
Présentation 3

Généralités 11

Caractéristiques des unités fonctionnelles 41

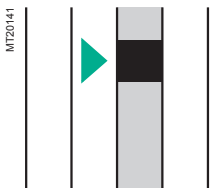
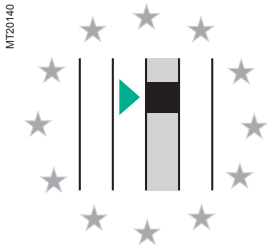
Raccordements 75

Installation 81

Annexes
Bons de commande 87

Présentation

L'expérience d'un leader mondial	4
Les atouts de la gamme	5
Préserver l'environnement	6
Une gamme complète de services	7
Les références d'un leader	8
Assurance qualité	9



Depuis plus de 40 ans, vous bénéficiez de l'expérience de Schneider Electric en cellules préfabriquées et depuis plus de 30 ans, de la technique de coupure dans le SF6, pour votre appareillage Moyenne Tension.

Cette expérience permet aujourd'hui à Schneider Electric de proposer une gamme complémentaire de cellules disjoncteurs à coupure dans le vide jusqu'à 24 kV et de cellules arc interne pour renforcer la sécurité des personnes conformément à la norme CEI.

C'est donc pour vous l'avantage d'une expérience unique, celle d'un leader mondial avec plus de 2 000 000 unités fonctionnelles Moyenne Tension installées dans le monde.

Mettre cette expérience à votre service et rester à l'écoute de vos besoins, tel est l'esprit de partenariat actif que nous souhaitons développer, en mettant à votre disposition le SM6-24.

La gamme modulaire SM6-24 est un ensemble de cellules homogènes équipées d'appareillages à coupure dans le SF6 ou dans le vide avec une durée de vie de 30 ans.

Ces cellules permettent de réaliser tout poste Moyenne Tension jusqu'à 24 kV, par juxtaposition de différentes fonctions.

Fruit d'une longue réflexion sur vos besoins présents et à venir, les cellules SM6-24 vous font bénéficier de tous les avantages d'une technologie moderne et éprouvée.

1975 : l'innovation

Première utilisation de l'hexafluorure de soufre SF6 dans un interrupteur MT pour poste de transformation MT/BT, avec le VM6.

1989 : l'expérience

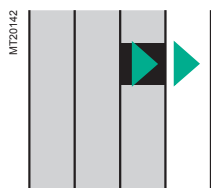
Plus de 300 000 cellules VM6 équipent les réseaux du monde entier.

1991 : l'innovation et l'expérience

Cumulées avec le SM6, deuxième génération de cellules modulaires SF6.

2010 : une position de leader

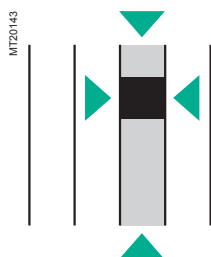
■ avec plus de 1 000 000 cellules SM6-24 installées dans le monde, Schneider Electric conforte sa place de leader incontesté dans le domaine de la Moyenne Tension.



Evolutivité

SM6-24, une gamme étendue

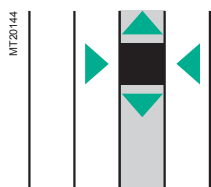
- une offre complète pour vos besoins actuels et futurs
- un concept adapté pour l'extension de vos installations
- un catalogue de fonctions pour l'ensemble de vos applications
- un produit conçu pour coller aux contraintes normatives
- des options pour la téléconduite de vos installations.



Compacité

SM6-24, une gamme optimisée

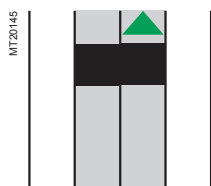
- un faible encombrement avec des cellules au pas réduit
- une rationalisation de l'espace nécessaire à l'installation des tableaux
- une réduction des frais de génie civil
- une intégration aisée dans les postes d'extérieur préfabriqués pour lesquels le SM6-24 est particulièrement bien conçu.



Maintenance

SM6-24, une gamme à la maintenance réduite

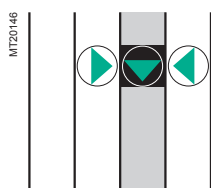
- les parties actives (coupure et mise à la terre) intégrées dans des enceintes scellées à vie
- les mécanismes de commande prévus pour fonctionner avec un entretien réduit dans les conditions normales d'exploitation
- une endurance électrique accrue en coupure.



Facilité d'installation

SM6-24, une gamme simple à mettre en œuvre

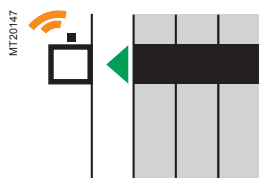
- une réduction des dimensions et du poids
- un génie civil unique
- une solution adaptée au raccordement des câbles
- une conception simplifiée du jeu de barres tableau.



Sécurité et facilité d'exploitation

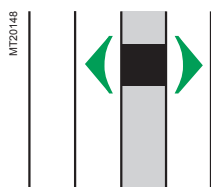
SM6-24, une gamme éprouvée

- un interrupteur à 3 positions pour empêcher les fausses manœuvres
- un plein pouvoir de fermeture du sectionneur de mise à la terre
- une coupure certaine des indicateurs de position
- une tenue arc interne dans les compartiments câbles et appareillage
- un synoptique clair et animé
- un seul levier de manœuvre avec une fonction "antiréflexe"
- des cellules compartimentées.



SM6-24 : une gamme conçue pour la téléconduite

L'appareillage SM6-24 est parfaitement adapté au contexte de la téléconduite. Motorisé, soit dès son installation, soit plus tard sur site, sans interruption de service, SM6-24 est associé à l'interface de téléconduite Easergy T200. Vous bénéficiez ainsi d'un ensemble prêt à raccorder, facile à mettre en œuvre avec une garantie de manœuvre de l'appareillage.



SM6-24 : une gamme aux protections adaptées

Avec le SM6-24, Schneider Electric propose des solutions, de protection et contrôle-commande. Les gammes de relais Sepam, VIP protègent les installations, assurent la continuité de l'alimentation électrique et réduisent les temps de coupure.

