

Appareillage de réseau et d'alimentation  
des transformateurs MT/BT

## RM6 24 kV



Catalogue

2007

## **The Guiding System, la nouvelle voie pour réaliser vos installations électriques**

### **Une offre complète de produits conçus de façon cohérente**

The Guiding System, c'est d'abord une offre de produits Merlin Gerin qui couvre l'ensemble des besoins de la distribution électrique. Mais, ce qui fait la différence c'est que ces produits ont été conçus pour fonctionner ensemble : compatibilités mécaniques et électriques, interopérabilité, modularité, communication. Ainsi, l'installation électrique est à la fois optimisée et plus performante : meilleure continuité de service, sécurité améliorée pour les personnes et les biens, garantie d'évolutivité, surveillance et pilotage efficaces.

### **Des outils pour faciliter la conception et la mise en œuvre**

Avec the Guiding System, vous disposez d'une panoplie complète d'outils et de services qui vous accompagnent dans la connaissance et la mise en œuvre des produits Merlin Gerin et, tout cela, dans le respect des normes en vigueur et des règles de l'art. Ces outils, cahiers et guides techniques, logiciels d'aide à la conception, stages de formation, ... sont régulièrement actualisés.

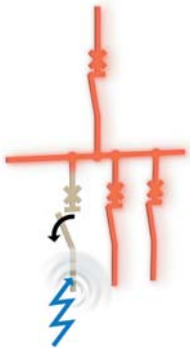
**The Guiding System s'associe à votre savoir-faire et à votre créativité pour des installations optimisées, sûres, évolutives et conformes.**

### **Pour un vrai partenariat avec vous**

Parce que chaque installation électrique est un cas particulier, la solution universelle n'existe pas. Avec the Guiding System, la variété des combinaisons vous permet une véritable personnalisation des solutions techniques. Vous pouvez exprimer votre créativité et valoriser votre savoir-faire dans la conception, la réalisation et l'exploitation d'une installation électrique. Vous et the Guiding System de Merlin Gerin, c'est un vrai partenariat.

**Pour en savoir plus sur the Guiding System,  
[www.merlin-gerin.com](http://www.merlin-gerin.com)**

## Une conception cohérente des offres de la Moyenne Tension à la Basse Tension



La sélectivité assure la coordination entre les caractéristiques de fonctionnement de disjoncteurs placés en série. En cas de défaut en aval, seul le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut déclenche.



Raccordement direct de la canalisation Canalis KT sur le disjoncteur Masterpact 3200 A.

### Transparent Ready

Grâce à l'utilisation de technologies standard du Web, vous pouvez proposer à vos clients des tableaux Merlin Gerin intelligents, permettant un accès facile aux informations : suivi des courants, tensions, puissances, historiques des consommations, ...

## Des outils et services, pour une conception et mise en œuvre plus efficace de vos installations.

Toutes les offres Merlin Gerin sont conçues selon des règles de cohérence électrique, mécanique et de communication.

Les produits expriment cette cohérence par le design d'ensemble et l'ergonomie commune.

### Cohérence électrique :

Chaque produit respecte ou renforce les performances du système au niveau coordination : pouvoir de coupure, Icc, échauffements, ... pour plus de sécurité, de continuité de service (sélectivité) ou d'optimisation économique (filiation).

Les technologies de pointe utilisées dans the Guiding System de Merlin Gerin permettent d'atteindre des niveaux de performances élevées en filiation et sélectivité des appareils de protection, tenue électrodynamique des interrupteurs et répartiteurs de courant, dissipation thermique des appareils, répartiteurs et enveloppes. De même, la Compatibilité Electro-Magnétique (CEM) des produits entre eux est garantie.

### Cohérence mécanique :

Chaque produit adopte les standards dimensionnels qui facilitent et optimisent son utilisation au sein du système.

Il partage les mêmes accessoires et auxiliaires et respecte les choix ergonomiques globaux (mode d'utilisation, mode opératoire, organe de réglage et de configuration, outillage, ...) facilitant ainsi son installation et son exploitation au sein du système.

### Cohérence communication :

Chaque produit respecte les choix globaux en terme de protocole de communication (Modbus, Ethernet, ...) pour une intégration simplifiée dans les systèmes de gestion, supervision et contrôle.

## SM6

Système de tableau de distribution  
Moyenne Tension de 1 à 36 kV



## Sepam

Relais de protection



## Masterpact

Appareillage de protection  
de 100 à 6300 A



## Trihal

Transformateur  
sec enrobé  
de 160 à 5000 kVA

## Evolis

Disjoncteur vide  
et composants  
de 1 à 24 kV

## Les guides techniques

Guide de l'installation électrique, guide de la protection, guide de mise en œuvre des tableaux, cahiers techniques, tables de coordination constituent de véritables outils de référence pour la conception des installations électriques performantes. Ces guides techniques vous aident à respecter les normes et règles d'installation. Par exemple, le Guide de coordination des protections BT - sélectivité et filiation - protections BT - sélectivité et filiation - de protection et de raccordement tout en augmentant fortement la continuité de service dans les installations.



## Les logiciels et outils de CAO

Ces logiciels et outils de CAO améliorent la productivité et la sécurité. Ils vous aident à réaliser vos installations en facilitant le choix des produits par une navigation aisée dans les offres du Guiding System. Enfin, ils optimisent l'utilisation de nos produits tout en respectant les normes et règles de l'art.



## Compact

Appareillage de protection de 100 à 630 A



## Multi 9

Système d'appareillage modulaire de protection jusqu'à 125 A



## Prisma Plus

Système fonctionnel pour réalisation de tableaux de distribution jusqu'à 3200 A



### Pragma

Coffrets modulaires de répartition jusqu'à 160 A

### Canalis

Canalisations électriques préfabriquées de 25 à 4000 A

### PowerLogic

Système communicant des offres Merlin Gerin

## La formation

Elle vous permet d'acquérir l'expertise Merlin Gerin (conception d'installations, travaux sous tension, ...) pour plus d'efficacité et un meilleur service à vos clients.

Au catalogue des formations figurent des stages d'initiation à la distribution électrique, de connaissance de l'appareillage Moyenne et Basse Tension, d'exploitation et maintenance d'une installation, de conception des installations Basse Tension, ...



## merlin-gerin.com

Ce site international vous permet d'accéder à tous les produits Merlin Gerin en 2 clics via des fiches gammes synthétiques, et des liens directs vers :

- une librairie riche en documents techniques, catalogues, FAQ, brochures...
- les guides de choix interactifs du e-catalogue
- des sites pour découvrir les nouveautés, avec de nombreuses animations Flash.

Vous y trouverez également des panoramas illustrés, des news auxquelles vous abonner, les contacts de votre pays...



# Guiding

TOOLS

## merlin-gerin.com

Ce site international vous permet d'accéder à tous les produits Merlin Gerin en 2 clics via des fiches gammes synthétiques, et des liens directs vers :

- une librairie riche en documents techniques, catalogues, FAQ, brochures...
- les guides de choix interactifs du e-catalogue.
- des sites pour découvrir les nouveautés, avec de nombreuses animations Flash.

Vous y trouverez également des panoramas illustrés, des news auxquelles vous abonner, les contacts de votre pays...



## Les guides techniques

Guide de l'installation électrique, guide de la protection, guide de mise en œuvre des tableaux, cahiers techniques, tables de coordination constituent de véritables outils de référence pour la conception des installations électriques performantes.

Ces guides techniques vous aident à respecter les normes et règles d'installation.

Par exemple, le Guide de coordination des protections BT - sélectivité et filiation - permet d'optimiser le choix des appareils de protection et de raccordement tout en augmentant fortement la continuité de service dans les installations.



**Présentation**

Domaine d'application	2
Les atouts de la gamme	4
Les références d'un leader	6
Préserver l'environnement	7
Qualité - Normes	8

Présentation

**La gamme RM6**

Description de l'appareillage RM6	9
Le comptage Moyenne Tension - <b>NOUVEAUTE 2007</b>	10
La sécurité des personnes	11
Un large choix de fonctions	13

La gamme  
RM6**Caractéristiques des unités**

Caractéristiques communes	14
Caractéristiques détaillées par fonction	15
Protection de ligne par disjoncteur 630 A	23
Protection des transformateurs par disjoncteur 200 A	25
Protection des transformateurs par interrupteur-fusibles	26

Caractéristiques  
des unités**Téléconduite des réseaux**

L'interface Easergy	27
Motorisations interrupteur et disjoncteur	29

Téléconduite  
des réseaux**Accessoires**

Signalisation et déclenchement	30
Indicateur de courant de défaut	31
Indicateur de présence de tension	32
Verrouillage par serrures	33

Accessoires

**Raccordement MT**

Sélection des traversées et des connecteurs	34
Raccordements proposés dans l'offre	35
Autres types de raccordements compatibles	36

Raccordement  
MT**Installation**

Dimensions et conditions d'installation	38
Génie civil	42

Installation

**Bon de commande**

Fonctions disponibles	43
Unité de base et options	44
Options et accessoires	45

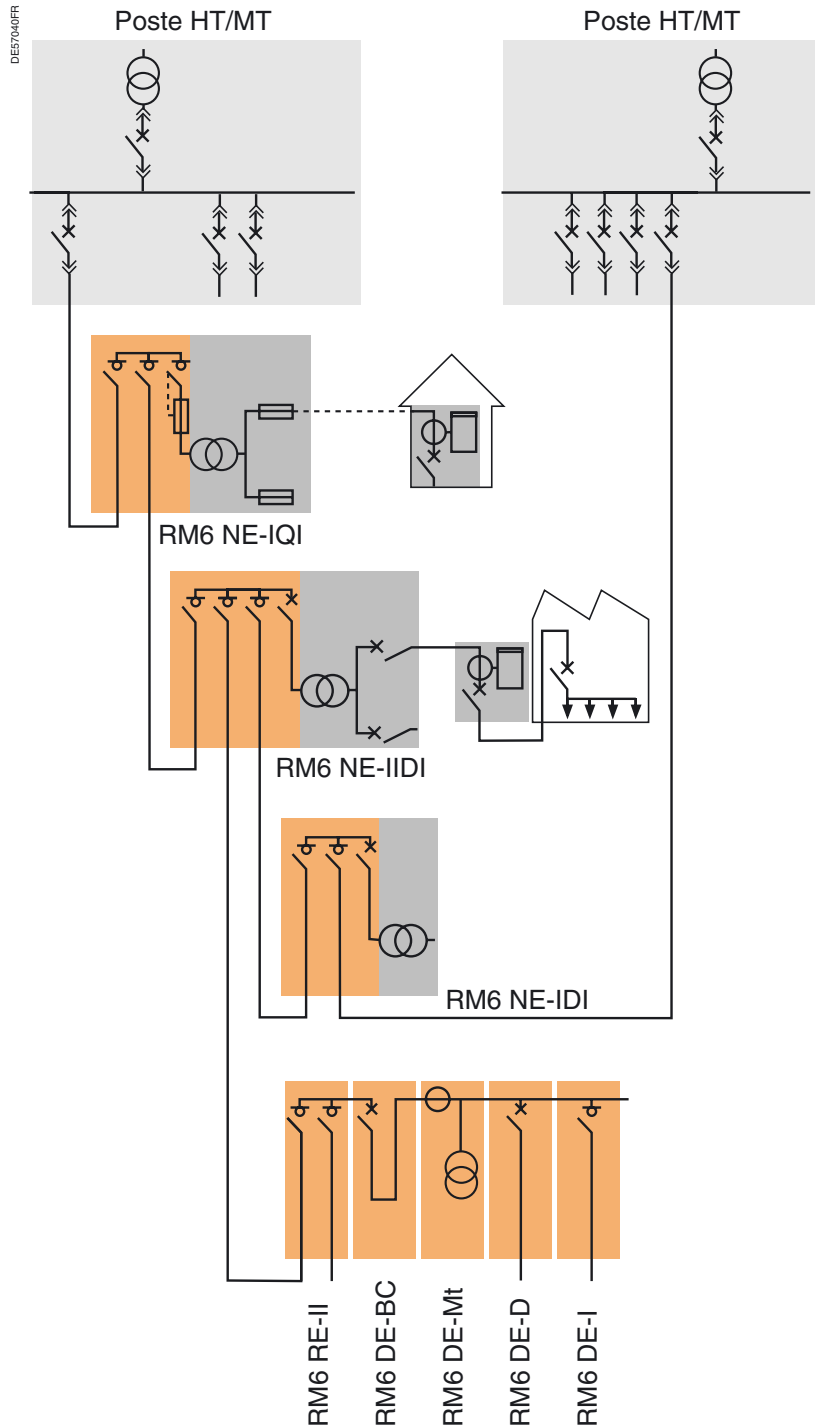
Bon de  
commande

Le RM6 s'adapte à tous les besoins de la distribution d'énergie Moyenne Tension, jusqu'à 24 kV.

Le RM6 regroupe dans un ensemble compact toutes les fonctions MT permettant le branchement, l'alimentation et la protection de un ou deux transformateurs sur un réseau radial ou en boucle ouverte :

- par interrupteur-fusibles combinés, jusqu'à 2000 kVA
- par disjoncteur avec chaîne de protection autonome, jusqu'à 3000 kVA.

L'ensemble de l'appareillage et du jeu de barres est enfermé dans une enceinte étanche, remplie de gaz SF6 et scellée à vie.



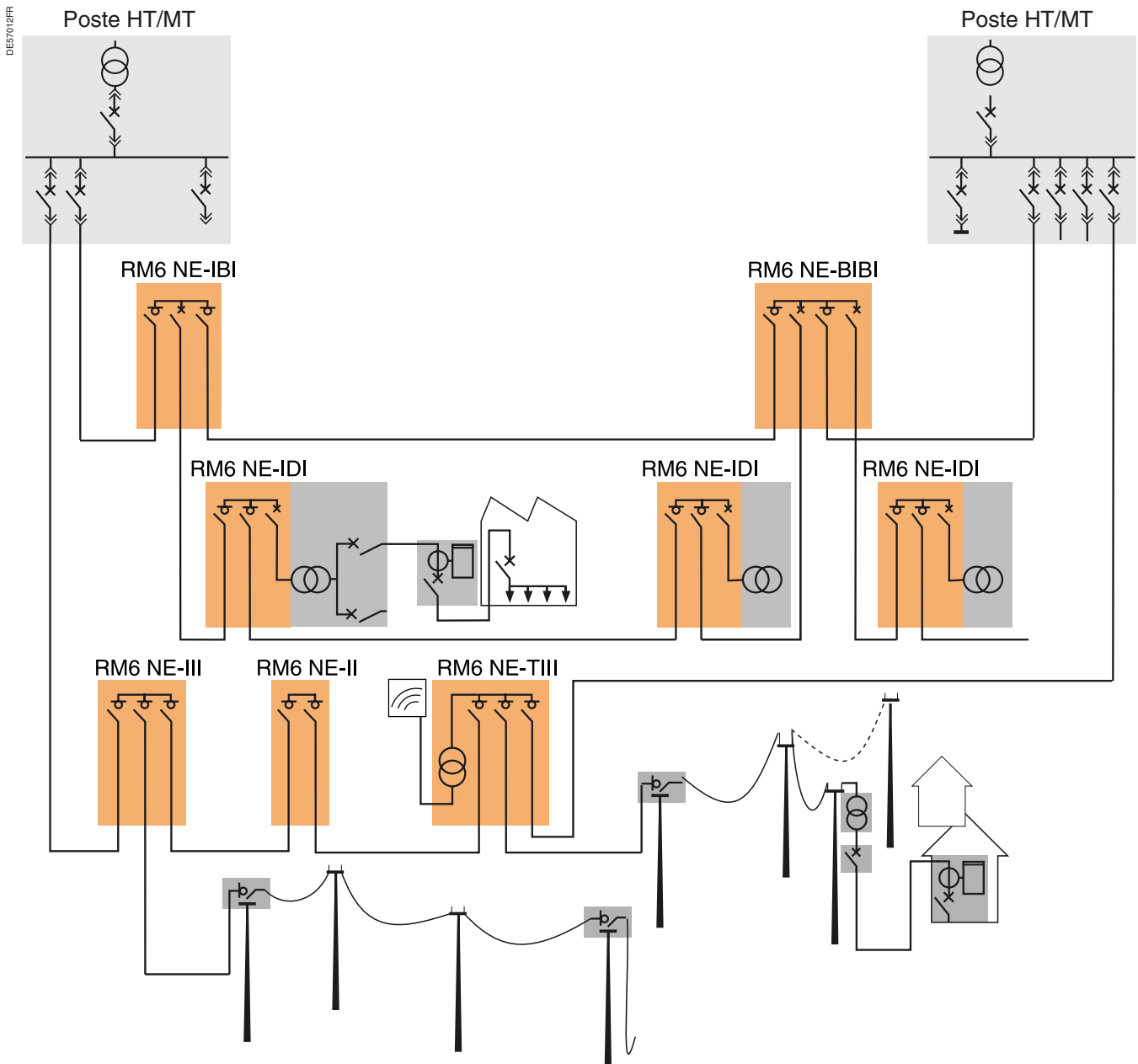


*Une gamme complète, pour équiper les points de réseau MT, vous permettant d'améliorer sa disponibilité.*

L'exploitation d'un réseau de distribution nécessite parfois des points de manœuvre complémentaires aux postes MT/BT, dans le but de limiter l'incidence d'un défaut sur le réseau.

