
FC CuAl T4 2x150mm <sup>2</sup> - borne extérieure	054992	054993	054990	054991
FC CuAl T4 1x185mm <sup>2</sup>	054988	054989	054986	054987
FC CuAl T5 400 2x120mm <sup>2</sup> - borne extérieure	055028	055029	055026	055027
FC CuAl T5 400 1x240mm <sup>2</sup>	055020	055021	055018	055019
FC CuAl T5 400 1x300mm <sup>2</sup>	055024	055025	055022	055023
FC CuAl T5 630 2x240mm <sup>2</sup> - borne extérieure	055032	055033	055030	055031
FC CuAl T6 630 2x240mm <sup>2</sup>	023380	023390	013922	013923
FC CuAl T6 800 3x185mm <sup>2</sup> - borne extérieure	023384	023394	013956	013957
FC CuAl T6 1000 4x150mm <sup>2</sup> - borne extérieure	060687	060688	060689	060690
FC CuAl T7 1250-T7M 1250 4x240mm <sup>2</sup> - borne extérieure	063112	063113	063114	063115

## Prises avant - F <sup>(1)</sup>

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
F T2 - Blocs avec vis	051450	051451	051448	051449
F T3 - Blocs avec vis	051478	051479	051476	051477
F T4 - Blocs avec vis	054976	054977	054974	054975
F T5 - Blocs avec vis	055012	055013	055010	055011
F T6 630-800 - Blocs avec vis	060421	060422	060423	060424
F T7-T7M - Blocs avec vis	063099	063100	063101	063102

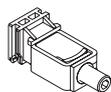
<sup>(1)</sup> À demander comme kit à part

## Prises avant prolongées épanouies - ES

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
ES T2	051470	051471	051468	051469
ES T3	051494	051495	051492	051493
ES T4	055004	055005	055002	055003
ES T5	055040	055041	055038	055039
ES T6 (1/2 kit supérieur)	050692			
ES T6 (1/2 kit inférieur)	050704			
ES T6		050693	050688	050689
ES T7-T7M (1/2 kit supérieur)	063107			
ES T7-T7M (1/2 kit inférieur)	063108			
ES T7-T7M		063109	063110	063111

# Références de commande

## Accessoires



1SDC210N62F0001

### Prises avant pour câbles en cuivre - FC Cu

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
FC Cu T2	051454	051455	051452	051453
FC Cu T3	051482	051483	051480	051481
FC Cu T4 1x185mm <sup>2</sup>	054980	054981	054978	054979
FC Cu T5 1x240mm <sup>2</sup>	055016	055017	055014	055015
FC Cu T5 2x240mm <sup>2</sup>	055364	055365	055362	055363

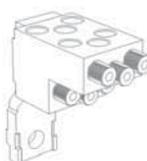
### Prises arrière pour câbles cuivre/aluminium - RC CuAl

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
RC CuAl T6 630 2x150mm <sup>2</sup>	023381	023391	013924	013925
RC CuAl T6 800 3x240mm <sup>2</sup>	023385	023395	013958	013959

Remarque: pour le mode de commande, demander à ABB SACE.

### Prises avant multicâble - MC

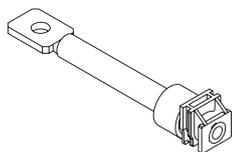
Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
MC CuAl T4 6x35mm <sup>2</sup>	054996	054997	054994	054995



1SDC210N63F0001

### Prises arrière

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
R T2	051474	051475	051472	051473
R T3	051498	051499	051496	051497
R T4	055008	055009	055006	055007
R T5	055044	055045	055042	055043
R T6	060425	060426	060427	060428
R T7	063116	063117	063118	063119



1SDC210N64F0001

### Prises arrière en barre plate horizontales - HR

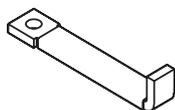
Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
HR T7-T7M	063120	063121	063122	063123