La filière Schneider Electric de recyclage des produits au SF6 fait l'objet d'une gestion rigoureuse.

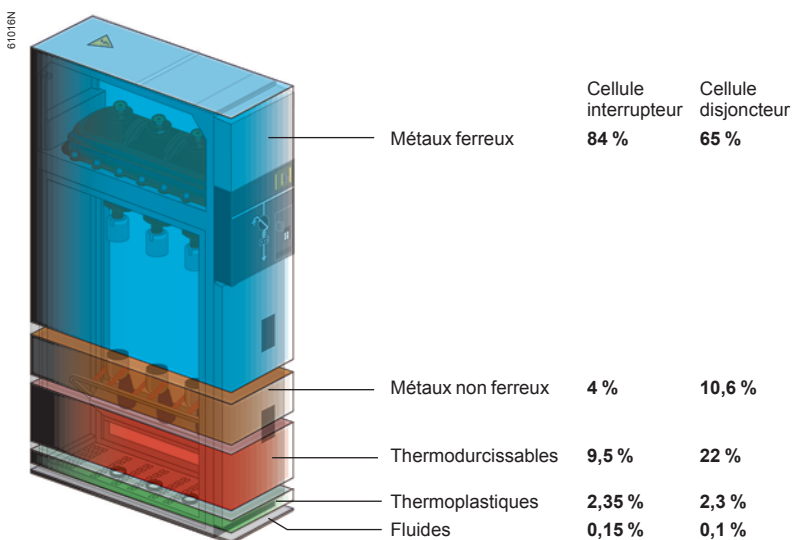
La filière profil environnement produit et recyclage



Schneider Electric est engagé dans une démarche environnementale inscrite dans le long terme.

Dans ce cadre, SM6-24 a été conçu 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, dans l'analyse profil environnement produit qui a été élaboré en conformité avec l'ISO 14040.

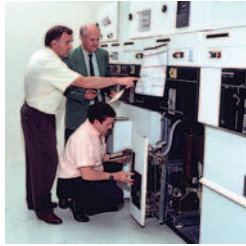
En fin de vie, SM6-24 pourra être traité, recyclé et valorisé conformément au projet de réglementation européenne sur la fin de vie des produits électriques et électroniques, et en particulier sans émission de gaz dans l'atmosphère ni rejet de fluides polluants.



Le système de management environnemental adopté par les sites de production de Schneider Electric, pour la fabrication du SM6, a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme ISO 14001.

Une gamme complète de services

61052N



Schneider Electric est en mesure de vous proposer une large gamme de services associés ou non, à la fourniture du SM6.

Pour améliorer la qualité de votre installation électrique :

- étude de réseau, étude harmonique, etc.
- compensation d'énergie réactive
- surveillance de vos consommations
- optimisation de votre contrat de fourniture d'énergie électrique.

Pour accompagner l'achat et la mise en œuvre de votre équipement SM6-24 :

- adaptation de notre matériel pour mieux répondre à vos besoins
- montage, essais et mise en service sur site de vos matériels
- solutions de financement personnalisées
- extension de garantie
- formation des opérateurs.

Pour accompagner la vie de votre installation et faire évoluer vos équipements :

- évolution de votre matériel existant : adaptation fonctionnelle, motorisation des commandes, rénovation des protections, etc.
- interventions sur site
- fourniture de pièces de rechange
- contrats de maintenance
- traitement de fin de vie.

Pour obtenir plus d'informations sur l'ensemble des services proposés par Schneider Electric, veuillez prendre contact avec votre agence Schneider Electric.

PE67151



Asie/Moyen-Orient

- Canal Electrical Distribution Company, Egypte
- General Motors Holden, Australie
- Institut Pasteur, Cambodge
- Cité Tian he, Chine
- Aéroport de Sanya, Chine
- Banque de Chine, Beijing, Jv Yanta, Chine
- Hôtel Plaza, Jakarta, Indonésie
- Aéroport de Bali, Indonésie
- Wakasa Control Center, Japon
- Otaru Shopping center, Japon
- Nouvelle cité de Muang, Thong Than, Kanjanapas, Thaïlande
- Aéroports de Vanang et Quinhon, Vanad, Vietnam
- Ambassade d'Angleterre, Oman
- Palace KBF de Riyad, Arabie Saoudite
- Stade de Raka, Arabie Saoudite
- Université de Bilkent, Turquie
- TADCO, BABOIL development, Emirats Arabes Unis
- Melbourne Tunnel City Link, Australie
- Campus KSU Qassim Riyad, Arabie saoudite

Afrique

- ONAFEX, Hôtel Hilton, Algérie
- Université de Yaoundé, Cameroun
- Aéroport de Karoua, Cameroun
- Aéroport de Libreville, Gabon
- Hôpital de Ivarto, CORIF, Madagascar
- Banque centrale de Abuja, ADEFEMI, Nigeria
- OCI Dakar, Oger international, CGE, Sénégal
- Bamburi cement Ltd, Kenya
- Compagnie Ivoirienne d'Electricité, Côte d'Ivoire
- Exxon, New Headquarters, Angola