**Le RM6 offre un choix de solutions pour réaliser des connexions à 2, 3 ou 4 directions**

- avec la protection des lignes par disjoncteurs 630 A
- avec la configuration des réseaux par interrupteurs-sectionneurs
- avec l'alimentation intégrée pour les accessoires nécessaires à la téléconduite.



Choisir le RM6, c'est bénéficier de l'expérience d'un leader mondial dans le domaine des Ring Main Unit.

### *Le choix de la sérénité*

La nouvelle génération RM6 bénéficie de l'expérience accumulée par 850 000 unités fonctionnelles qui équipent les réseaux électriques dans plus de 50 pays, en Afrique, Amérique, Asie, Europe et Océanie.

Les 20 unités de production locales réparties dans le monde, vous permettent de disposer de l'offre Merlin Gerin dans les plus brefs délais.

### *Ring Main Unit, une longue expérience*

1983 : commercialisation du premier RM6 compact à isolation intégrée.

1987 : création de la version disjoncteur avec protection intégrée, sans alimentation auxiliaire.

1990 : création du RM6 1 unité fonctionnelle.

1994 : création du Point de Réseau, intégrant le RM6 et la téléconduite.

1998 : création du disjoncteur 630 A pour la protection de ligne, avec relais intégré et commercialisation d'une gamme de RM6 extensible sur site.

2007 : création de l'offre comptage MT et des fonctions associées (module de comptage, module de couplage jeu de barres, module de raccordement câbles).

1983



1987



1998



### *Les avantages d'une conception éprouvée*

#### **Le RM6 est un appareillage**

##### ■ Qui assure la sécurité des personnes :

- tenue à l'arc interne conforme à la CEI 62271-200
- mise à la terre visible
- appareillage à 3 positions formant un interverrouillage naturel
- indicateurs de position de l'appareillage fiables.

##### ■ Insensible à l'environnement :

- cuve en acier inoxydable au degré de protection IP67
- puits fusibles déconnectables, étanches et métallisés.

##### ■ Dont la qualité est approuvée :

- conformité aux normes internationales et nationales
- certification ISO 9000 (version 2000) pour la conception et la fabrication
- parce qu'il bénéficie de l'expérience apportée par les 850 000 unités fonctionnelles installées dans le monde.

##### ■ Qui respecte l'environnement :

- possibilité de récupération du gaz en fin de vie
- agrément ISO 14001 du site de fabrication.

##### ■ Simple et rapide à installer :

- raccordement frontal des câbles, à la même hauteur
- simple fixation au sol par 4 boulons.

##### ■ Economique :

- de 1 à 4 unités fonctionnelles, intégrées dans une même enceinte métallique et dont l'isolation et la coupure s'effectuent dans le gaz SF6
- durée de vie 30 ans.

##### ■ Sans maintenance sur les parties actives :

- par sa conformité à la CEI 60694, système à pression scellé à vie.

## Compacte et extensible, la gamme RM6 couvre l'ensemble de vos besoins

### Compactes

En toute simplicité, les cellules d'appareillage **Moyenne Tension RM6** conviennent parfaitement pour une configuration de une à quatre fonctions.

- Choix d'unités **"tout en un"** intégrées dans une unique enceinte métallique
- Cellules insensibles aux conditions climatiques
- Dimensions optimisées
- Installation rapide par la fixation au sol de quatre boulons et le raccordement frontal des câbles.

### Extensible

Toujours aussi compact et insensible aux conditions climatiques,

**le RM6 extensible est modulable selon vos besoins.**

L'ajout d'unités fonctionnelles par l'adjonction de **modules unitaires**, vous permet de composer le tableau Moyenne Tension qu'il vous faut.

**Votre organisation évolue**, vous construisez un nouveau bâtiment, **le RM6 s'adapte.**

Extensible sur site sans manipulation de gaz ni préparation particulière du sol, **vous faites évoluer votre installation simplement et en toute sécurité.**

PE56411



## Des disjoncteurs, pour plus de sécurité et la réduction des coûts

La gamme RM6 propose des disjoncteurs 200 A et 630 A destinés à protéger des transformateurs et des lignes. Ils sont associés à des relais de protection autonomes autoalimentés par des capteurs de courant.

### ■ Sécurité accrue du personnel d'exploitation et amélioration de la continuité de service

- coordination accrue des protections avec le disjoncteur du poste source et les fusibles BT
- courant nominal usuellement élevé permettant l'utilisation d'un disjoncteur assurant le sectionnement
- système d'isolement insensible à l'environnement.

### ■ Manœuvres simplifiées et commande à distance

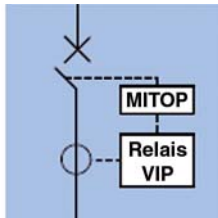
### ■ Réduction des pertes

- grâce à la faible valeur  $Rl^2$  (les interrupteurs-fusibles d'un départ transformateur 1000 kVA peuvent dissiper 100 W).

### ■ Diminution des coûts de maintenance

- pas d'en-cours pour le remplacement des fusibles.

PE56412FR



*Le RM6, un produit mondial*



Norvège

MT55156



Suède

MT55157

DE57036



Espagne

MT55158



Russie

MT55159



Australie

MT55160



*Principales références*

**Asie/Moyen-Orient**

- BSED, Bahrein
- DEWA, Dubaï
- WED, Abu Dhabi
- Tianjin Taifeng Industrial Park, Chine
- TNB, Malaisie
- China Steel Corporation, Taiwan
- TPC, Taiwan
- SCECO/SEC, Arabie Saoudite
- PSB, Chine

**Afrique**

- Electricité de Mayotte
- EDF Réunion
- Total, Libye
- SONEL, Cameroun
- Afrique du Sud

**Amérique du Sud/Pacifique**

- CELESC, Santa Catarina, Brésil
- PETROBRAS, Rio de Janeiro, Brésil
- Aéroport international de Guarulhos, Sao Paulo, Brésil
- CEMIG, Minas Gerais, Brésil

- EDF, Guyane
- Electricité de Tahiti
- Métro de Mexico, Mexique

**Europe**

- EDF, France
- Tunnel sous la Manche, France
- Iberdrola, Espagne
- Compagnie Vaudoise d'électricité SEIC, Suisse
- Electrabel, Belgique
- Union Fenosa, Espagne
- ENHER, Espagne
- Oslo Energie, Norvège
- STOEN, Pologne
- Bayernwerke, Allemagne
- London Electricity, Royaume-Uni
- Mosenergo, Russie

**Océanie**

- Eau et Electricité de Calédonie Nouvelle-Calédonie
- Enercal, Nouvelle-Calédonie
- United Energy, Australie

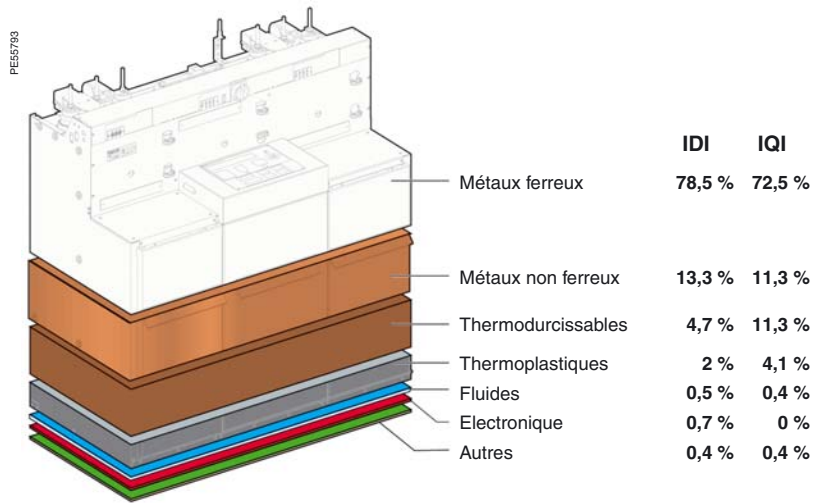
La filière Schneider Electric de recyclage

La filière Schneider Electric de recyclage des produits au SF6 fait l'objet d'une gestion rigoureuse et permet la traçabilité de chaque appareil jusqu'à l'attestation finale de destruction.



Schneider Electric est engagé dans une démarche environnementale inscrite dans le long terme. Dans ce cadre, la gamme RM6 a été conçue dans le souci du respect de l'environnement et notamment en prenant en compte les aptitudes au recyclage du produit.

Les matériaux utilisés, isolants et conducteurs, sont identifiés, facilement séparables. En fin de vie, RM6 pourra être traité, recyclé et valorisé conformément au projet de réglementation européenne sur la fin de vie des produits électriques et électroniques, et en particulier sans émission de gaz dans l'atmosphère ni rejet de fluides polluants.



Le système de management environnemental adopté pour les sites de production de Schneider Electric, pour la fabrication du RM6, a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme ISO 14001.



## Normes CEI

Le RM6 répond aux normes internationales :

### Conditions normales de service, pour l'appareillage intérieur

**CEI 60694** (spécifications communes aux normes de l'appareillage haute tension)

- Température ambiante : classe – 25 °C intérieur
- inférieure ou égale à 40 °C sans déclassement
- inférieure ou égale à 35 °C en moyenne sur 24 h sans déclassement
- supérieure ou égale à – 25 °C.

■ Altitude :

- inférieure ou égale à 1000 m
- au-dessus de 1000 m, et jusqu'à 2000 m avec raccordements à champ dirigé
- au-dessus de 2000 m : nous consulter pour les précautions adéquates.

**CEI 62271-200** (remplace la CEI 60298 : appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV)

- Classe de cloisonnement : PM (cloisonnement métallique)
- Catégorie de perte de continuité de service : LSC2A
- Classe d'arc interne : AF AL jusqu'à 20 kA / 1 s sur demande (accessibilité limitée au personnel autorisé, faces avant et latérales).

### Interrupteurs-sectionneurs

**CEI 60265-1** (interrupteurs pour tensions assignées supérieures à 1 kV et inférieures à 52 kV)

- Classe M1/E3
- 100 cycles FO au courant assigné et  $\cos \varphi = 0,7$
- 1000 manœuvres d'ouverture mécanique.

### Disjoncteurs : départ 200 A ou protection 630 A

**CEI 62271-100** (remplace la CEI 60056 : disjoncteurs à courant alternatif à haute tension)

- Classe M1/E2
- 2000 manœuvres d'ouverture mécanique,
- O-3 mn-FO-3 mn-FO cycles au courant de court-circuit assigné.

### Autres normes de référence

- Départ interrupteurs-fusibles : CEI 62271-105 (remplace la CEI 60420) : combinés interrupteurs-fusibles à haute tension pour courant alternatif
- Sectionneurs de mise à la terre : CEI 62271-102 (remplace la CEI 60129) : sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif haute tension
- Relais électriques : CEI 60255.

## Un atout majeur

Dans chacune de ses unités, Merlin Gerin intègre une organisation fonctionnelle dont la principale mission est de vérifier la qualité et de veiller au respect des normes. Cette procédure est :

- homogène entre tous les services
- reconnue par de nombreux clients et organismes mandatés.

Mais c'est surtout son application stricte qui a permis d'obtenir la reconnaissance d'un organisme indépendant : l'Association Française pour l'Assurance Qualité (**AFAQ**).

**Le système de qualité, pour la conception et la fabrication des RM6, est certifié conforme aux exigences ISO 9001 : modèle d'assurance qualité 2000.**

## Des contrôles sévères et systématiques

Lors de sa fabrication, chaque RM6 subit des essais de routine systématiques, dont le but est de vérifier la qualité et la conformité :

- contrôle d'étanchéité
- contrôle de la pression de remplissage
- mesure des vitesses de fermeture et d'ouverture
- mesure des couples de manœuvre
- contrôle des décharges partielles
- contrôle diélectrique
- conformité avec les plans et schémas.

Les résultats obtenus sont consignés et paraphés par le département contrôle qualité sur le **certificat d'essais** propre à chaque appareil.

DE5745



05756



PE66413



Le RM6 est un appareillage constitué de 1 à 4 unités fonctionnelles intégrées et de dimensions réduites.

Cet ensemble monobloc à isolement intégral comprend :

- une enveloppe métallique en acier inoxydable, étanche et scellée à vie, qui regroupe les parties actives, interrupteur-sectionneur, sectionneur de terre, interrupteur-fusibles ou le disjoncteur
- un à quatre compartiments câbles avec les interfaces de raccordement au réseau ou au transformateur
- un compartiment basse tension
- une armoire de commande
- un compartiment puits fusibles pour les interrupteurs combinés à des fusibles.

Les performances obtenues par le RM6 répondent à la définition de "système à pression scellé", conformément à la recommandation CEI.

L'interrupteur-sectionneur et le sectionneur de terre offrent toutes les garanties d'utilisation pour l'exploitant :

**Etanchéité**

L'enveloppe est remplie de SF6 à une pression relative de 0,2 bar. Elle est scellée à vie après remplissage. Son étanchéité, systématiquement vérifiée en usine, donne à l'appareil une espérance de vie de 30 ans. Le RM6 ne demande donc aucun entretien des parties actives.

**Coupage interrupteur-sectionneur**

L'extinction de l'arc électrique est obtenue par l'utilisation de la technique autosoufflage de SF6.

**Disjoncteur**

L'extinction de l'arc électrique est obtenue par l'utilisation de la technique de l'arc tournant plus autoexpansion de SF6, ce qui permet la coupure de tous les courants jusqu'au courant de court-circuit.

PE66428



**Une gamme extensible sur site**

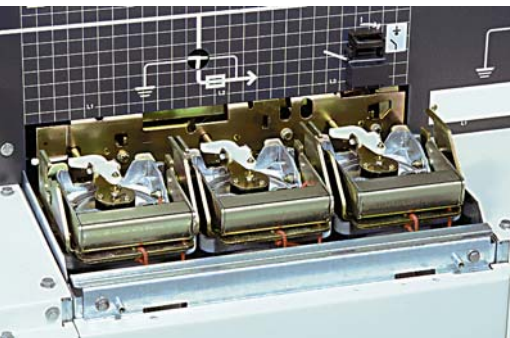
Lorsque des conditions climatiques sévères ou des contraintes d'environnement importantes imposent l'utilisation de l'appareillage compact, mais que l'évolution prévisible du réseau de distribution d'énergie nécessite de tenir compte de futures évolutions, la nouvelle génération RM6 propose une gamme d'appareils extensibles. Ajouter une ou plusieurs unités fonctionnelles peut s'effectuer par la simple adjonction de modules raccordés entre eux au niveau du jeu de barres par des traversées à champ dirigé.

Cette opération très simple est réalisable sur site :

- sans manipulation de gaz
- sans outillage spécifique
- sans préparation particulière au sol.

**La seule limitation technique à l'évolution d'un tableau RM6 extensible devient donc le respect de l'intensité nominale du jeu de barres : 630 A à 40 °C.**

055749



**L'insensibilité à l'environnement**

**Par l'isolation intégrale**

- Une enveloppe métallique en acier inoxydable non peinte, étanche (IP67) contient les parties actives de l'appareillage et le jeu de barres.
  - Trois puits fusibles étanches, déconnectables, métallisés extérieurement isolent les fusibles des poussières, de l'humidité...
  - La métallisation des puits fusibles et les prises de courant à champ dirigé confinent le champ électrique dans les isolants solides.
- Ces éléments associés, donnent au **RM6 une véritable isolation intégrale** qui rend l'appareillage totalement insensible à l'environnement, poussières, humidité extrême, inondation temporaire.  
(IP67 : immersion pendant 30 minutes, selon la norme CEI 60529, § 14.2.7).

DE57060FR



## La gamme RM6 s'enrichit du module DE-Mt

Cellule à isolement dans l'air, elle reçoit des transformateurs de courant et transformateurs de tension conventionnels et permet la facturation de l'énergie MT. Elle bénéficie d'une tenue à l'arc interne et s'intègre au sein de la gamme RM6 par connexion directe sur les jeux de barres adjacents.

### Une insensibilité à l'environnement accrue

- Par la suppression des risques liés aux câbles MT (mauvaise terminaison, non respect des rayons de courbure entre deux cellules adjacentes,...)
- Module complètement fermé (pas d'ouverture vers le bas, pas de grille d'aération)
- Module testé en usine.

### Une séparation claire entre MT et BT

Tout est prévu pour éviter d'intervenir sur le compartiment MT. Le secondaire des TC, TT est câblé sur un bornier client, dans un compartiment BT.

Ce compartiment BT permet :

- un branchement à un compteur d'énergie déporté (dans une autre salle) ou
- une connexion au caisson BT monté sur le compartiment BT (option).