### Prises arrière en barre plate verticales - VR

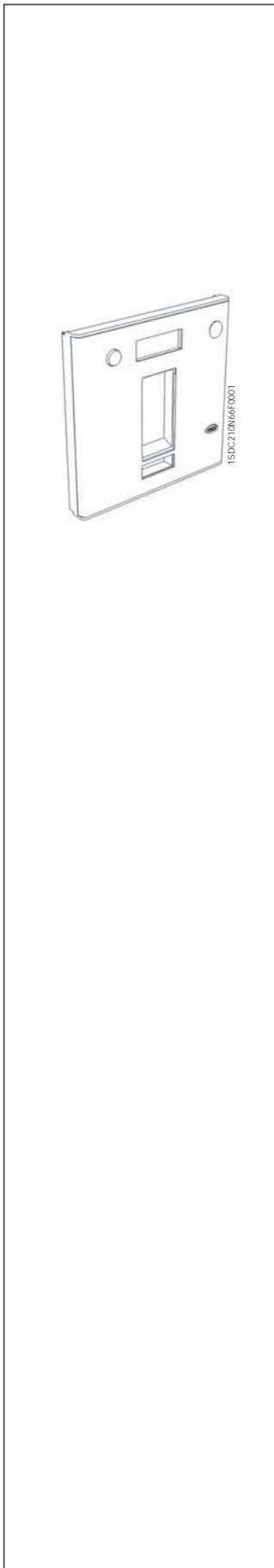
Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
VR T7-T7M	063124	063125	063126	063127

### Prises arrière en barre plate horizontales - HR

Type	1SDA.....R1			
	3 pièces	4 pièces	6 pièces	8 pièces
HR T1	053865	053866	053867	053868
HR RC221/222 T1		053987		



1SDC210N65F0001



## Kit prélèvement tension pour auxiliaires

Type	1SDA.....R1	
	3 pièces	4 pièces
AuxV T2 FC Cu	051500	051501
AuxV T3 FC Cu	051502	051503
AuxV T4-T5 FC Cu	055046	055047
AuxV T4-T5 F	055048	055049

**Remarque:** disponible uniquement pour disjoncteur en version fixe

## Unité afficheur frontal - FDU

Type	1SDA.....R1	
	T4-T5	T6
Unité d'affichage FDU pour T4-T5-T6 avec PR222 ou PR223	055051	060429

## Inverseur de source automatique réseau-groupe - ATS010

Type	1SDA.....R1
ATS010 pour T4, T5, T6, T7 et T7M	052927

## Modules pour déclencheur électronique PR33x

Type	1SDA.....R1	
	T7	T7M
Interface en face avant du tableau HMI030	063143	063143
Module de mesure tension PR330/V	063144	063144
Module de communication PR330/D-M (Modbus RTU)	063145	063145
Module d'actionnement PR330/R	063146	063146
Module externe de communication sans fil BT030	058259	058259
Unité d'alimentation PR030B	058258	058258
Prises de tension internes pour PR332/P	063573	

## Unité de dialogue PR222DS/PD

Type	1SDA.....R1
	T4-T5
LSI	055066
LSIG	055067

**Remarque:** À spécifier en plus du code du disjoncteur, équipé d'un déclencheur équivalent (PR222DS/P). Pour commander uniquement le déclencheur, se référer à la p. 7/32

## Code supplémentaire pour l'interchangeabilité du PR231

Type	1SDA.....R1
	T7-T7M
Code supplémentaire pour l'interchangeabilité du PR231	063140

## Adaptateur de l'unité de protection PR33x

Type	1SDA.....R1	
	T7	T7M
Adaptateur pour PR331-PR332	063141	
Adaptateurs pour PR33x		063142

# Références de commande

## Accessoires

### TC pour neutre externe

Type	1SDA.....R1
TC pour neutre externe - T4 320	055055
TC pour neutre externe - T4 250	055054
TC pour neutre externe - T4 160	055053
TC pour neutre externe - T4 100	055052
TC pour neutre externe - T5 400	055057
TC pour neutre externe - T5 320	055056
TC pour neutre externe - T5 630	055058
TC pour neutre externe - T6 630	060430
TC pour neutre externe - T6 800	060431
TC pour neutre externe - T6 1000	060610