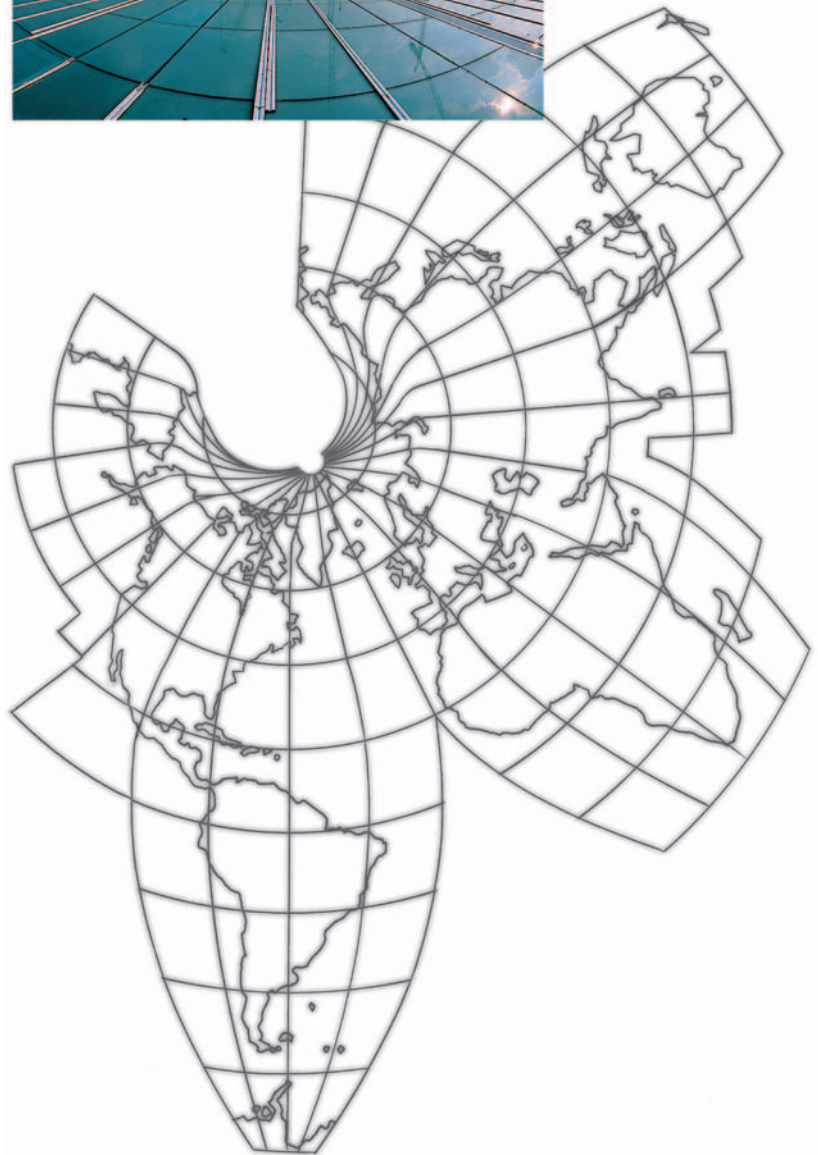
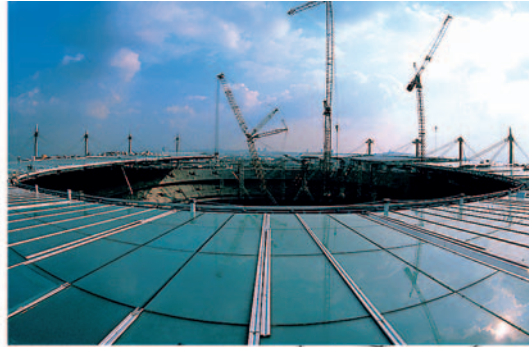
Amérique du Sud/Pacifique

- Aéroport de Lamentin, CCIM, Martinique
- Centre Spatial, Kourou, Guyane
- Métro de Mexico, Mexique
- Métro de Santiago, Chili
- Hôtel Cohiba, La Havane, Cuba
- Hôtel Iberostar, Bavaro, République Dominicaine
- Aluminio Argentino Saic SA, Argentine
- Michelin Campo Grande, Rio de Janeiro, Brésil
- TIM Data Center, São Paulo, Brésil
- Light Rio de Janeiro, Brésil
- Hôpital Oswaldo Cruz, São Paulo, Brésil

Europe

- Stade de France, Paris, France
- EDF, France
- Eurotunnel, France
- Siège social Nestlé, France
- Terminal TLM, Folkestone, Grande-Bretagne
- Aéroport de Zaventem, Belgique
- Centre informatique de Krediebank, Belgique
- Station de pompage de Bucarest, Roumanie
- Aéroport de Prague, République Tchèque
- Philipp Morris St Pétersbourg, CEI
- Kremlin Moscou, CEI
- Aéroport de Madrid, Espagne
- Dacia Renault, Roumanie
- Cimenterie Lafarge Cirkovic, République Tchèque
- Caterpillar Saint-Pétersbourg, Russie
- Ikea Kazan, Russie
- Aéroport de Barajas, Espagne
- Coca-cola Zurich, Suisse

61001N



Un atout majeur

Dans chacune de ses unités, Schneider Electric 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 SM6, est certifié conforme aux exigences du modèle d'assurance qualité ISO 9001 : 2000.

MTS5064



MTS5065



61002N



Des contrôles méticuleux et systématiques

Lors de sa fabrication, chaque SM6-24 subit systématiquement des essais de routine, 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 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.

61003N



Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance (MTTF)

Grâce au système d'assurance qualité de Schneider Electric, la durée moyenne d'indisponibilité (MDT) d'une cellule SM6-24 est négligeable comparée à la durée moyenne de bon fonctionnement (MUT). Ainsi, la durée moyenne de fonctionnement entre défaillances (MTBF) est similaire à la durée MTTF.

MTTF (cumulé) = 3555 ans.

Généralités

Domaine d'application	12
Des cellules pour toutes les fonctions	14
Conditions d'exploitation	20
Caractéristiques principales	21
Description des cellules préfabriquées	22
Description des compartiments	24
La protection des personnes	26
Gestion des réseaux électriques MT	30
Indicateurs de défaut	32
Ampèremètre	33
Description des fonctions protection et contrôle-commande	34
Chaîne de protection LPCT	39
Web Remote Monitoring	40

SM6-24 est composé de cellules modulaires équipées d'appareillages fixes ou débrochables, sous enveloppe métallique, utilisant l'hexafluorure de soufre (SF6) ou le vide :

- interrupteur-sectionneur
- disjoncteur SF1, SFset ou Evolis
- contacteur Rollarc 400 ou 400 D ou contacteur à coupure dans le vide
- sectionneur.

Les cellules SM6-24 permettent de réaliser la partie MT des postes de transformation MT/BT de distribution publique et des postes de livraison ou de répartition MT jusqu'à 24 kV.