### Un caisson BT adapté à vos besoins

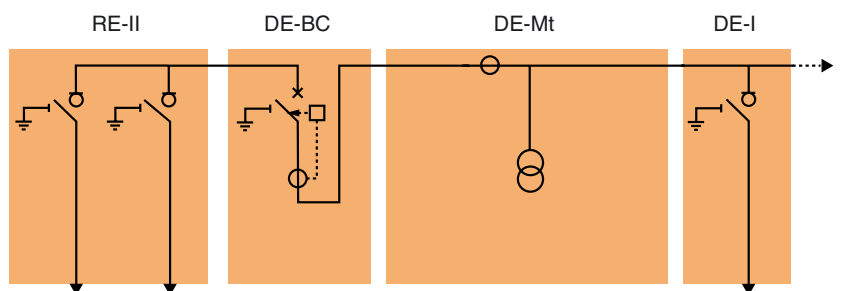
Ce caisson permet l'installation de compteurs d'énergie active, d'un compteur d'énergie réactive, et de tous les auxiliaires permettant un monitoring des courants, de la tension et de l'énergie consommée.

La gamme RM6



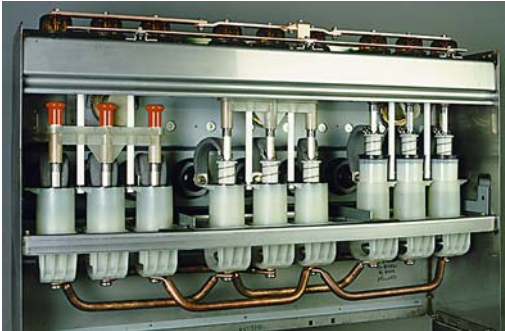
PE56428

PE56415





065750



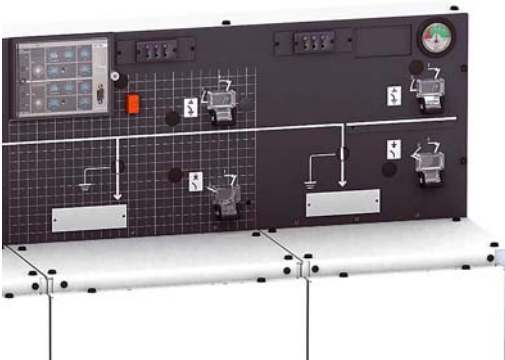
Interrupteur à 3 positions

## Appareillage

Les interrupteurs-sectionneurs et les disjoncteurs présentent des architectures semblables :

- un **équipage mobile à 3 positions stables** (fermé, ouvert, mis à la terre) se déplace en translation verticale (voir photo ci-contre). Sa conception exclut la fermeture simultanée de l'interrupteur ou du disjoncteur et du sectionneur de mise à la terre.
- le **sectionneur de terre** dispose, conformément aux normes, d'un pouvoir de fermeture sur court-circuit.
- le RM6 combine à la fois les fonctions sectionnement et **isolement**.
- le collecteur de terre est dimensionné aux caractéristiques du réseau.
- l'accès au compartiment câbles est interverrouillable avec le sectionneur de mise à la terre et/ou l'interrupteur ou disjoncteur.

PE66416



## Commandes fiables

Les commandes mécaniques et électriques sont regroupées en face avant, sous un plastron comportant le schéma synoptique de l'état de l'appareil (fermé, ouvert, mis à la terre) :

- **fermeture** : la manœuvre de l'équipage mobile s'effectue à l'aide d'un mécanisme à action brusque. En dehors de ces manœuvres, aucune énergie n'est stockée. Pour le disjoncteur et le combiné interrupteur-fusibles, le mécanisme d'ouverture est armé dans le même mouvement avant la fermeture des contacts.
- **ouverture** : l'ouverture de l'interrupteur s'effectue avec le même mécanisme à action brusque, manœuvré en sens inverse. Pour le disjoncteur et le combiné interrupteur-fusibles, l'ouverture est déclenchée par :
  - un bouton-poussoir
  - un défaut.
- **mise à la terre** : un axe de commande spécifique permet la fermeture ou l'ouverture des contacts de mise à la terre. L'orifice d'accès de cet axe est obturé par une palette qui s'escamote si l'interrupteur ou le disjoncteur est ouvert, et reste verrouillée s'il est fermé.
- **indicateurs d'état de l'appareillage** : placés directement sur les arbres de manœuvre des équipages mobiles, ils reflètent de façon certaine la position de l'appareillage (annexe A de la norme CEI 62271-102).
- **levier de manœuvre** : il est conçu avec un dispositif antiréflexe qui empêche toute tentative de réouverture immédiate après fermeture de l'interrupteur ou du sectionneur de mise à la terre.
- **dispositif de verrouillage** : 1 à 3 cadenas permettant de condamner :
  - l'accès à l'axe de manœuvre de l'interrupteur ou du disjoncteur
  - l'accès à l'axe de manœuvre du sectionneur de mise à la terre
  - la manœuvre du bouton-poussoir de déclenchement d'ouverture.

065746



## Visualisation de mise à la terre

- **Indicateurs de position "fermé" du sectionneur de terre** : placés sur la partie supérieure du RM6, ils sont visibles à travers les bols de terre transparents, quand le sectionneur de mise à la terre est fermé.

065752



## Tenue à l'arc interne

La conception robuste, fiable et insensible à l'environnement du RM6 rend extrêmement peu probable l'apparition d'un défaut à l'intérieur de l'appareillage. Cependant, afin d'assurer une sécurité maximale des personnes, le RM6 est conçu pour supporter pendant 1 seconde un arc interne alimenté au courant de court-circuit assigné sans mettre en danger l'opérateur. La surpression accidentelle due à l'arc interne est limitée par l'ouverture, à la partie inférieure de l'enveloppe métallique, de la soupape de sécurité. Les gaz sont alors canalisés vers l'arrière ou le bas du RM6 sans modifier les conditions à l'avant. Lors des essais de type réalisés pour 16 kA 1 s et 20 kA 1 s, l'appareil a satisfait à l'ensemble des critères définis pour la catégorie IAC AF AL, tels que définis par l'**annexe A de la norme CEI 62271-200**.

055757



## La sécurité d'exploitation

### Contrôle de l'isolation des câbles

Pour le contrôle de l'isolation des câbles ou la recherche de défauts, il est possible d'injecter un courant continu jusqu'à 42 kVcc pendant 15 minutes, sur les câbles à travers le RM6, sans déconnecter les dispositifs de raccordement.

Il suffit de fermer le sectionneur de terre, d'ouvrir la connexion amovible de mise à la terre pour injecter la tension par les "bols de terre". Ce système intégré au RM6 nécessite l'utilisation de doigts d'injection (fournis en option).

PE56417



### Lampes d'indication de tension

Un dispositif (fourniture en option) sur toutes les unités fonctionnelles permet de vérifier la présence (ou l'absence) de tension sur les câbles.

Il est possible de proposer deux types d'indicateurs en fonction des habitudes d'exploitation du réseau :

- un dispositif avec lampes intégrées, type VPIS (Voltage Presence Indicating System) conforme à la norme CEI 61958.

PE56418

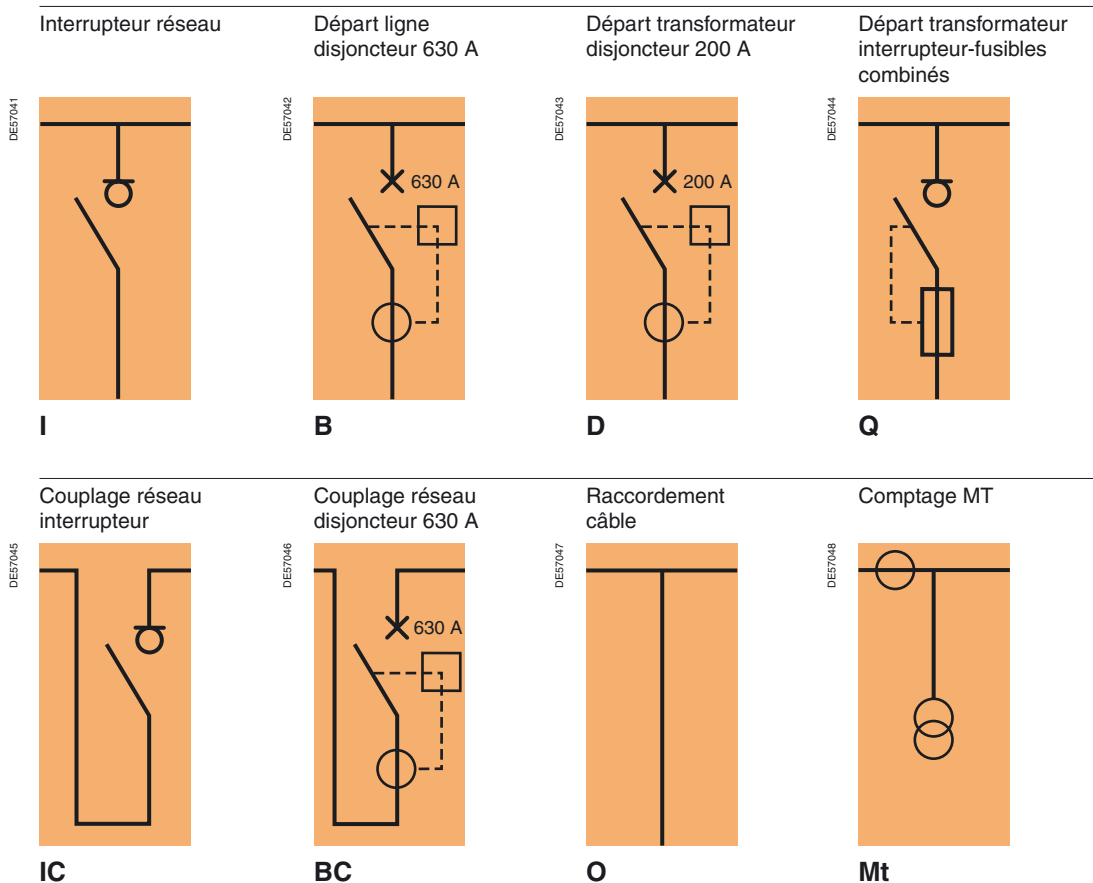


- ou un dispositif avec blocs lumineux séparés, type VDS (Voltage Detection System) conforme à la norme CEI 61243-5.

## Fonctions de la gamme RM6

La gamme RM6 regroupe toutes les fonctions MT permettant :

- le branchement, l'alimentation et la protection de transformateurs sur un réseau radial ou en boucle ouverte par **disjoncteur 200 A** avec chaîne de protection autonome ou par **interrupteur-fusibles combinés**
- la protection des lignes par **disjoncteur 630 A**
- et maintenant la réalisation de **sous-stations MT/BT privées** avec comptage MT.



La gamme RM6

## Désignation des appareils

### Type de cuve

- NE : non extensible
- RE : extensible à droite
- LE : extensible à gauche
- DE : module extensible à droite ou à gauche (1 fonction)

### Configurations multifonctions \*

I	I	I	I
B		B	
D		D	
Q		Q	
n° 4	n° 3	n° 2	n° 1

### Configurations unitaires

I
B
D
Q
IC
BC
O
Mt
n° 1

### Exemples de désignations

RM6 NE-DIDI  
RM6 RE-IDI  
RM6 NE-IQI

RM6 DE-I  
RM6 NE-D  
RM6 DE-Mt

(\*) Se référer au tableau page 43 pour le choix des différentes combinaisons

## Caractéristiques électriques

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24
Niveau d'isolement				
Fréquence industrielle	50 Hz 1 mn (kV eff.)	28	38	50
Ondes de choc	1,2/50 µs (kV crête)	75	95	125
<b>Tenue d'arc interne de la cuve</b>	<b>20 kA 1s</b>			

## Conditions climatiques

Température du RM6	(°C)	40	45	50	55
Courant max. assigné (A)	Version 400 A	400	400	400	355
	Version 630 A	630	575	515	460

## Options générales

- Manomètre
- Jeu de barres de mise à la terre complémentaire dans le compartiment câbles
- Boîte à câbles pour tenue à l'arc interne 20 kA 1 s pour fonctions I, D ou B.

## Option d'exploitation

Indicateur de tension :

- VPIS
- VDS.

## Accessoires

- Socle de surélévation
- Jeu de 3 fusibles MT Fusarc CF
- Comparateur de phases
- Boîtier d'essai du disjoncteur (VAP6)
- Levier de manœuvre additionnel.

## Instructions complémentaires :

Notices de génie civil et d'installation.

## Prises et adaptateurs pour RM6

- Prises 630 A (1 jeu = 1 fonction)
- Prises 400 A (1 jeu = 1 fonction)
- Prises 250 A (1 jeu = 1 fonction).

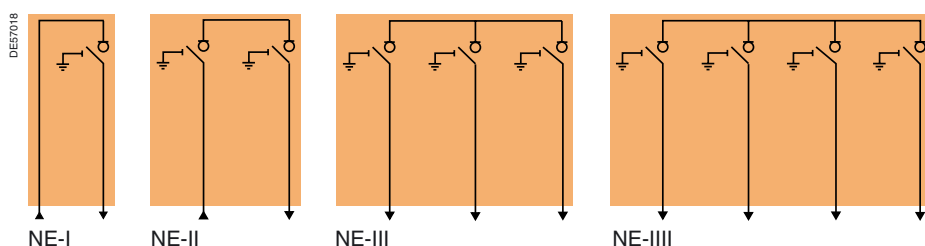
## Indice de protection

IP3X en face avant.

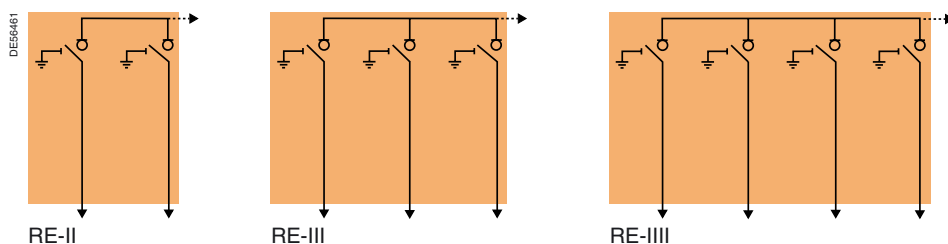
## Points de réseau avec interrupteur-sectionneur (fonction I)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	12,5	16	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1	1	1 ou 3
<b>Interrupteur réseau (fonction I)</b>							
Courant assigné	(A)	630	630	400	400	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	400	400	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30	30	30
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre	(kA crête)	62,5	52,5	31,25	40	40	50
Traversée		C	C	B ou C	B ou C	C	C

### Appareils non extensibles



### Appareils extensibles à droite



### Accessoires et options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires interrupteur LBSw 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F.

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et interrupteur LBSw.

#### Indicateurs de passage de courant de défaut

- Flair 21D
- Flair 21DT
- Flair 22D.

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

Points de réseau avec disjoncteur 630 A (fonction B)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1 ou 3

Interrupteur réseau (fonction I)

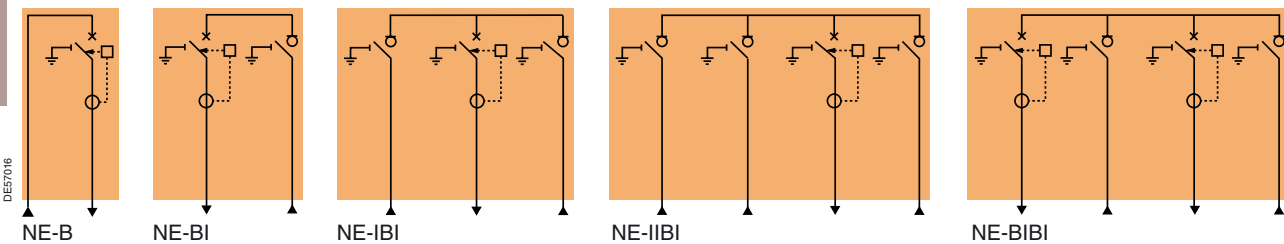
Courant assigné	(A)	630	630	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre	(kA crête)	62,5	52,5	40	50
Traversée		C	C	C	C

Protection ligne (fonction B)

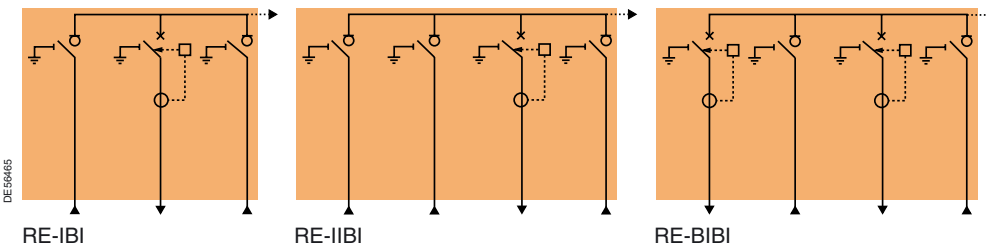
Courant assigné	(A)	630	630	630	630
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	25	21	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	62,5	52,5	40	50
Traversée		C	C	C	C

Caractéristiques  
des unités

Appareils non extensibles



Appareils extensibles à droite



Accessoires et options

Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires disjoncteur  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(bobine de déclenchement shunt incluse).

Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur.

Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

Bobine à manque de tension

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

Relais de protection pour transfo. par disjoncteur

(1 seul type de VIP par unité)

Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

Contact auxiliaire d'ouverture D ou B

Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

### Protection transformateur par disjoncteur 200 A (fonction D)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24	24	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	12,5	16	12,5	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1	1	1	1 ou 3

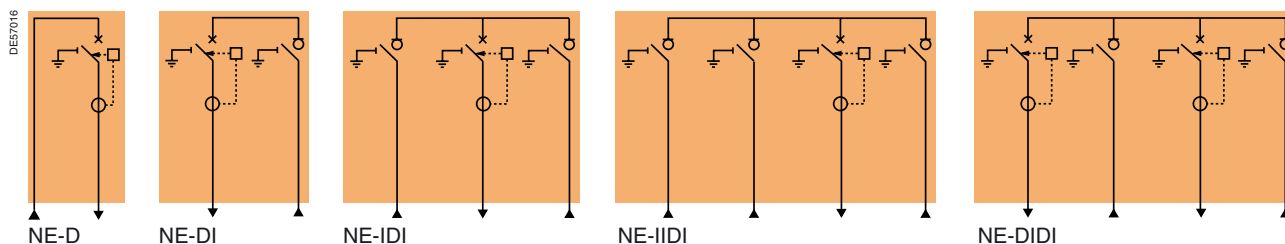
#### Interrupteur réseau (fonction I)

Courant assigné	(A)	630	630	400	400	630	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	400	400	630	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30	30	30	30
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre	(kA crête)	62,5	52,5	31,25	40	31,25	40	50
Traversée		C	C	B ou C	B ou C	C	C	C

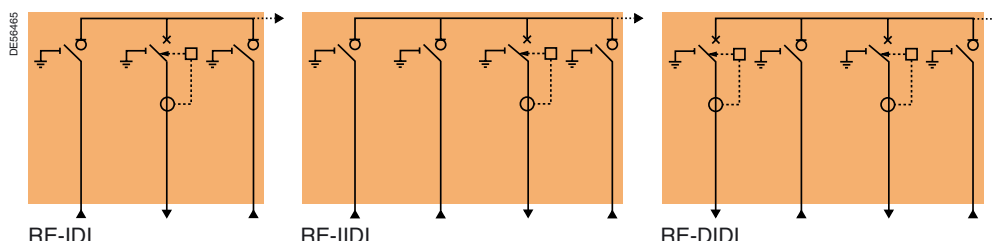
#### Protection transformateur par disjoncteur (fonction D)

Courant assigné	(A)	200	200	200	200	200	200	200
Pouvoir de coupure du transfo. à vide	(A)	16	16	16	16	16	16	16
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	25	21	12,5	16	12,5	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	62,5	52,5	31,25	40	31,25	40	40
Traversée		C	C	A	B ou C	A	B ou C	C

#### Appareils non extensibles



#### Appareils extensibles à droite



### Accessoires et options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires disjoncteur  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(bobine de déclenchement shunt incluse).

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur.

#### Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

#### Bobine à manque de tension

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

#### Relais de protection pour transfo. par disjoncteur

(1 seul type de VIP par unité)

#### Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

#### Contact auxiliaire d'ouverture D ou B

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R6
- Type R7
- Type R8.

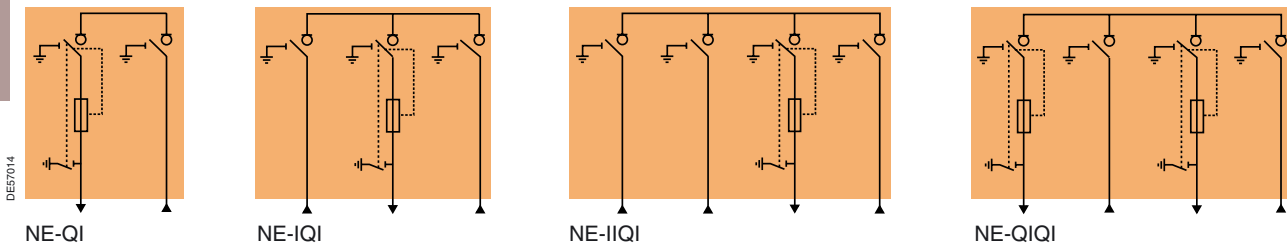
**Protection transformateur par interrupteur-fusibles combinés (fonction Q)**

Tension assignée (kV)		12	12	17,5	24	24	24	24
<b>Interrupteur réseau (fonction I)</b>								
Courant assigné (A)	(A)	630	630	630	400	400	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	630	400	400	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30	30	30	30
Courant de courte durée admissible (kA eff.)	(kA eff.)	21	25	21	12,5	16	16	20
	Durée (s)	1	1	1 ou 3	1	1	1	1 ou 3
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre (kA crête)	(kA crête)	52,5	62,5	52,5	31,25	40	40	50
Traversée		C	C	C	B ou C	B ou C	C	C

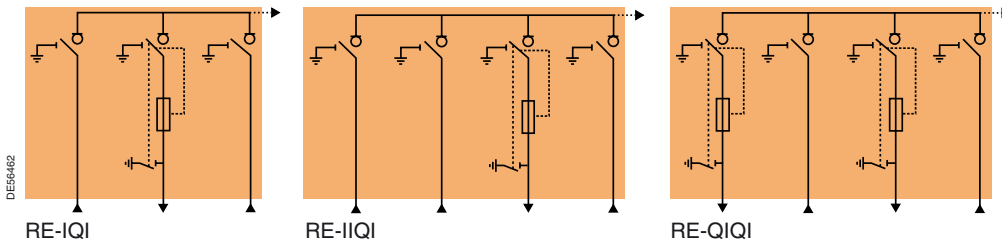
**Protection transformateur par interrupteur-fusibles combinés (fonction Q)**

Courant assigné (A)	(A)	200	200	200	200	200	200	200
Pouvoir de coupure du transfo. à vide (A)	(A)	16	16	16	16	16	16	16
Pouvoir de coupure en court-circuit (kA)	(kA)	21	25	21	12,5	16	16	20
Pouvoir de fermeture (kA crête)	(kA crête)	52,5	62,5	52,5	31,25	40	40	50
Traversée		A	A	A	A	A	A	A

**Appareils non extensibles**



**Appareils extensibles à droite**



**Accessoires et options**

**Contacts auxiliaires seuls**

Pour indication de position interrupteur principal 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (cette option est comprise dans l'option commande à distance).

**Contact auxiliaire pour fusion fusibles**

**Bobine shunt pour déclenchement externe**

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

**Bobine à manque de tension**

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

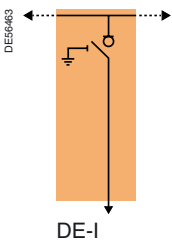
**Dispositifs de verrouillage à clé**

- Type R6
- Type R7
- Type R8.



## Modules extensibles (fonction DE-I)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	12,5	16	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1	1	1 ou 3
<b>Interrupteur réseau (fonction DE-I)</b>							
Courant assigné (jeu de barres 630 A)	(A)	630	630	400	400	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	400	400	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30	30	30
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre	(kA crête)	62,5	52,5	31,25	40	40	50
Traversée		C	C	B ou C	B ou C	C	C



### Accessoires ou options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires interrupteur LBSw  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et interrupteur LBSw.

#### Indicateurs de passage de courant de défaut

- Flair 21D
- Flair 21DT
- Flair 22D.

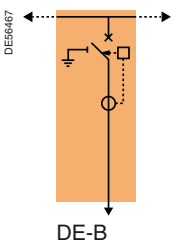
#### Dispositif de court-circuitage d'arc

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

## Points de réseau avec disjoncteur 630 A (fonction DE-B)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1 ou 3
<b>Disjoncteur réseau (fonction DE-B)</b>					
Courant assigné (jeu de barres 630 A)	(A)	630	630	630	630
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	25	21	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	62,5	52,5	40	40
Traversée		C	C	C	C



### Accessoires et options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires disjoncteur  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(bobine de déclenchement shunt incluse).

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur.

#### Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

#### Bobine à manque de tension

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

#### Relais de protection pour transfo. par disjoncteur (1 seul type de VIP par unité)

#### Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

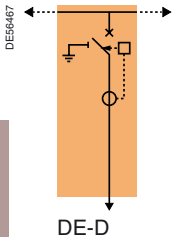
#### Contact auxiliaire d'ouverture D ou B

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

### Protection transformateur par disjoncteur 200 A (fonction DE-D)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	12,5	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1	1 ou 3
<b>Disjoncteur 200 A (fonction DE-D)</b>						
Courant assigné (jeu de barres 630 A)	(A)	200	200	200	200	200
Pouvoir de coupure du transfo. à vide	(A)	16	16	16	16	16
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	25	21	12,5	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	62,5	52,5	31,25	40	50
Traversée		C	C	A	B ou C	C



DE-D

#### Accessoires et options

##### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires disjoncteur  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(bobine de déclenchement shunt incluse).

##### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

##### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur.

##### Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

##### Bobine à manque de tension

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

##### Relais de protection pour transfo. par disjoncteur (1 seul type de VIP par unité)

##### Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

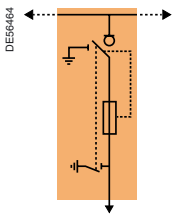
##### Contact auxiliaire d'ouverture D ou B

##### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R6
- Type R7
- Type R8.

### Modules extensibles (fonction DE-Q)

Tension assignée	(kV)	12	12	17,5	24	24	24
<b>Fusibles (fonction DE-Q)</b>							
Courant assigné (jeu de barres 630 A)	(A)	200	200	200	200	200	200
Pouvoir de coupure du transfo. à vide	(A)	16	16	16	16	16	16
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	21	25	21	12,5	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	52,5	62,5	52,5	31,25	40	50
Traversée		A	A	A	A	A	A



DE-Q

#### Accessoires et options

##### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal  
2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F  
(cette option est comprise dans l'option commande à distance).

##### Contact auxiliaire pour fusion fusibles

##### Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

##### Bobine à manque de tension

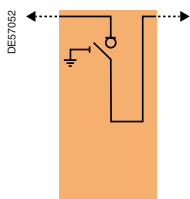
- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

##### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R6
- Type R7
- Type R8.

## Sectionneur de barre avec SDT et interrupteur (fonction DE-IC)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	21	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1 ou 3
<b>Interrupteur réseau (fonction DE-IC)</b>					
Courant assigné	(A)	630	630	630	630
Pouvoir de coupure (A)	Courant de charge	630	630	630	630
	Défaut de terre	95	95	95	95
	Câbles à vide	30	30	30	30
Pouvoir de fermeture des interrupteurs et sectionneurs de terre	(kA crête)	62,5	52,5	40	50



DE-IC

### Accessoires et options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires interrupteur LBSw 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F.

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant aux capteurs de courant

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et interrupteur LBSw.

#### Dispositif de court-circuitage d'arc

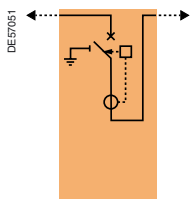
#### Sans sectionneur de terre

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

## Sectionneur de barre avec disjoncteur 630 A (fonction couplage DE-BC)

Tension assignée	(kV)	12	17,5	24	24
Courant de courte durée admissible	(kA eff.)	25	17,5	16	24
	Durée (s)	1	1 ou 3	1	1 ou 3
<b>Sectionneur de barre par disjoncteur (fonction couplage DE-BC)</b>					
Courant assigné	(A)	630	630	630	630
Pouvoir de coupure en court-circuit	(kA)	25	21	16	20
Pouvoir de fermeture	(kA crête)	62,5	52,5	40	50



DE-BC

### Accessoires et options

#### Commande à distance

Motorisation et contacts auxiliaires disjoncteur 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (bobine de déclencheur shunt incluse).

#### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (cette option est comprise dans l'option commande à distance).

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur.

#### Bobine shunt pour déclenchement externe

- 24 Vcc
- 48/60 Vcc
- 120 Vca
- 110/125 Vcc - 220 Vca
- 220 Vcc/380 Vca.

#### Bobine à manque de tension

- 24 Vcc
- 48 Vcc
- 125 Vcc
- 110-230 Vca.

#### Relais de protection pour transfo. par disjoncteur (1 seul type de VIP par unité)

#### Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

#### Contact auxiliaire D ou B

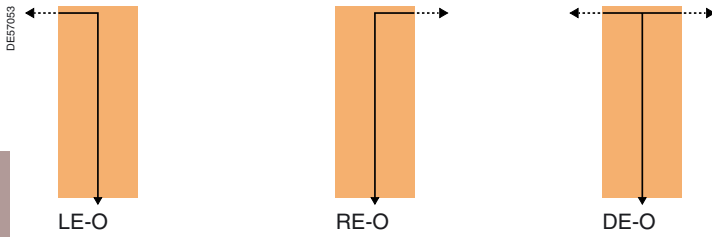
#### Sans sectionneur de terre

#### Dispositifs de verrouillage à clé

- Type R1
- Type R2.

### Cellules de connexion câbles LE-O, RE-O, DE-O

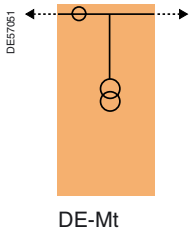
Tension assignée (kV)	12	12	17,5	17,5	24	24	24
<b>Raccordement câbles (fonction O)</b>							
Courant assigné (A)	200	630	200	630	200	630	630
Pouvoir de coupure en court-circuit (kA)	25	25	21	21	16	16	20
Courant de courte durée admissible (kA eff.)	25	25	21	21	16	16	20
	Durée (s)	1	1	3	3	1	1 ou 3
Pouvoir de fermeture (kA crête)	62,5	62,5	52,5	52,5	40	40	50
Traversée	C	C	C	C	C	C	C



Caractéristiques  
des unités

### Module de comptage DE-Mt

Tension assignée (kV)	12	17,5	24	24
<b>Comptage MT (fonction DE-Mt)</b>				
Courant assigné (A)	630	630	630	630
Courant de courte durée admissible (kA eff.)	25	21	16	20
	Durée (s)	1	1 ou 3	1 ou 3
Tenue d'arc interne de la cellule	16 kA 1s			



#### Configuration des transformateurs de potentiel

Modèles Merlin Gerin ou type DIN 42600 section 9  
2 TT phase-phase, 2 TT phase-masse ou 3 TT phase-masse  
Montage à gauche ou à droite des TC  
Protection par fusibles en option.

#### Configuration des transformateurs de courant

Modèles Merlin Gerin ou type DIN 42600 section 8  
2 TC ou 3 TC.

#### Accessoires et options

Caisson basse tension additionnel  
Dispositifs de verrouillage à clé de la porte  
■ Type R7.

054477



VIP 300

Le disjoncteur 630 A a été conçu pour protéger les départs Moyenne Tension au plus près du défaut. La chaîne de protection est identique à celle du disjoncteur 200 A, avec un relais VIP 300 adapté à la protection des réseaux.

## Relais de protection autonome VIP 300

- Le VIP 300 réalise les protections contre les défauts entre phases et contre les défauts terre. Le choix des courbes de déclenchement et la multiplicité des réglages permettent son utilisation dans une grande variété de plans de sélectivité.
- Le VIP 300 est un relais autonome alimenté à partir des capteurs de courant ; il ne nécessite pas de source auxiliaire. Il actionne un déclencheur.

## Description

Le principe de fonctionnement de la chaîne de protection est identique à celui des relais VIP 30 et VIP 35.

## Protection phase

La protection phase possède deux seuils réglables indépendamment :

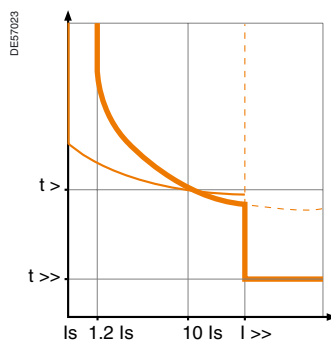
- le seuil bas peut être choisi à temps indépendant ou à temps dépendant. Les courbes à temps dépendant sont conformes à la norme CEI 60255-3. Elles sont de type inverse, très inverse et extrêmement inverse.
- le seuil haut est à temps indépendant.

## Protection terre

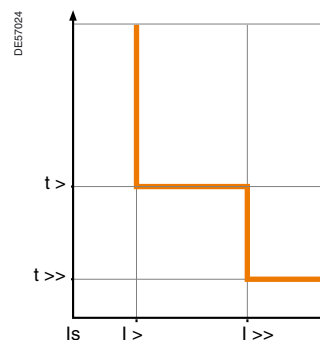
- La protection contre les défauts terre fonctionne par la mesure du courant résiduel, réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.
- Comme la protection phase, la protection terre possède deux seuils réglables indépendamment.

## Signalisation

- Deux indicateurs indiquent l'origine du déclenchement (phase ou terre). Ils restent en position après coupure de l'alimentation du relais.
- Deux voyants LEDs (phase et terre) indiquent que le seuil bas est franchi et que sa temporisation est en cours.