**Remarque:** connecteur X4 non inclus, à commander séparément

### Capteur de courant pour neutre externe

Type	1SDA.....R1
Capteur de courant pour neutre externe - T7-T7M 400...1600	063159

**Remarque:** connecteur X4 non inclus, à commander séparément

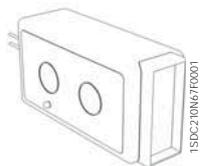
### Rating plug

Type	1SDA.....R1
	T7-T7M
In=400A	063147
In=630A	063148
In=800A	063149
In=1000A	063150
In=1250A	063151
In=1600A	063152

### Code supplémentaire rating plug

Type	1SDA.....R1
In=400A	063153
In=630A	063154
In=800A	063155
In=1000A	063156
In=1250A	063157

**Remarque:** à spécifier en plus du code du disjoncteur.



## Accessoires pour déclencheurs électroniques

Type	1SDA.....R1 T4-T5-T6
Connecteur X3 pour disjoncteur fixe équipé avec PR222DS ou PR223DS	055059
Connecteur X3 pour disjoncteur débrochable/débrochable sur chariot	055061
Connecteur X4 pour disjoncteur fixe	055060
Connecteur X4 pour disjoncteur débrochable/débrochable sur chariot	055062
TT1 - Unité de test <sup>(2)</sup>	037121
PR010/T - Unité de Test et configuration pour déclencheurs électroniques PR222DS/P, PR222DS/PD, PR223DS ou PR222MP	048964
PR021/K - Unité de signalisation pour déclencheurs électroniques PR222DS/PD, PR223DS ou PR222MP	059146
PR212/CI - Unité de commande contacteur pour PR222MP	050708
EP010 - Module d'interface pour PR222/PD	059469
EP010 - Module d'interface pour PR223/DS	
Module de mesure VM210 pour PR223DS et PR223EF	059602
Module d'interverrouillage IM210 pour PR223EF - PR12x	059603

<sup>(1)</sup> Pour l'emploi des connecteurs X3 et X4, voir p. 3/45

<sup>(2)</sup> Disponible aussi pour T2.

## Pièces de rechange

### Garnitures de porte

Type	1SDA.....R1
Garniture de porte pour T1-T2-T3	051509
Garniture de porte pour MOS ou RHD T1-T2-T3	051510
Garniture de porte pour T1 avec RC221 ou RC222 3p	051511
Garniture de porte pour T2 avec RC221 ou RC222 3p	051512
Garniture de porte pour T3 avec RC221 ou RC222 3p	051513
Garniture de porte pour T1-T2-T3 avec RC221 ou RC222 4p	051514
Garniture de porte pour T4-T5 fixe ou débrochable	055094
Garniture de porte pour T4-T5 débrochable sur chariot	055095
Garniture de porte pour pour RC222 pour T4-T5	055096
Garniture de porte pour T6	060432
Garniture de porte pour T6 débrochable sur chariot	060433
Garniture de porte pour T6 fixe avec MOE/MOE-E, RHD, FLD	060434
Garniture de porte pour T7-T7M fixe	063160
Garniture de porte pour T7-T7M débrochable sur chariot	063161
Garniture de porte pour T7 fixe avec poignée rotative	063162

### Solenyoïde de recharge pour différentiel

Type	1SDA.....R1
RC221/RC222 pour T1	051506
RC221/RC222 pour T2	051507
RC221/RC222 pour T3	051508
RC222/RC223 pour T4-T5	055097

### Borne

Type	1SDA.....R1 T7-T7M
Borne	062170

**Remarque:** pour avoir un panorama complet des pièces de rechange disponibles pour la famille de disjoncteurs Tmax, consulter le "Catalogue Pièces de rechange"





**ABB SACE S.p.A**

An ABB Group company

*L.V. Breakers*

Via Baioni, 35

24123 Bergamo, Italy

Tel.: +39 035.395.111 - Telefax: +39 035.395.306-433

<http://www.abb.com>

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques et les dimensions d'encombrement indiquées dans ce catalogue ne pourront nous engager qu'après confirmation par nos services.