Postes de transformation MT/BT

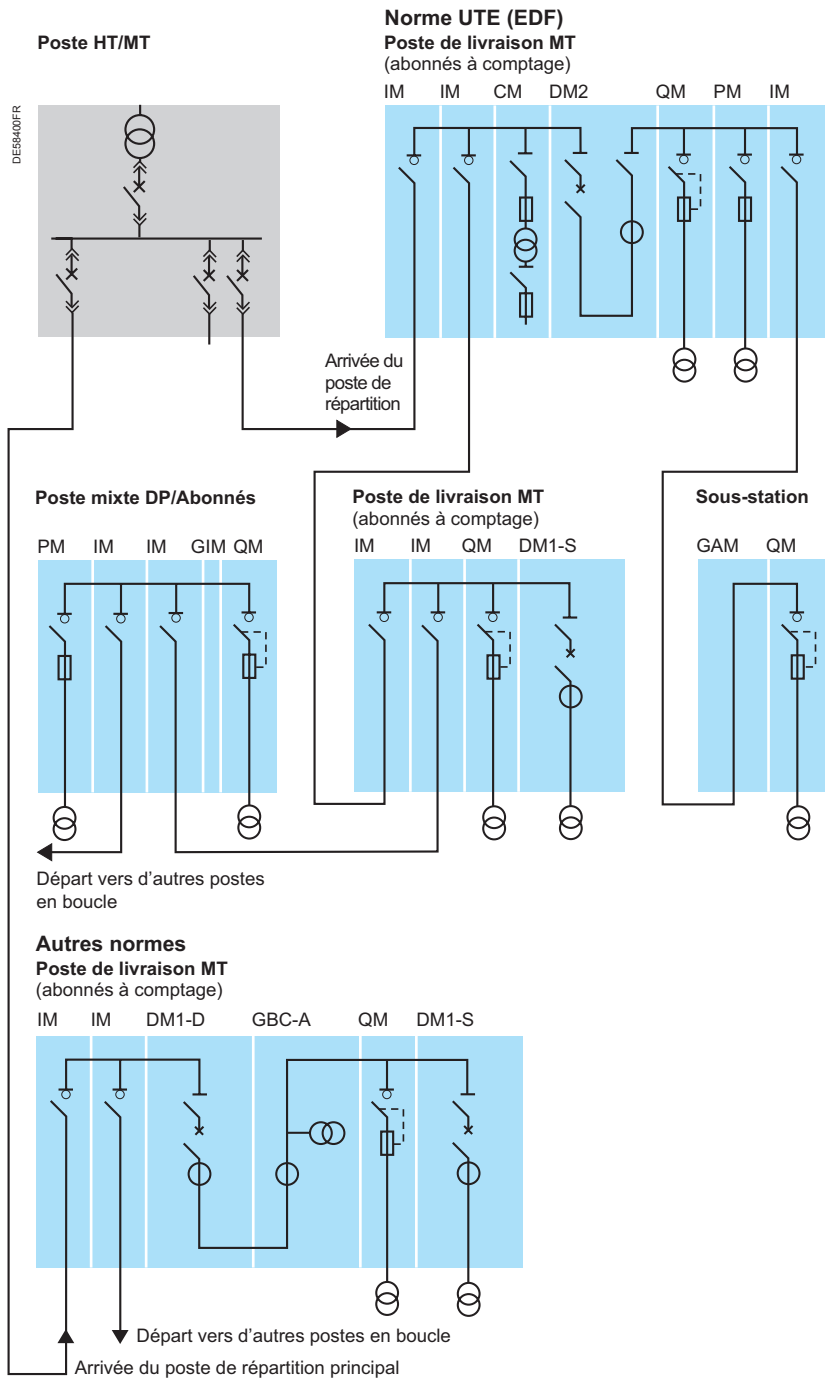
MTB5148



MTB5147



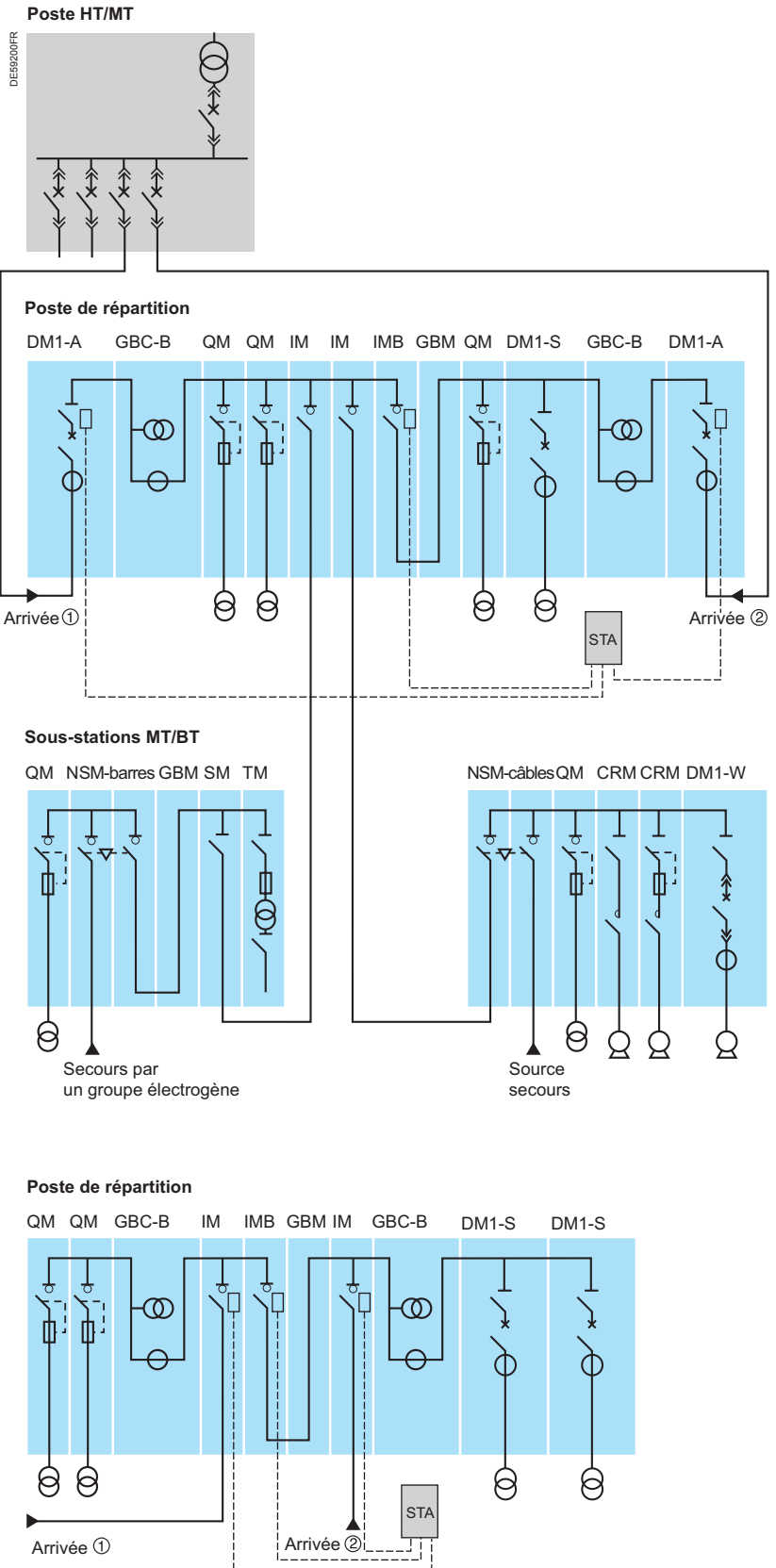
MTB5146



Postes de répartition industriels



PE60746



Définition des cellules

Les différentes cellules de SM6-24 entrant dans la composition des postes de transformation MT/BT et de répartition industriels sont :

- **IM, IMC, IMB** interrupteur
- **PM** interrupteur-fusibles associés
- **QM, QMC, QMB** combiné interrupteur-fusibles
- **CRM, CVM** contacteur et contacteur-fusibles
- **DM1-A, DM1-D, DM1-S** disjoncteur (SF6) déconnectable simple sectionnement
- **DMV-A, DMV-D, DMV-S** disjoncteur (vide) simple sectionnement
- **DM1-W, DM1-Z** disjoncteur (SF6) débouchable simple sectionnement
- **DMVL-A** disjoncteur (vide) latéral déconnectable
- **DM2** disjoncteur (SF6) double sectionnement
- **CM, CM2** transformateurs de potentiel
- **GBC-A, GBC-B** mesures d'intensité et/ou de tension
- **NSM-câbles** pour arrivée prioritaire et secours