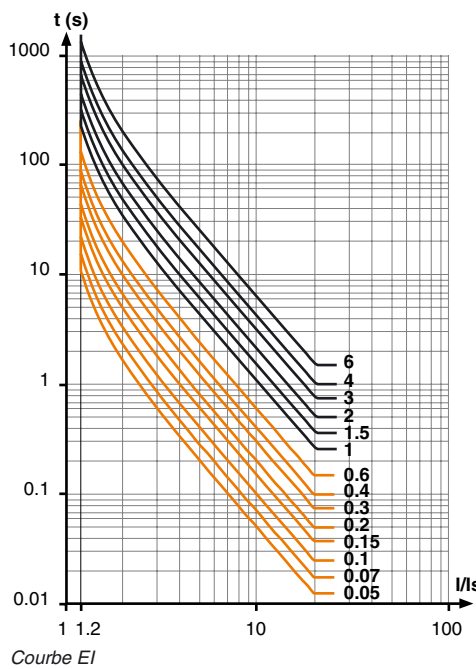
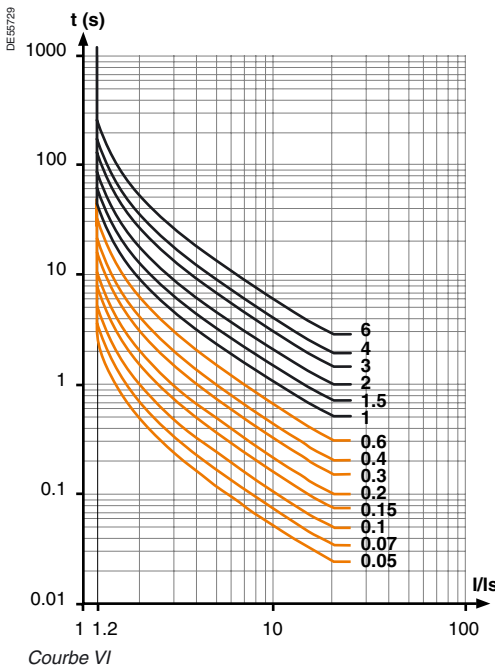
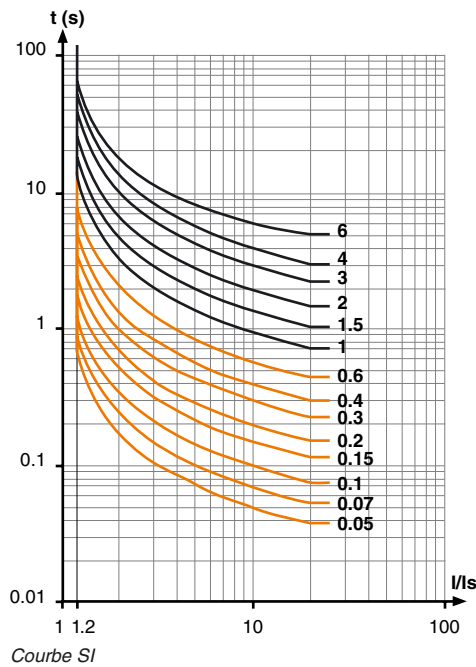
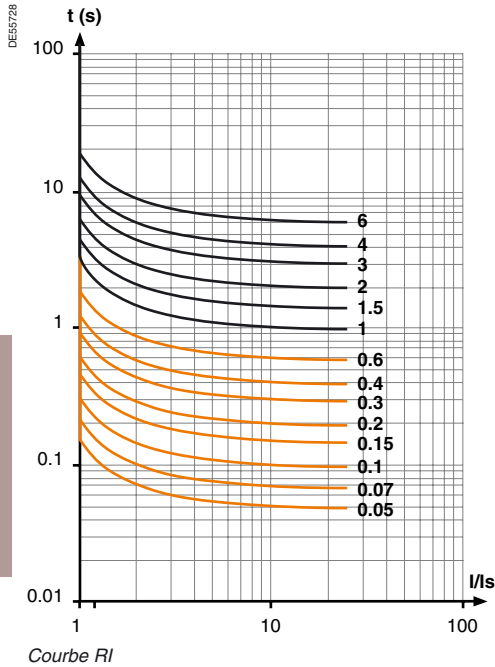


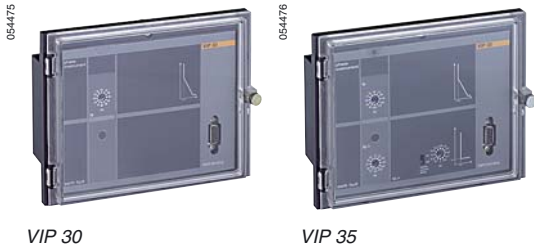
Avec seuil bas à temps dépendant



Avec seuil bas à temps indépendant

- Les courbes de ce chapitre indiquent les temps de déclenchement du seuil bas à temps dépendant pour les réglages de la temporisation  $t >$  (ou  $t >$ ).
- Les courbes de protection phase et de la protection terre sont identiques.





Contrairement aux fusibles, le disjoncteur n'a pas de courant minimal de coupure, ce qui le rend particulièrement bien adapté à la protection des transformateurs.

## Système de protection

Le système de protection fonctionne sans source auxiliaire ; il comprend :

- 3 transformateurs tores intégrés sur les traversées du départ transformateur
- 1 relais électronique, VIP 30 ou VIP 35
- 1 déclencheur
- 1 prise-test qui permet de contrôler le bon fonctionnement de la protection, avec le boîtier VAP 6.

## Relais de protection autonomes VIP 30 et VIP 35

- Les VIP 30 et VIP 35 sont des relais autonomes sans alimentation auxiliaire, alimentés par des capteurs de courant, actionnant un déclencheur MITOP.
- VIP 30 réalise la protection contre les défauts entre phases.
- VIP 35 réalise la protection contre les défauts entre phases et contre les défauts terre.

## Description

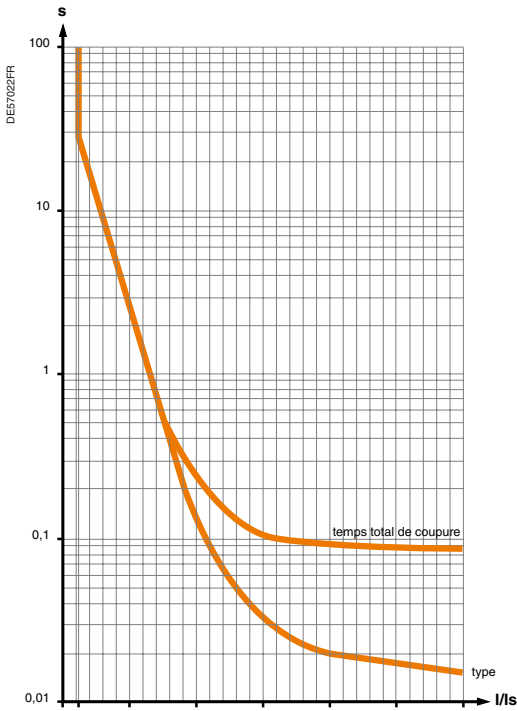
- Les relais sont montés dans un boîtier, leurs faces avant protégées par un capot transparent, l'ensemble dispose d'un degré de protection IP54.
- Les réglages sont faits en face avant, par commutateurs rotatifs.
- Le courant de service phase est réglé directement en fonction de la puissance du transformateur et de la tension de service.
- Le seuil de courant terre est réglé en fonction des caractéristiques du réseau.

## Protection phase

- La protection phase est réalisée par un seuil à temps dépendant qui fonctionne à partir de 1,2 fois le courant de service (Is). Les protections phases du VIP 30 et du VIP 35 sont identiques.

## Protection terre

- La protection contre les défauts terre fonctionne avec la mesure du courant résiduel réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.
- La protection terre fonctionne à temps indépendant ; son seuil et sa temporisation sont réglables.



La courbe représente le temps d'intervention du relais, auquel il faut rajouter 70 ms pour obtenir le temps de coupure.

## Choix du réglage de courant nominal de protection

Tension de service (kV)	Puissance du transformateur (kVA)																		Tension assignée (kV)	
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000		
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	140	140	170	200							12
3,3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200							
4,2	8	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200						
5,5		8	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	200					
6			10	12	18	20	25	36	46	55	68	80	140	140	200	200				
6,6			10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	140	140	200				
10				8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140	140	170	200		
11					10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	140	140	170		
13,8					8	10	12	15	18	22	28	36	46	55	68	90	140	140	24	
15						8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	140	140		
20							8	10	15	20	25	30	37	45	55	68	80	140		
22								8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	80	

Le calibre des fusibles destinés à la protection du transformateur dépend, entre autres, des éléments suivants :

- tension de service
- puissance du transformateur
- dissipation thermique des fusibles
- technologie des fusibles (constructeur).

Deux types de fusibles peuvent être installés :

- **type Soléfuse** : selon norme UTE NFC 64210, avec ou sans percuteur
- **type Fusarc CF** : selon la norme dimensionnelle CEI 60282-1 avec ou sans percuteur.

Exemple (selon le tableau de choix ci-dessous) cas général, pour la protection d'un transformateur de 400 kVA à 10 kV, on choisira des fusibles **Soléfuse** calibre 63 A ou des fusibles **Fusarc CF** calibre 50 A.

**Le bon fonctionnement du RM6 n'est pas garanti en cas d'utilisation de fusibles provenant d'autres constructeurs.**

## Remplacement des fusibles

Dans le cas de fusion d'un fusible, les normes CEI et UTE indiquent que **les trois fusibles doivent être systématiquement remplacés.**

## Tableau de choix

(Calibre en A, utilisation sans surcharge à  $-25\text{ °C} < \theta < 40\text{ °C}$ )

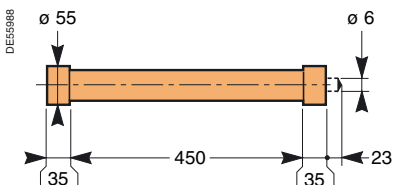
Type de fusible	Tension de service (kV)	Puissance du transformateur (kVA)												Tension assignée (kV)				
		50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800		1000	1250	1600	2000
<b>Soléfuse</b> (normes UTE NFC : 13.100, 64.210)																		
	5,5	16		31,5	31,5	63	63	63	63	63								7,2
	10		16	16	31,5	31,5	31,5	63	63	63	63							24
	15		16	16	16	16	16	43	43	43	43	43	63					
	20		16	16	16	16	16	16	43	43	43	43	63	63				
<b>Fusarc CF et SIBA</b> <sup>(1)</sup> (cas général, normes CEI 60282-1, CEI 62271-105 (remplace CEI 60420) et norme DIN 43625)																		
	3	20	31,5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>							12
	3,3	20	25	40	40	40	63	80	80	125 <sup>(2)</sup>	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>						
	4,2	20	25	25	40	50	50	63,5	80	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>					
	5,5	16	20	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>				
	6	16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>				
	6,6	10	20	25	25	31,5	40	50	50	63	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>	160 <sup>(1)</sup>			
	10	10	10	16	20	25	25	31,5	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>			
	11	10	10	16	20	20	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125 <sup>(2)</sup>		
	13,8	10	10	10	16	16	20	25	31,5	40	40	50	50	63	100 <sup>(2)</sup>			24
	15	10	10	10	10	16	20	25	31,5	31,5	40	50	50	63	80	100 <sup>(2)</sup>		
	20	10	10	10	10	16	16	20	25	25	31,5	40	40	63	63	80	100 <sup>(2)</sup>	
	22	10	10	10	10	10	16	16	20	25	31,5	40	40	50	63	80	100 <sup>(2)</sup>	

(1) Fusibles type SIBA en 160 A/12 kV référence 30-020-13.

(2) En cas de système de déclenchement externe (exemple : relais de surintensité), un calcul doit être fait pour garantir la coordination interrupteur-fusibles - Nous consulter. Pour toutes les valeurs non comprises dans le tableau, nous consulter. En cas de surcharge ou au-delà de 40 °C, nous consulter.

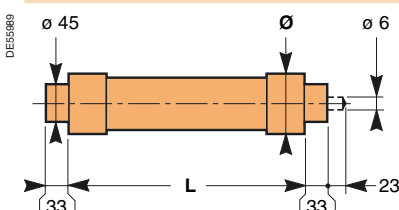
## Dimensions des fusibles

### Soléfuse



Ur (kV)	I <sub>r</sub> (A)	L (mm)	Ø (mm)	Masse (kg)
7,2	16 à 63	450	55	2
24	16 à 63	450	55	2

### Fusarc CF



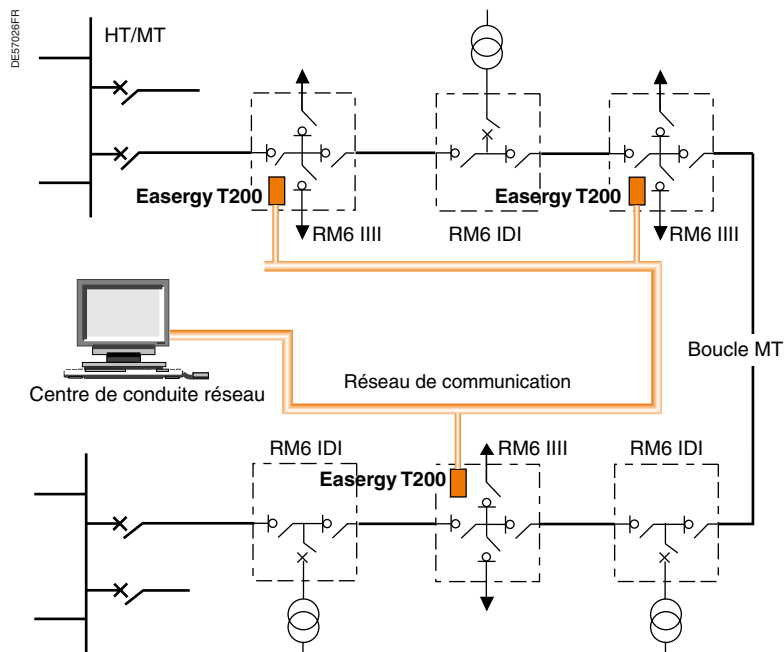
Ur (kV)	I <sub>r</sub> (A)	L (mm)	Ø (mm)	Masse (kg)
12	10 à 20	292	50,5	1,2
	25 à 40	292	57	1,5
	50 à 100	292	78,5	2,8
24	10 à 20	442	50,5	1,6
	25 à 40	442	57	2,2
	50 à 63	442	78,5	4,1
	80 à 100	442	88	5,3



## Continuité du service garantie par une offre globale de téléconduite

Schneider Electric vous offre une solution globale, qui comprend :

- l'interface de téléconduite Easergy T200 I
- l'appareillage MT adapté à la téléconduite.



## La place du RM6

L'appareillage RM6 est parfaitement adapté au contexte de la téléconduite grâce à des options telles que :

- l'interface de téléconduite Easergy T200 I
- le mécanisme de calibrage électrique
- les contacts auxiliaires de signalisation de position et de défaut
- les capteurs de courant pour la détection de défauts.



### Easergy T200 I : interface conçue pour la téléconduite des réseaux MT

Easergy T200 I est une interface "plug and play" ou multifonction qui intègre toutes les fonctionnalités nécessaires pour surveiller et commander à distance le RM6 :

- acquisition des différents types d'information : position des interrupteurs, détecteurs de défaut, valeurs de courant...
- transmission des ordres d'ouverture et de fermeture des interrupteurs
- échange avec le centre de conduite.

Sollicité en particulier lors d'incidents sur le réseau, Easergy T200 I a une fiabilité et une disponibilité éprouvées afin d'assurer à tout moment la manœuvre de l'appareillage. Il est simple à mettre en œuvre et à exploiter.



Informations et commandes locales



Contrôle-commande locales

### Unité fonctionnelle dédiée réseau Moyenne Tension

- Easergy T200 I est conçu pour être directement connecté à l'appareillage MT sans convertisseur spécifique.
- Il dispose d'une platine simple pour l'exploitation locale, qui autorise la gestion des commandes électriques (interrupteur local/distance) et permet la visualisation des informations sur l'état de l'appareillage.
- Il intègre un système de détection de courant de défaut sur le réseau MT (surintensité et homopolaire) avec des seuils de détection configurables voie par voie (valeur de courant et temps de passage).



Alimentation sécurisée



Connecteurs détrompés

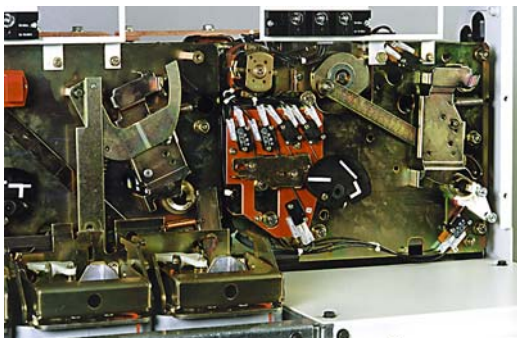
### Garantie de manœuvre de l'appareillage Moyenne Tension

- Easergy T200 I a fait l'objet de tests sévères de tenue aux contraintes électriques MT.
- Une alimentation sécurisée haute disponibilité, garantit une continuité de service pendant plusieurs heures en cas de perte de la source auxiliaire et assure l'alimentation de l'Easergy T200 I et des motorisations de l'appareillage MT.
- **Prêt à raccorder**
  - Easergy T200 I est livré avec un kit qui facilite le raccordement des motorisations et l'acquisition des mesures.
  - les connecteurs du coffret de téléconduite sont détrompés pour éviter toutes erreurs lors des interventions d'installation ou de maintenance.
  - les capteurs d'acquisition de la mesure du courant sont de type ouvrant pour faciliter leur installation.
  - fonctionne avec les motorisations 24 Vcc et 48 Vcc.