- **NSM-barres** pour arrivée prioritaire et câbles pour secours
- **GIM** gaine intercalaire
- **GEM** gaine d'extension
- **GBM** gaine de liaison
- **GAM2, GAM** gaine d'arrivée
- **SM** sectionneur
- **TM** transformateur MT/BT pour auxiliaires
- autres cellules, nous consulter
- fonction spéciale **EMB** mise à la terre du jeu de barres.

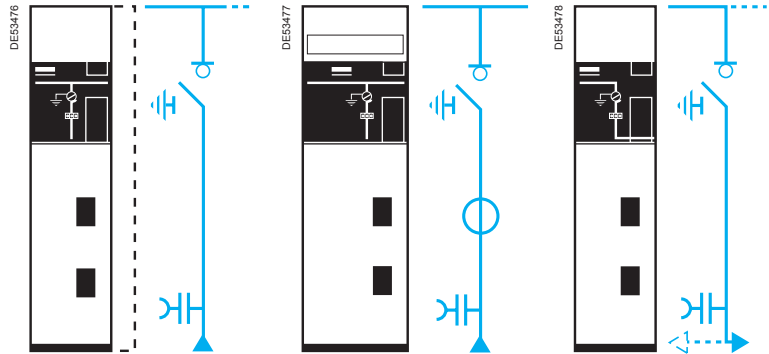
STA : Système de Transfert Automatique

Des cellules pour toutes les fonctions

page

42

Raccordement aux réseaux



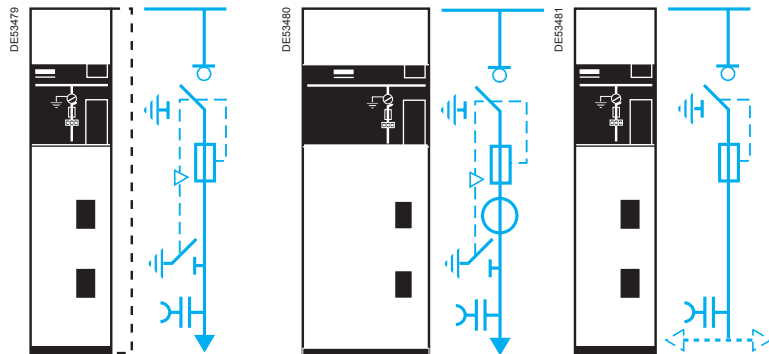
Interrupteur IM (375 ou 500 mm)

Interrupteur IMC (500 mm)

Interrupteur avec ou sans sectionneur de mise à la terre départ droite ou gauche IMB (375 mm)

43

Protection par interrupteur-fusibles

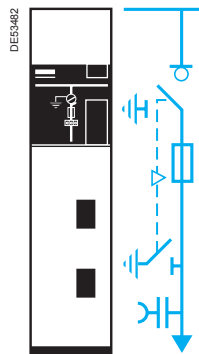


Combiné interrupteur-fusibles QM (375 ou 500 mm)

Combiné interrupteur-fusibles QMC (625 mm)

Combiné interrupteur-fusibles départ droite ou gauche QMB (375 mm)

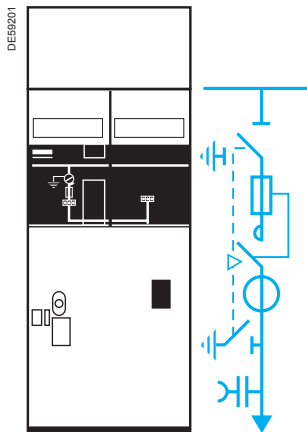
44



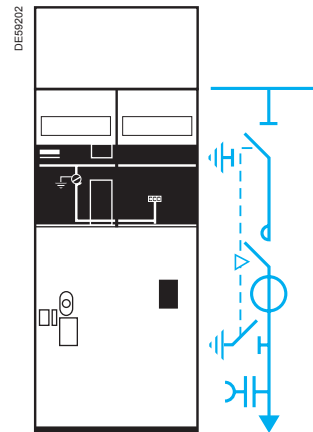
Interrupteur-fusibles associés PM (375 mm)

page
45
46
47

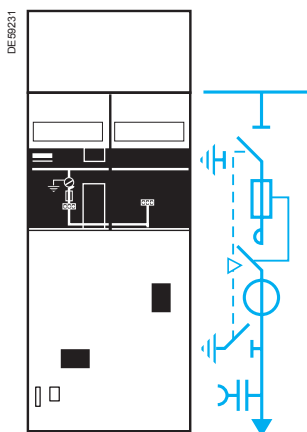
Démarrage moteur



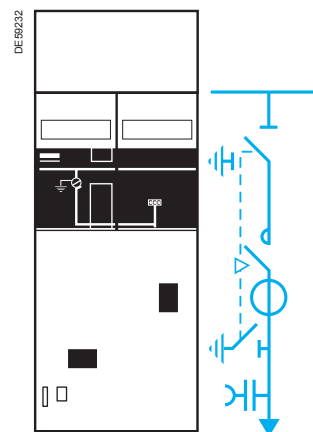
Contacteur-fusibles CRM (750 mm)



Contacteur-fusibles CRM (750 mm)

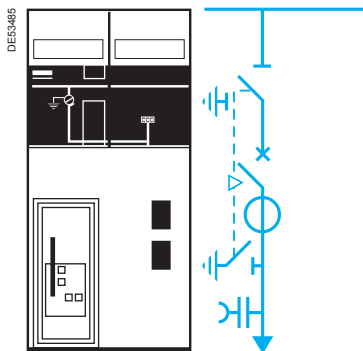


Contacteur-fusibles CVM (750 mm)

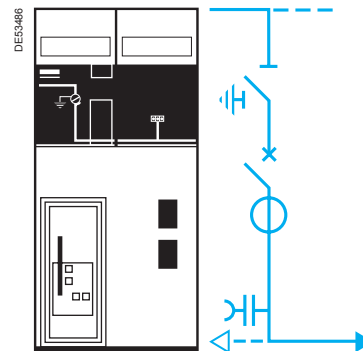


Contacteur CVM (750 mm)

Protection par disjoncteur à coupure dans le SF6



Disjoncteur déconnectable simple sectionnement DM1-A (750 mm)



Disjoncteur déconnectable simple sectionnement départ droite ou gauche DM1-D (750 mm)

Des cellules pour toutes les fonctions

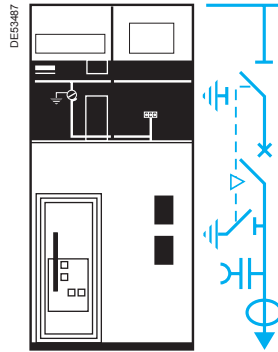
page

48

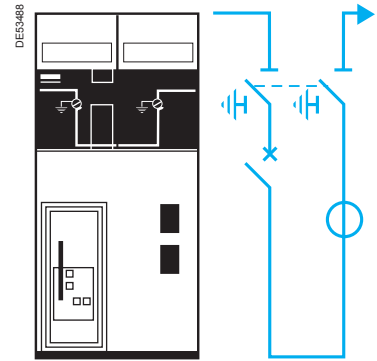
49

50

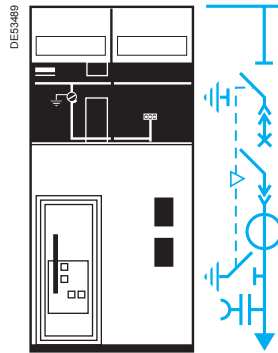
Protection par disjoncteur à coupure dans le SF6



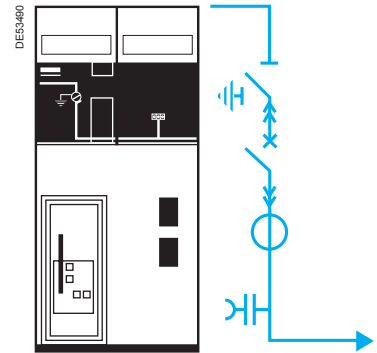
Disjoncteur déconnectable simple sectionnement avec protection autonome DM1-S (750 mm)



Disjoncteur déconnectable double sectionnement départ droite ou gauche DM2 (750 mm)

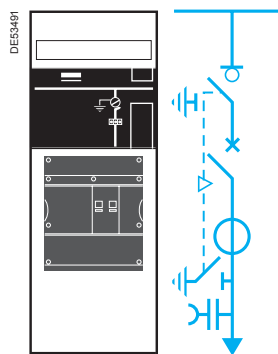


Disjoncteur débrochable simple sectionnement DM1-W (750 mm)

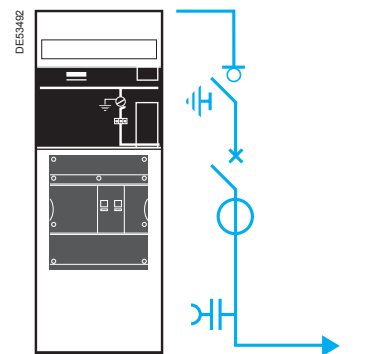


Disjoncteur débrochable simple sectionnement départ droite DM1-Z (750 mm)

Protection par disjoncteur à coupure dans le vide



Disjoncteur simple sectionnement DMV-A (625 mm)

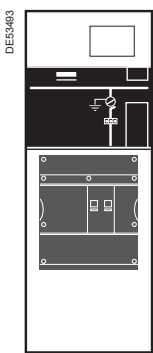


Disjoncteur simple sectionnement départ droite DMV-D (625 mm)