Tores ouvrants

055748

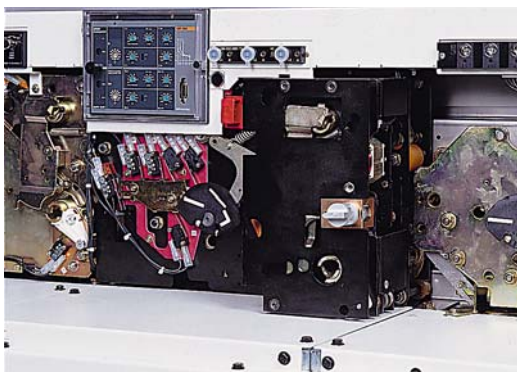


## Motorisation pour commandes

### Commande interrupteur

- La commande interrupteur comporte un espace réservé permettant l'installation du motoréducteur. Celui-ci peut être installé en usine mais aussi sur site par le client, appareil sous tension et sans démontage de la commande.
- Un ensemble d'interverrouillages électriques interdit toute fausse manœuvre. Une fois motorisé, le RM6 s'intègre parfaitement dans un système de téléconduite.

055607



### Commande disjoncteur

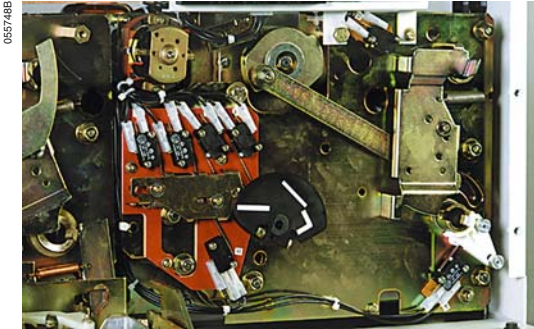
- Les unités fonctionnelles de protection par disjoncteur peuvent être équipées d'un motoréducteur. Celui-ci peut être installé en usine mais aussi sur site par le client, appareil sous tension et sans démontage de la commande.
- Le verrouillage électrique interdit toute fausse manœuvre, avec en option la fermeture après un défaut non acquitté. Une fois motorisé, le RM6 s'intègre parfaitement dans un système de téléconduite. Cette option prend tout son intérêt, dans le contexte de la protection d'une boucle secondaire avec supervision par un système de téléconduite.

## Motorisation pour fonctions interrupteur et disjoncteur

Les commandes des fonctions I, D et B peuvent être motorisées

	CC	CA (50 Hz) *
Un alimentation (V)	24 48 60 110 125 220	120 230
Puissance (W)	240	
(VA)		280
Temps de fonctionnement (s)	4 à 7	4 à 7

(\*) Autres fréquences : nous consulter



055748B

## Contacts auxiliaires

Chaque interrupteur ou disjoncteur peut recevoir 4 contacts auxiliaires de position : 2 NO et 2 NF.  
 Chaque sectionneur de terre peut recevoir 1 contact auxiliaire de position (ouverture/fermeture).  
 Chaque disjoncteur peut recevoir 1 contact auxiliaire de signalisation de défaut.  
 Chaque combiné interrupteur-fusibles peut recevoir 1 contact auxiliaire de signalisation fusion fusible.



055747

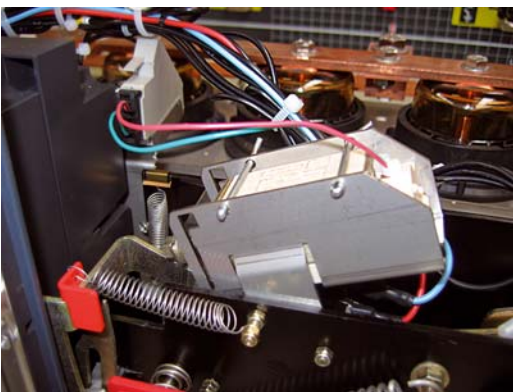
## Déclencheur d'ouverture

Chaque disjoncteur ou combiné interrupteur-fusibles peut recevoir un déclencheur d'ouverture sur la mise sur tension (déclencheur shunt).

### Déclencheur d'ouverture pour disjoncteur et interrupteur-fusibles

		CC						CA (50 Hz) *	
Un alimentation	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
Puissance	(W)	200	250	250	300	300	300		
	(VA)							400	750
Temps de réponse	(ms)	35						35	

(\*) Autres fréquences : nous consulter



PE56024

## Bobine à manque de tension

Disponible sur la fonction disjoncteur et sur le combiné interrupteur-fusibles, ce déclencheur provoque une ouverture lorsque sa tension d'alimentation descend à une valeur inférieure à 35 % de sa tension assignée.

		CC						CA (50 Hz) *	
Un alimentation	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
Puissance	Excitation (W ou VA)	200 (pendant 200 ms)						200	
	Maintien (W ou VA)	4,5						4,5	
Seuil	Ouverture	0,35 à 0,7 Un						0,35 à 0,7	
	Fermeture	0,85 Un						0,85	

(\*) Autres fréquences : nous consulter



Flair 21D et 21 DT



Flair 22 D

## Indicateurs de courant de défaut

L'appareil RM6 comprend des indicateurs de courant de défaut, sur chaque fonction d'interrupteur :

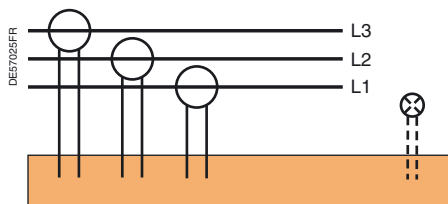
Flair 21D, Flair 21DT, Flair 22D (\*).

Ces indicateurs de courant de défaut sont autoalimentés par les capteurs et intègrent un affichage numérique.

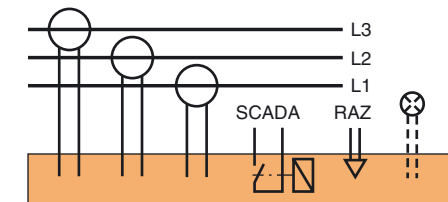
Ils fournissent :

- indication de défaut terre,
- indication de défaut entre phases,
- affichage du courant de charge (ampèremètre).

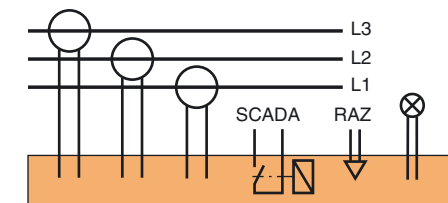
(\* ) RM6 peut aussi être fourni avec des indicateurs de court-circuit de type Alpha M ou Alpha E (Hortzmann).



21D



21DT



22D

## Raccordement

	21D	21DT	22D
<b>Détection de défaut</b>			
Défaut terre	20 à 160 A	20 à 160 A	20 à 160 A
Défaut phase	20 à 160 A		
Réarmement	■	■	■
Interface SCADA		■	■
<b>Visualisation</b>			
Affichage	2 chiffres	2 chiffres	4 chiffres
Courant de charge	10 A	10 A	1 A
Précision	10 %	10 %	10 %
Réglages	■	■	■
Phase défectueuse	■	■	■
Fréquence			■
Courant de crête			■
Courant de charge			■
<b>Autres</b>			
Alimentation double (capteur et batterie)			■
Lampe externe	■	■	■

Flair 21D et Flair 21DT fonctionnent avec un courant de charge supérieur à 3 A.

Flair 22D fonctionne sans courant de charge, grâce à sa batterie au lithium (affichage des paramètres, RAZ temporisation > 4 h)

PE56417



## Indicateur de présence de tension

Un dispositif d'indication de présence de tension sur les interrupteurs réseau, sur les disjoncteurs et sur les interrupteurs combinés à des fusibles permet de vérifier la présence ou l'absence de tension sur les câbles.

Deux dispositifs vous sont proposés :

- VDS : Voltage Detecting System
- VPIS : Voltage Presence Indication System.

045780



## Comparateur de phases

Ce boîtier permet de vérifier la concordance des phases.

Il peut être branché sur tout boîtier support de lampe de présence de tension.

055814



## Boîtier test du relais de protection

Le boîtier portable VAP 6 se connecte sur le relais de protection du disjoncteur :

- deux boutons-poussoirs permettent, par injection d'un stimulus électrique, de vérifier le bon fonctionnement des protections contre les courants de court-circuit et de défaut homopolaire
- un bouton-poussoir supplémentaire permet éventuellement d'inhiber le déclenchement du disjoncteur.

Accessoires

PE56425



## Options pour compartiment câbles

**Equipement standard :**

- un panneau de fermeture
- le bridage des câbles
- la connexion des masses des câbles.

**Equipement en option :**

- panneau avec hublot pour visualisation des indicateurs de surintensité type liquide installés autour des câbles
- panneau plus profond permettant l'ajout d'un parafoudre
- interverrouillage qui interdit l'accès au compartiment raccordement quand le sectionneur de terre est ouvert
- interverrouillage qui interdit la fermeture de l'interrupteur ou disjoncteur quand le panneau du compartiment raccordement est ouvert
- fond de compartiment pour câbles unipolaires ou tripolaires (obligatoire pour les raccordements à champ non dirigé)
- tenue à l'arc interne du compartiment câbles jusqu'à 20 kA 1 s.

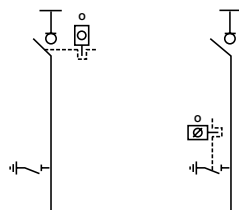
MT55154



Les repères (O, S, et X) sont gravés sur les clés et les serrures. Ils sont donnés à titre indicatif pour la bonne compréhension des schémas.

### Schéma type R1

MT55040



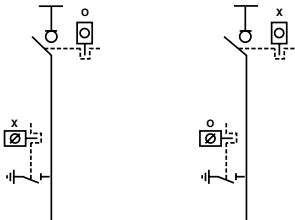
## Sur interrupteur réseau et départ disjoncteur 630 A

### Verrouillage semi-croisé

■ Interdit la fermeture du sectionneur de mise à la terre de l'appareillage aval tant que l'appareil amont n'est pas verrouillé "ouvert".

### Schéma type R2

MT55041

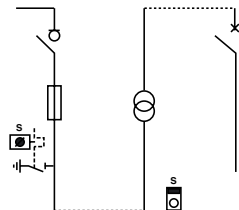


### Verrouillage croisé

■ Interdit la fermeture des sectionneurs de mise à la terre tant que les appareils amont et aval ne sont pas verrouillés "ouvert".

### Schéma type R7

MT55042



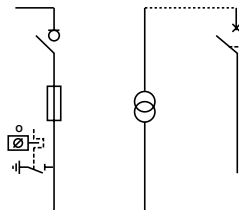
## Sur départ transformateur

### RM6/transformateur

■ Interdit l'accès au transformateur tant que le sectionneur de mise à la terre n'est pas verrouillé "fermé".

### Schéma type R6

MT55043

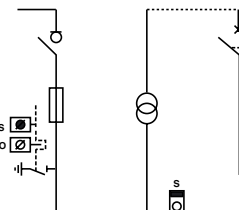


### RM6/basse tension

■ Interdit la fermeture du sectionneur de mise à la terre et l'accès aux fusibles éventuels de l'unité de protection tant que le disjoncteur général BT n'est pas verrouillé "ouvert" ou "débouché".

### Schéma type R8

MT55044



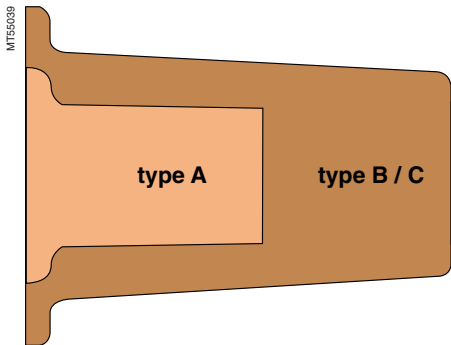
### RM6/transformateur/basse tension

■ Interdit la fermeture du sectionneur de mise à la terre et l'accès aux fusibles éventuels de l'unité de protection, tant que le disjoncteur général BT n'est pas verrouillé "ouvert" ou "débouché".  
 ■ Interdit l'accès au transformateur si le sectionneur de mise à la terre n'a pas été au préalable "fermé".

MT55045

Légende :

		clé absente
		clé libre
		clé prisonnière



Types d'interfaces de raccordement

### Généralités

- Les profils, contacts et dimensions des interfaces de raccordement du RM6 sont définis par la norme CEI 60137.
- 100 % des interfaces en résine époxy subissent les essais diélectriques à fréquence industrielle et les essais de décharges partielles.

### Aptitude à l'emploi

Les traversées véhiculent le courant électrique entre l'extérieur et l'intérieur de l'enveloppe remplie de gaz SF<sub>6</sub>, en assurant l'isolation entre les conducteurs sous tension et la masse.

Il existe 3 types de traversées définies par la tenue au courant de courte durée admissible :

- Type A : 200 A : 12,5 kA 1 s et 31,5 kA crête (embrochable)
- Type B : 400 A : 16 kA 1 s et 40 kA crête (embrochable)
- Type C : 630 A : 25 kA 1 s, 20 kA 3 s et 62,5 kA crête (déconnectable M16).

### Comment définir l'interface de raccordement

Les interfaces de raccordement dépendent de critères plus précis tels que :

#### L'installation

- Intensité du matériel raccordé : 200, 400, 630 A
- La tenue au courant de courte durée admissible pour les fonctions interrupteur et disjoncteur 12,5 kA, 16 kA, 25 kA
- Pour la fonction interrupteur-fusibles combinés, le courant de court-circuit étant limité par le fusible, l'interface de raccordement sera du type A (200 A)
- Longueur minimum d'épanouissement des phases
- Types de prises de courant :
  - embrochable : doigt de contact
  - déconnectable : connexion à visser.
- Position de sortie : droite, équerre.

#### Le câble

- Tension spécifiée :
  - du câble
  - du réseau.
- Nature du conducteur :
  - aluminium
  - cuivre.
- Section en mm<sup>2</sup>
- Diamètre de l'isolant
- Composition du câble :
  - unipolaire
  - tripolaire.
- Nature de l'isolant :
  - sec
  - papier imprégné (masse non migrante).
- Type d'écran
- Armature.

*Ces informations sont à préciser impérativement pour mieux définir les interfaces de raccordement.*



Merlin Gerin propose dans son offre les connecteurs *nkt câbles* suivants

### Traversée de type A

Prise embrochable à champ dirigé

Câble sec unipolaire

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise embrochable	nkt cables GmbH	EASW 12/250 A	25 à 95	Equerre
200 A-95 kV choc	Prise embrochable	nkt cables GmbH	EASG 12/250 A	25 à 95	Droit
24 kV	Prise embrochable	nkt cables GmbH	EASW 20/250 A	25 à 95	Equerre
200 A-125 kV choc	Prise embrochable	nkt cables GmbH	EASG 20/250 A	25 à 95	Droit

### Traversée de type B

Prise embrochable à champ dirigé

Câble sec unipolaire

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise embrochable	nkt cables GmbH	CE 12-400	25 à 300	
400 A-95 kV choc					
24 kV	Prise embrochable	nkt cables GmbH	CE 24- 400	25 à 300	
400 A-125 kV choc					

### Traversée de type C

Prise déconnectable à champ dirigé

Câble sec unipolaire

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise déconnectable	nkt cables GmbH	CB 12-630	25 à 300	
630 A-95 kV choc					
24 kV	Prise déconnectable	nkt cables GmbH	CB 24-630	25 à 300	
630 A-125 kV choc					

Prise déconnectable à champ non dirigé

Câble sec unipolaire et tripolaire

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise déconnectable	nkt cables GmbH	AB 12-630	25 à 300	Pour câble tripolaire
630 A-95 kV choc				(+ ATS)	

**Traversée de type A****Prise embrochable à champ dirigé****Câble sec unipolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 10 kV 200 A-95 kV choc	Prise embrochable	Elastimold	158LR	16 à 120	Coudée en T
			151SR	16 à 120	Droite, fonction Q uniquement
		Pirelli	FMCE 250	16 à 95	
7,2 à 24 kV 200 A-125 kV choc	Prise embrochable	Elastimold	K158LR	16 à 95	Coudée en T
			K151SR	25 à 95	Droite, fonction Q uniquement

**Traversée de type A/M8****Prise déconnectable à champ non dirigé (\*)****Câble sec unipolaire et tripolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV 200 A-95 kV choc	Elément thermorétractable	Raychem	EPKT+EAKT	16 à 150	
	Gaine isolante	Kabeldon	KAP70	70 max.	