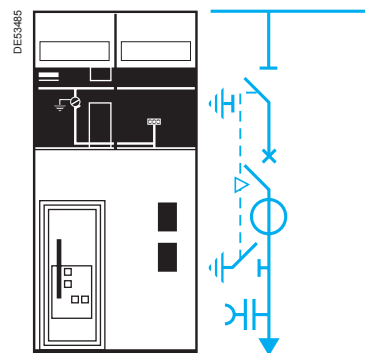
Des cellules pour toutes les fonctions

page

Protection par disjoncteur à coupure dans le vide



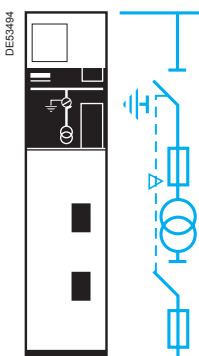
Disjoncteur simple sectionnement avec protection autonome DMV-S (625 mm)



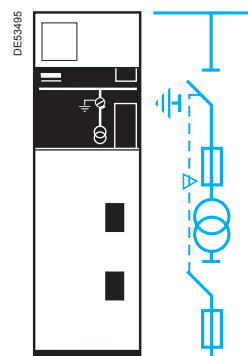
Disjoncteur déconnectable simple sectionnement DMVL-A (750 mm)

50

Comptage MT

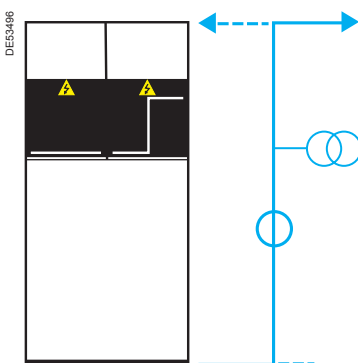


Transformateurs de potentiel pour réseau à neutre à la terre CM (375 mm)

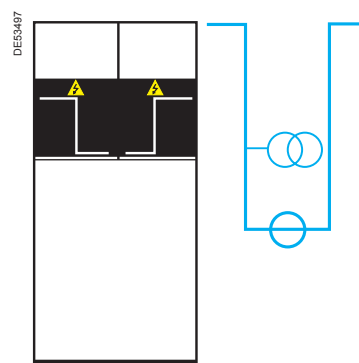


Transformateurs de potentiel pour réseau à neutre isolé CM2 (500 mm)

51



Mesures d'intensité et/ou de tension départ droite ou gauche GBC-A (750 mm)



Mesures d'intensité et/ou de tension GBC-B (750 mm)

52

Des cellules pour toutes les fonctions

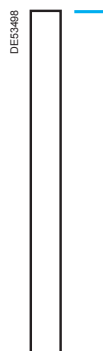
page

53

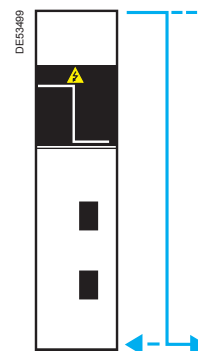
Gaine



**Gaine intercalaire
GIM (125 mm)**

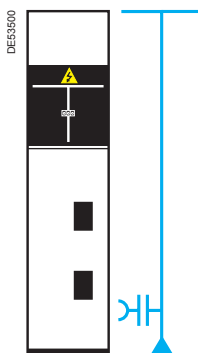


**Gaine d'extension
VM6/SM6
GEM (125 mm)**

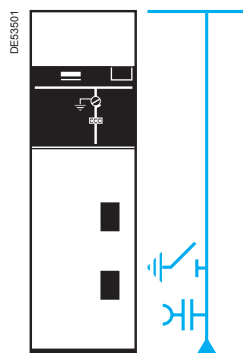


**Gaine de liaison
départ droite ou gauche
GBM (375 mm)**

54



**Gaine d'arrivée
GAM2 (375 mm)**

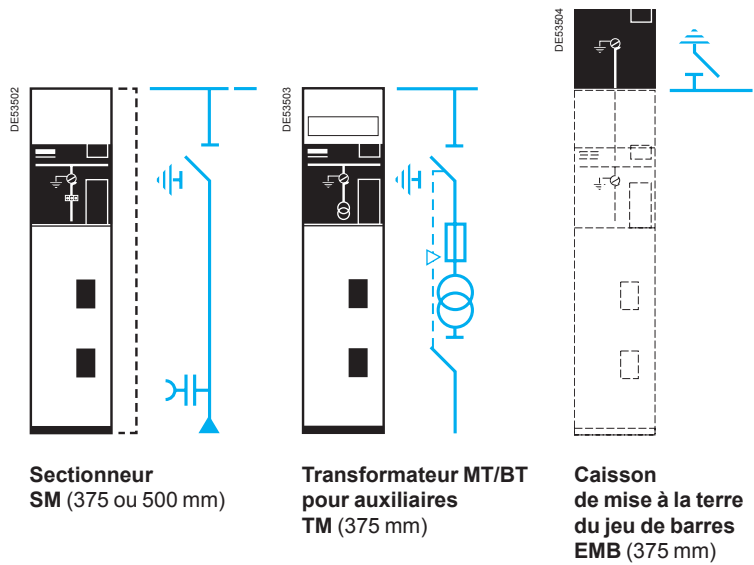


**Gaine d'arrivée
avec mise à la terre
GAM (500 mm)**

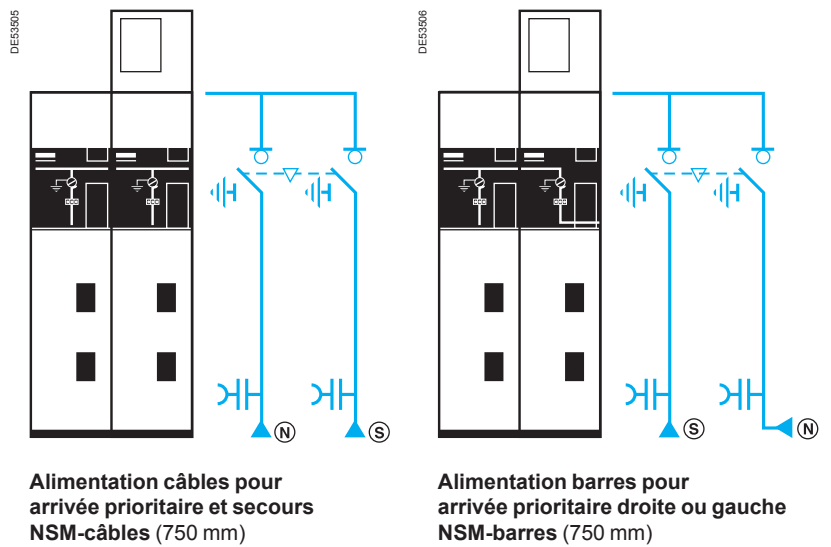
Autres fonctions

page

55



56



Au-delà de ses caractéristiques techniques, SM6-24 apporte une réponse aux exigences en matière de sécurité des personnes, de facilité d'installation et d'exploitation, de respect de l'environnement.