(\*) Socle de hauteur 520 mm obligatoire

**Traversée de type B****Prise embrochable à champ dirigé****Câble sec unipolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 10 kV 400 A-95 kV choc	Prise embrochable	Elastimold	400 LR	70 à 240	Limitée à Us = 10 kV
24 kV 400 A-125 kV choc	Prise embrochable	Pirelli	FMCE 400	70 à 300	
		Elastimold	K400LR	35 à 240	
		Kabeldon	SOC 630	50 à 300	

**Traversée de type C****Prise déconnectable à champ dirigé****Câble sec unipolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 10 kV 630 A-95 kV choc	Prise déconnectable	Elastimold	440 TB	70 à 240	
7,2 à 24 kV 630 A-125 kV choc	Prise déconnectable	Pirelli	FMCTs 400	70 à 300	
		Elastimold	K400TB	35 à 240	
		Kabeldon	SOC 630	50 à 300	

**Prise déconnectable à champ non dirigé****Câble sec unipolaire et tripolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV 630 A-95 kV choc	Elément thermorétractable	Raychem	EPKT+EAKT	16 à 300	
		Sigmaform	Q-CAP	16 à 300	
	Gaine isolante	Kabeldon	SOC 630	50 à 300	Complétée par un kit pour câble tripolaire
		Pirelli	ELPB12	50 à 300	Limitée à 75 kV choc
	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	
Euromold		15TS-NSS	50 à 300	Limitée à Us = 12 kV	
24 kV 630 A-125 kV choc	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	

**Traversée de type C (suite)****Prise déconnectable à champ non dirigé****Câble papier imprégné de matière non migrante, unipolaire**

Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise déconnectable	Pirelli	FMCp400	95 à 300	
630 A-95 kV choc	Gaine isolante	Kabeldon	SOC	25 à 300	
		Pirelli	ELPB12	50 à 300	Limitée à 75 kV choc
	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	
	Élément thermorétractable	Raychem	EPKT+EAKT	95 à 300	
24 kV	Prise déconnectable	Pirelli	FMCp 1c	95 à 300	
630 A-125 kV choc	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	

**Prise déconnectable à champ non dirigé****Câble papier imprégné de matière non migrante, tripolaire**

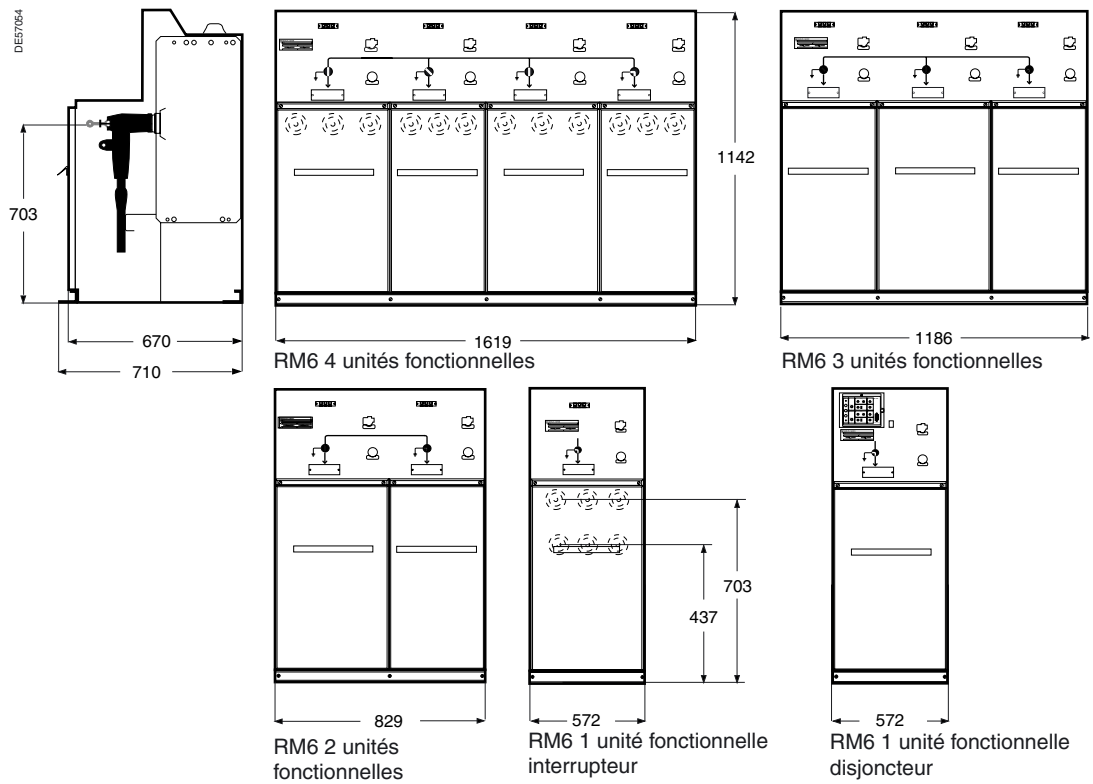
Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Gaine isolante	Kabeldon	SOC 630	25 à 300	
630 A-95 kV choc		Pirelli	ELPB12	50 à 300	Limitée à 75 kV choc
	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	
	Élément thermorétractable	Raychem	EPKT+EAKT	16 à 300	
24 kV	Prise déconnectable simplifiée	Raychem	RICS - EPKT	25 à 300	
630 A-125 kV choc					

**Connecteurs avec parafoudres****Prise déconnectable****Câble sec unipolaire et parafoudre**

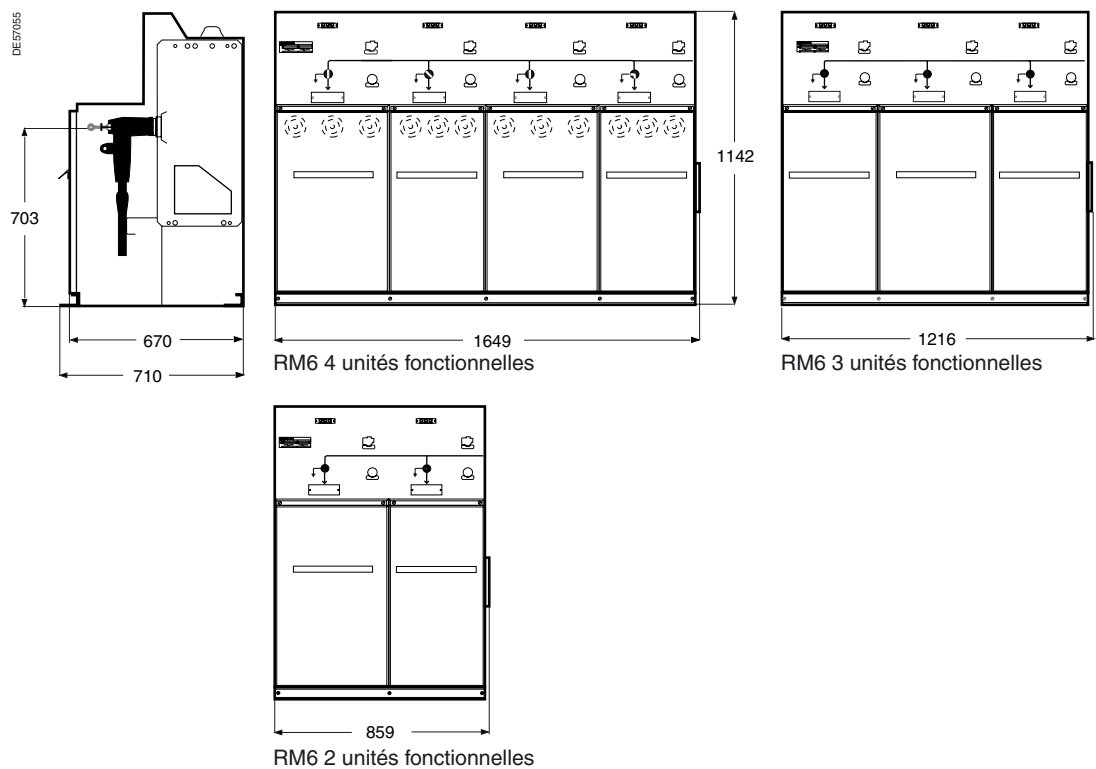
Performance	Raccordement	Fournisseur	Référence	Section	Remarques
7,2 à 17,5 kV	Prise déconnectable	nkt cables GmbH	AB 12-630 + ASA12	25 à 300	Champ non dirigé
			(5 ou 10 kA)		
630 A-95 kV choc			CB 24-630 + CSA 24	25 à 300	Champ dirigé
			(5 ou 10 kA)		
24 kV	Prise déconnectable	nkt cables GmbH	AB 12-630 + ASA12	25 à 300	Champ non dirigé
			(5 ou 10 kA)		
630 A-125 kV choc			CB 24-630 + CSA 24	25 à 300	Champ dirigé
			(5 ou 10 kA)		
7,2 à 17,5 kV	Prise déconnectable	Raychem	RICS+EPKT	25 à 300	
			RDA 12 ou 18		
630 A-95 kV choc	Prise déconnectable	Elastimold	K400TB + K400RTPA	35 à 300	Panneau du RM6 agrandi
			+ K156SA		
24 kV	Prise déconnectable	Raychem	RICS + EPKT	25 à 300	
			RDA 24		
630 A-125 kV choc	Prise déconnectable	Elastimold	K440TB + K400RTPA	35 à 300	Panneau du RM6 agrandi
			+ K156SA		

# Dimensions et conditions d'installation

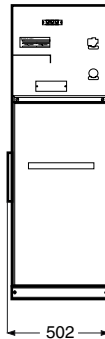
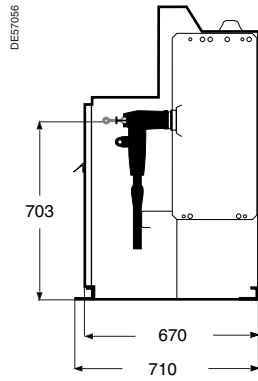
## Dimensions des RM6 non extensibles



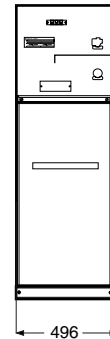
## Dimensions des RM6 RE 2, 3 et 4 fonctions extensibles à droite



## Dimensions des modules RM6 unitaires connexions câbles extensibles



RM6 1 unité fonctionnelle connexion câbles LE-O

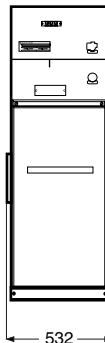


RM6 1 unité fonctionnelle connexion câbles RE-O

## Dimensions des modules RM6 unitaires extensibles des 2 côtés

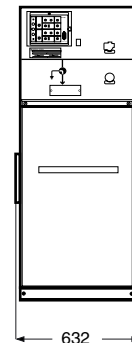
Avec deux capots de protection des traversées pour l'extensibilité

DE57057



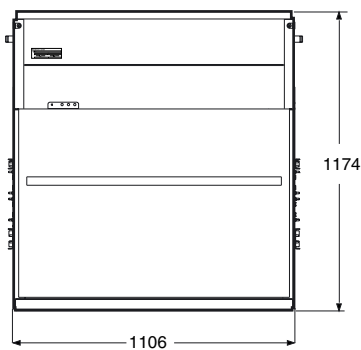
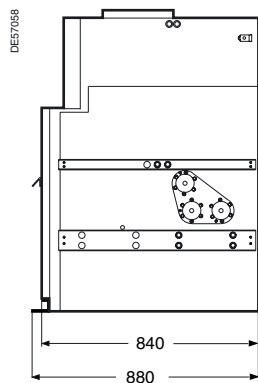
RM6 1 unité fonctionnelle interrupteur ou interrupteur-fusibles combinés

RM6 1 unité fonctionnelle connexion câbles DE-O

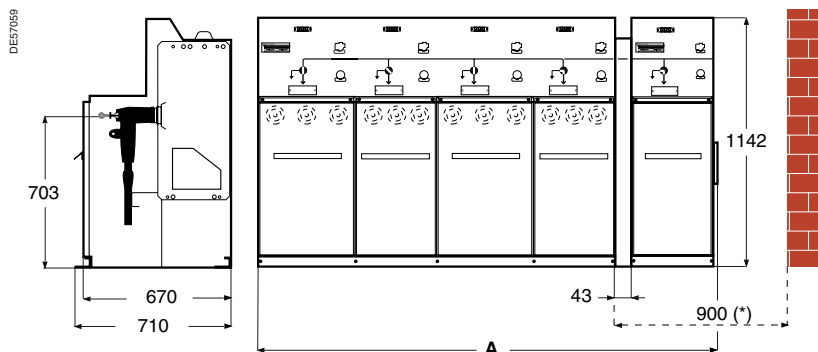


RM6 1 unité fonctionnelle disjoncteur

## Dimensions du module RM6 de comptage



## Dimensions des modules RM6 unitaires connexions câbles extensibles



- RM6 RE 3 unités fonctionnelles avec module DE interrupteur : **A = 1731 mm**
- RM6 RE 4 unités fonctionnelles avec module DE interrupteur : **A = 2164 mm**
- RM6 RE 3 unités fonctionnelles avec module DE disjoncteur : **A = 1831 mm**
- RM6 RE 4 unités fonctionnelles avec module DE disjoncteur : **A = 2264 mm**

(\*) Cote nécessaire à droite du RM6 pour la mise en place d'une extension

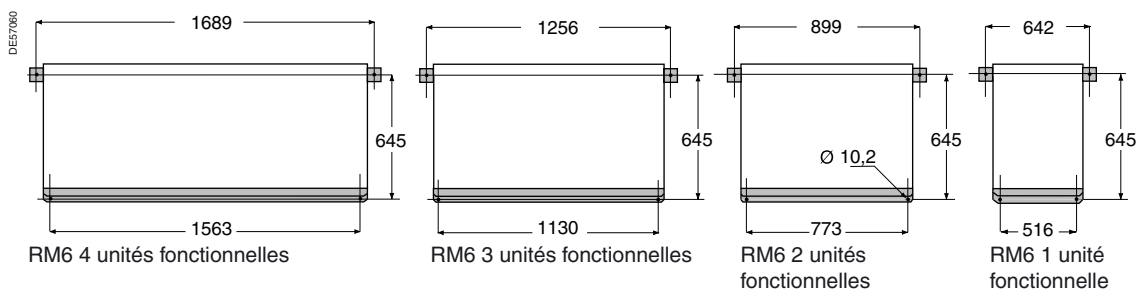
## Implantation

### Fixation au sol

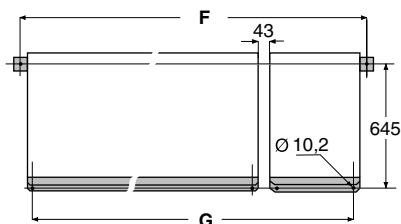
Le RM6 est supporté par 2 ferrures comportant des trous pour la fixation :

- sur un sol plan aménagé avec caniveaux trémie ou conduits
- sur murettes maçonnées
- sur plots
- sur profilés métalliques
- etc.

### RM6 non extensible (vue de dessus)

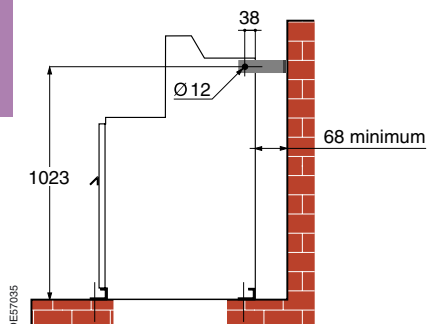


### RM6 extensible (vue de dessus)



RM6 3 ou 4 unités fonctionnelles avec module d'extensibilité

RM6 3 unités fonctionnelles avec interrupteur ou interrupteur combiné	<b>F = 1771 mm</b>
	<b>G = 1645 mm</b>
RM6 3 unités fonctionnelles avec disjoncteur	<b>F = 1871 mm</b>
	<b>G = 1745 mm</b>
RM6 4 unités fonctionnelles avec interrupteur ou interrupteur combiné	<b>F = 2204 mm</b>
	<b>G = 2078 mm</b>
RM6 4 unités fonctionnelles avec disjoncteur	<b>F = 2304 mm</b>
	<b>G = 2178 mm</b>



### Fixation contre un mur

2 trous permettent de compléter la fixation au sol par une fixation murale.

### Socle de surélévation additionnel

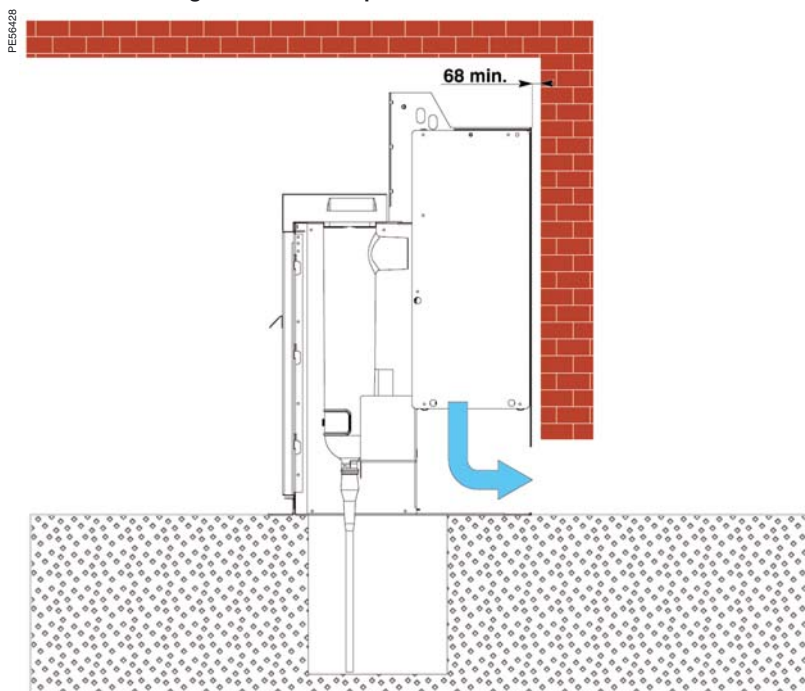
Le RM6 peut être équipé en option d'un socle de surélévation de 260 ou 520 mm. Cette adjonction, qui simplifie les travaux de génie civil, entraîne une réduction de la profondeur des caniveaux, ou même leur suppression lorsque le rayon de courbure des câbles le permet.

La fixation du socle s'effectue directement au sol.

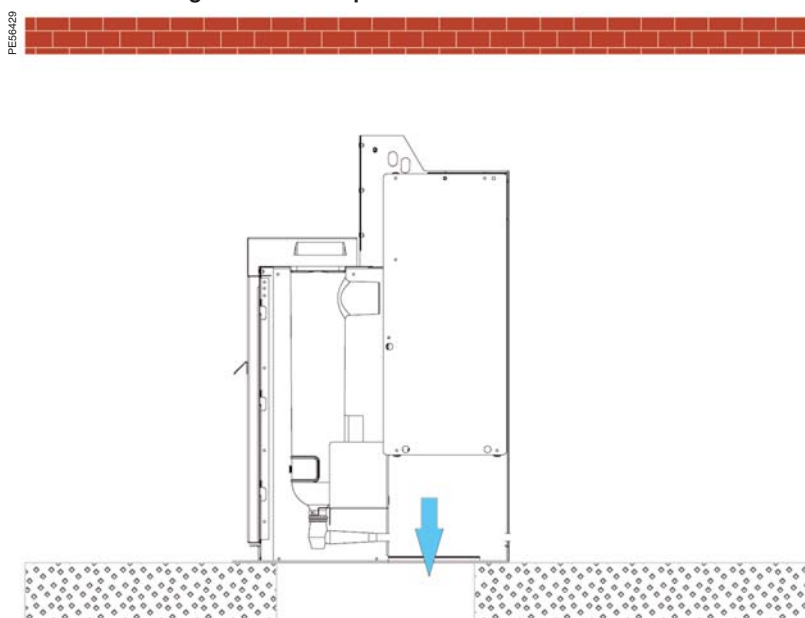
## Installation du poste pour une tenue arc interne

Lorsqu'il y a une demande d'installation avec protection contre défaut arc interne, se référer aux schémas ci-dessous.

### Evacuation des gaz à l'arrière du poste



### Evacuation des gaz dans le compartiment aval



**Nota :** les pièces pour guider les gaz vers les ouvertures d'évacuation (cheminées) et les parois de refroidissement, ne font pas partie de la fourniture de l'appareillage. Celles-ci sont à adapter à chaque cas d'utilisation.

### Pour raccordement "réseau" ou "transformateur" par disjoncteur

L'évacuation des câbles "réseau" s'effectue indifféremment :

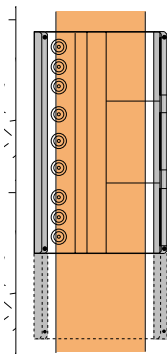
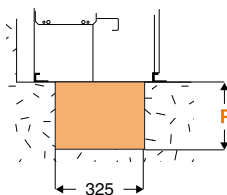
- par caniveaux, trémies, conduits
- latéralement par la gauche ou par la droite.

**Profondeur P du caniveau** pour un RM6 sans socle

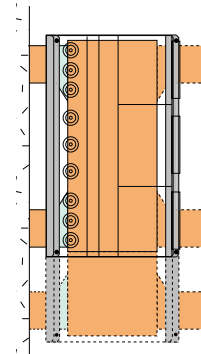
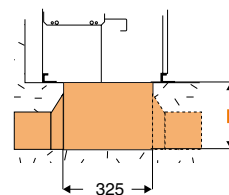
**Nota :** l'adjonction d'un socle permet de réduire la profondeur du caniveau, voire de supprimer celui-ci.

Evacuation par caniveau

DE57027



Evacuation par conduit

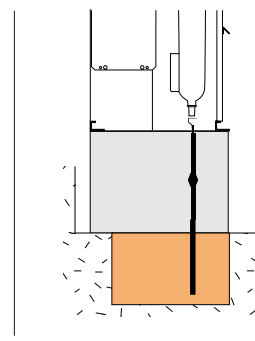
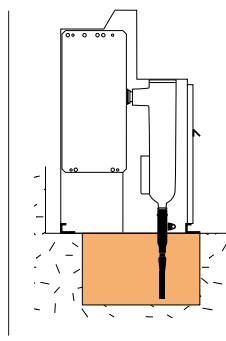
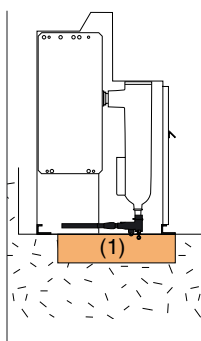


Isolation du câble	Câble	Section (mm <sup>2</sup> )	Rayon de courbure	Embrochable		Déconnectable	
				P	P	P	P
Isolant sec	Unipolaire	≤ 150	500	400		400	
		185 à 300	600	520		520	
	Tripolaire	≤ 150	550	660		660	
		185	650	770		770	
Papier imprégné de matière non migrante	Unipolaire	≤ 150	500		580		580
		185 à 300	675		800		800
	Tripolaire	≤ 95	635		750		750
		150 à 300	835		970		970

### Pour raccordement "transformateur" par interrupteur-fusibles

La section des câbles "transformateur" est généralement plus faible que celle des câbles "réseau". Tous les câbles sont alors évacués dans le même espace. Dans le cas d'utilisation de prises de courant MT droites, la profondeur P indiquée ci-dessous peut être supérieure à celle des câbles "réseau".

DE57028



Isolation du câble	Câble	Section (mm <sup>2</sup> )	Rayon de courbure	Embrochable		Déconnectable (2) P
				prise équerre	prise droite	
Isolant sec	Unipolaire	16 à 35	335	100	520	335
		50 à 70	400	100	520	440
		95 à 120	440	100	550	440
	Tripolaire	35	435		520	725
		50 à 70	500		520	800
		95	545		550	860

(1) Prévoir un dégagement de 100 mm  
 (2) Socle de 520 mm obligatoire



Caractéristiques de l'unité de base																		
Tension assignée (kV)		12	12	12	12	17,5	17,5	17,5	17,5	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Courant de courte durée admissible (kA eff.)	Durée (s)	21	21	25	25	21	21	21	21	12,5	12,5	12,5	16	16	16	20	20	20
		1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Courant assigné (A)		200	630	200	630	200	200	630	630	200	400	630	200	400	630	200	200	630
Extensions	Fonctions																	
NE	I				■			■		■	■			■	■			■
	D	■		■		■				■			■			■		
	B				■			■	■						■			■
	QI			■		■	■			■			■			■		
	DI			■		■	■			■			■			■		
	BI				■			■	■						■			■
	II				■			■			■			■	■			■
	IQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	IIQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	QIQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	IDI				■			■	■		■	■		■	■			■
	IIDI				■			■	■		■	■		■	■			■
	DIDI				■			■	■		■	■		■	■			■
	III				■			■	■		■	■		■	■			■
	IIII				■			■	■		■	■		■	■			■
	IBI				■			■	■		■	■		■	■			■
	IIBI				■			■	■		■	■		■	■			■
	BIBI				■			■	■		■	■		■	■			■
RE	O			■	■		■		■				■		■	■		■
	IQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	IIQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	QIQI		■		■			■	■		■			■	■			■
	IDI				■			■			■	■		■	■			■
	IIDI				■			■			■	■		■	■			■
	DIDI				■			■			■	■		■	■			■
	II				■				■		■			■	■			■
	III				■			■	■		■	■		■	■			■
	IIII				■			■	■		■	■		■	■			■
	IBI				■			■	■		■	■		■	■			■
	IIBI				■			■	■		■	■		■	■			■
BIBI				■			■	■		■	■		■	■			■	
LE	O			■	■		■		■				■		■	■		■
DE	I				■			■	■		■			■	■			■
	BC				■				■						■			■
	IC				■				■						■			■
	O			■	■		■		■				■		■	■		■
	Q	■		■		■	■			■			■			■	■	
	D			■		■	■			■			■			■	■	
	B				■			■	■						■			■
	Mt				■				■						■			■

Nota : fonctions D et Q limitées à 200 A  
 NE : non extensible, RE : extensible à droite, LE : extensible à gauche, DE : double extensible.

Remplir une seule des cases (cocher  ou inscrire  la valeur souhaitée) entre chaque filet horizontal.  
Chaque case orange  correspond à une fonction qui ne fait pas l'objet d'un chiffrage.

## Configuration de l'unité de base

Quantité

	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	2 <sup>e</sup>	1 <sup>re</sup>
<b>fonction</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Exemple →</b>		I	D	I

## Options pour fonctions I, D, B, Q

### Contacts auxiliaires seuls

Pour indication de position interrupteur principal 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (cette option est comprise dans l'option commande à distance)

### Options pour fonction I (interrupteur "LBSw")

#### Dispositif de court-circuitage d'arc

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et interrupteur LBSw

#### Indicateurs de passage de courant de défaut

- Flair 21D
- Flair 21DT
- Flair 22D

Réglage du courant de court-circuit	200 A	400 A	600 A	800 A
Porte avant avec hublot (contrôle indicateur de court-circuit type liquide - non fourni)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50 Hz	60 Hz	120 Vca	220 Vca	
24 Vcc	48 Vcc	60 Vcc		
110 Vcc	125 Vcc	220 Vcc		

#### Commande à distance pour fonction I

Motorisation et contacts auxiliaires interrupteur LBSw 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F

### Options pour fonction D ou B (disjoncteur "C.B.")

#### Porte d'accès avant au compartiment câbles (uniquement si cette option est choisie avec la fonction I)

- Boulonnée
- Amovible avec interverrouillage SDT
- Amovible avec interverrouillage SDT et disjoncteur

#### Relais de protection pour la protection transformateur par disjoncteur (uniquement un type de VIP par unité)

- Relais VIP30 (surintensité)
- Relais VIP35 (surintensité et défaut terre)
- Relais VIP300 (surintensité et défaut terre/multicourbes suivant norme CEI 255-3)

#### Interdiction de fermeture sur défaut 1 NF

#### Contact auxiliaire d'ouverture D ou B

#### Bobine shunt pour déclenchement externe

50 Hz	60 Hz	120 Vca	220 Vca
24 Vcc	48 Vcc	60 Vcc	
110 Vcc	125 Vcc	220 Vcc	
50 Hz	60 Hz	120 Vca	220 Vca
24 Vcc	48 Vcc	60 Vcc	
110 Vcc	125 Vcc	220 Vcc	

#### Commande à distance pour fonction D ou B

Motorisation et contacts auxiliaires disjonct. 2 NO - 2 NF et SDT 1 O/F (bobine de déclencheur shunt incluse)

### Options pour fonction Q (combiné à fusibles)

#### Contact auxiliaire pour fusion fusibles

#### Bobine shunt pour déclenchement externe

50 Hz	60 Hz	120 Vca	220 Vca
24 Vcc	48 Vcc	60 Vcc	
110 Vcc	125 Vcc	220 Vcc	

### Options pour fonctions D, B, Q

#### Bobine à manque de tension

24 Vcc	48 Vcc	120 Vca	220 Vca
		110 Vcc	

### Options d'exploitation

#### Indicateur de tension

- VPIS
- VDS

Tension du réseau	3,2/7,2 kV
	10/24 kV

#### Dispositifs de verrouillage à clé

Type R1 (sur fonctions I et B)

Ronis	Profalux
Sur interrupteur ou disjoncteur	
Sur sectionneur de terre	

Type R2 (sur fonctions I et B)

Type R6 (sur fonction Q ou D)

Type R7 (sur fonction Q ou D)

Type R8 (sur fonction Q ou D)

Remplir une seule des cases (cocher  ou inscrire  la valeur souhaitée) entre chaque filet horizontal.

Chaque case orange  correspond à une fonction qui ne fait pas l'objet d'un chiffreage.

### Options spécifiques pour une fonction

#### Traversée pour fonction I

Type B embrochable 400 A	<input checked="" type="checkbox"/>
Type C boulonnée M16 (obligatoire pour 17,5 ou 24 kV-630 A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Boulonnée 5/8" ANSI	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Traversée pour fonction D

Type A embrochable 200 A (limité à 12,5 kA 1 s)	<input checked="" type="checkbox"/>
Type B embrochable 400 A (limité à 16 kA 1 s)	<input checked="" type="checkbox"/>
Type C boulonnée M16 (obligatoire pour 17,5 ou 24 kV-630 A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Traversée de type "Bushing well" selon norme ANSI (limité à 12,5 kA 1 s)	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Traversée pour fonction B

Type C boulonnée M16	<input checked="" type="checkbox"/>
Boulonnée 5/8" ANSI	<input checked="" type="checkbox"/>

#### Traversée pour fonction Q

Embrochable 200 A	<input checked="" type="checkbox"/>
Bornes de raccordement thermorétractables pour puits fusibles	<input type="checkbox"/>

<b>Type de câble pour fonction I</b>	Unipolaire <input checked="" type="checkbox"/>	Tripolaire <input checked="" type="checkbox"/>
Flasques bas de compartiment câbles (obligatoire pour câble tripolaire)		

<b>Type de câble pour fonction D ou B</b>	Unipolaire <input checked="" type="checkbox"/>	Tripolaire <input checked="" type="checkbox"/>
Flasques bas de compartiment câbles (obligatoire pour câble tripolaire)		

<b>Type/calibre fusibles pour fonction Q</b>	6 kV <input checked="" type="checkbox"/>	10 kV <input checked="" type="checkbox"/>	12/24 kV & 10/100 A <input checked="" type="checkbox"/>
(fusibles à approvisionner séparément)	16 à 100 A <input checked="" type="checkbox"/>	125 A <input checked="" type="checkbox"/>	

### Options générales

<b>Manomètre</b>	Sans <input checked="" type="checkbox"/>	Arabe <input type="checkbox"/>	Standard <input type="checkbox"/>	Scandinave <input type="checkbox"/>
------------------	--	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

#### Parafoudres sur les fonctions d'arrivée

(incompatible avec boîte à câbles pour tenue à l'arc interne et seulement Elastimold)

#### Jeu de barres de mise à la terre complémentaire dans le compartiment câbles

(obligatoire pour courant de défaut terre > 6 kA 1 s)

#### Boîte à câbles pour tenue à l'arc interne 20 kA 1 s pour fonctions I, D ou B

(incompatible avec indicateur de défaut de type à liquide)

### Accessoires

<b>Socle de surélévation</b>	h = 260 mm <input type="checkbox"/>	h = 520 mm <input type="checkbox"/>
------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

<b>Jeu de 3 fusibles MT Fusarc CF</b>	Calibre (A) <input type="text"/>
---------------------------------------	----------------------------------

<b>Comparateur de phases</b>	<input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------

<b>Boîtier d'essai du disjoncteur (VAP 6)</b>	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

<b>Levier de manœuvre additionnel</b>	Levier de manœuvre <input type="checkbox"/>	Grand levier de manœuvre <input type="checkbox"/>
---------------------------------------	---	---

#### Instructions complémentaires

Notices de génie civil et d'installation	Français <input checked="" type="checkbox"/>	Anglais <input type="checkbox"/>
--	--	----------------------------------

### Prises et adaptateurs pour RM6

Quantité

#### Prises 630 A (1 jeu = 1 fonction)

##### Prise débrochable à champ dirigé

Disjoncteur 24-630 A	<input type="checkbox"/>
Disjoncteur 24-630 A avec CC-630 A (connexion de couplage)	<input type="checkbox"/>

##### Prise débrochable à champ non dirigé

AB 15-630 A	<input type="checkbox"/>
AB 15-630 A avec AC 15-630 A (connexion de couplage)	<input type="checkbox"/>

#### Prises 400 A (1 jeu = 1 fonction)

<b>Prise embrochable à champ dirigé CE 24-400 A</b>	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------

#### Prises 250 A (1 jeu = 1 fonction)

<b>Prise d'équerre</b>	EASW 20-250 A	<input type="checkbox"/>
<b>Prise droite</b>	EASG 20-250 A	<input type="checkbox"/>









**Schneider Electric Industries SAS**

89, boulevard Franklin Roosevelt  
F - 92500 Rueil-Malmaison (France)  
Tél. : +33 (0)1 41 29 85 00

<http://www.schneider-electric.com>  
<http://www.merlin-gerin.com>

AMTED398032FR

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.



*Ce document a été imprimé  
sur du papier écologique*

Publication : Schneider Electric  
Réalisation : Graphème  
Impression : Imprimerie du Pont de Claix/JPF - Made in France