PE57152



Les cellules SM6-24 sont conçues pour les installations intérieures.

Elles bénéficient de dimensions réduites :

- largeurs 375 mm à 750 mm
- hauteur 1600 mm
- profondeur au sol 840 mm...

... qui leur permettent d'être installées dans un local exigu ou dans un poste préfabriqué.

Les câbles sont raccordés par l'avant des cellules.

L'exploitation est simplifiée par le regroupement de toutes les commandes sur un plastron frontal.

Les cellules peuvent être équipées de nombreux accessoires (relayage, tores, transformateurs de mesure, parafoudres, contrôle-commande, etc.).

Conditions normales de fonctionnement

■ Température de l'air ambiant :

- 1) inférieure ou égale à 40 °C
- 2) inférieure ou égale à 35 °C en moyenne sur 24 heures
- 3) supérieure ou égale à - 5 °C.

■ Altitude

- 1) inférieure ou égale à 1000 m
- 2) au-delà de 1000 m, un coefficient de déclassement s'applique (nous consulter).

■ Rayonnement solaire

1) aucune influence du rayonnement solaire n'est autorisée.

■ Pollution de l'air ambiant

1) pas de pollution significative par de la poussière, de la fumée, des gaz corrosifs et/ou inflammables, des vapeurs ou du sel.

■ Humidity

- 1) humidité relative moyenne sur une période de 24 heures : ≤ 95 %
- 2) humidité relative moyenne sur une période d'un mois : ≤ 90 %
- 3) pression de vapeur moyenne sur une période de 24 heures : ≤ 2,2 kPa
- 4) pression de vapeur moyenne sur une période d'un mois : ≤ 1,8 kPa.

Dans ces conditions, de la condensation peut parfois apparaître, notamment en cas de changements brusques de la température en période de forte humidité.

Pour assurer une bonne tenue des cellules aux effets d'un taux élevé d'humidité et de la condensation, par exemple un claquage de l'isolant, veuillez consulter les recommandations de génie civil relatives à la conception du bâtiment ou du local dans lequel se trouvent les cellules, en veillant notamment à assurer une bonne ventilation et installation.

Conditions sévères de fonctionnement (nous consulter).

Normes

Les cellules SM6-24 sont conformes à toutes les normes et spécifications suivantes :

■ Normes CEI

- | | |
|-----------|---|
| 62271-200 | Appareillage à haute tension - Partie 200 : appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées > 1 kV et ≤ à 52 kV. |
| 62271-1 | Appareillage à haute tension - Partie 1 : spécifications communes. |
| 60265-1 | Interrupteurs à haute tension – Partie 1 : interrupteurs pour tensions assignées > 1 kV et ≤ à 52 kV. |
| 62271-105 | Appareillage à haute tension - Partie 105 : combinés interrupteurs-fusibles pour courant alternatif. |
| 60255 | Relais électriques. |
| 62271-100 | Appareillage à haute tension - Partie 100 : disjoncteurs à courant alternatif. |
| 62271-102 | Appareillage à haute tension - Partie 102 : sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif. |
| 60044-1 | Transformateurs de mesure - Partie 1 : transformateurs de courant. |
| 60044-2 | Transformateurs de mesure - Partie 2 : transformateurs de tension. |
| 60044-8 | Transformateurs de mesure - Partie 8 : transformateurs de courant électroniques. |
| 61958 | Ensembles préfabriqués d'appareillages haute tension - Systèmes indicateurs de présence de tension. |

■ Normes UTE

- | | |
|------------|--|
| NFC 13.100 | Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique de deuxième catégorie. |
| NFC 13.200 | Installations électriques à haute tension |
| NFC 64.130 | Interrupteurs à haute tension pour tensions assignées > à 1 kV et < 52 kV. |
| NFC 64.160 | Sectionneurs et sectionneurs de terre à courant alternatif |

■ Spécifications EDF

- | | |
|------------|---|
| HN 64-S-41 | Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées > 1 kV et ≤ 24 kV. |
| HN 64-S-43 | Commande indépendante électrique pour interrupteur 24 kV - 400 A. |

Les valeurs ci-dessous sont données pour des températures de fonctionnement comprises entre - 5 °C et + 40 °C et pour une installation située à une altitude inférieure à 1000 m.



Tenue à l'arc interne :

- standard : 12,5 kA 1 s, IAC : A-FL
- renforcée : 16 kA 1 s, IAC : A-FLR & IAC : A-FL en conformité avec CEI 62271-200.

Indice de protection :

- classes : PI (cloisonnement)
- perte de continuité de service : LSC2A
- cellules en tableau : IP3X
- entre compartiments : IP2X
- Cellule : IK08.

Compatibilité électromagnétique :

- pour les relais : tenue 4 kV, selon recommandation CEI 60801.4
- pour les compartiments :
 - champ électrique :
 - 40 dB d'atténuation à 100 MHz
 - 20 dB d'atténuation à 200 MHz
 - champ magnétique : 20 dB d'atténuation en dessous de 30 MHz.

Températures :

Les cellules doivent être stockées et installées dans un local sec, à l'abri des poussières, avec des variations de températures limitées.

- stockage : de - 40 °C à + 70 °C,
- fonctionnement : de - 5 °C à + 40 °C,
- autres températures, nous consulter.

NA : Non Applicable

(1) Limité à 60 kV crête pour la cellule CRM

(2) En 800 A, nous consulter

(3) Selon CEI 62271-105, 3 coupures à $\cos \varphi = 0,2$

(4) 3 phases

■ 1730 A sous 12 kV

■ 1400 A sous 24 kV

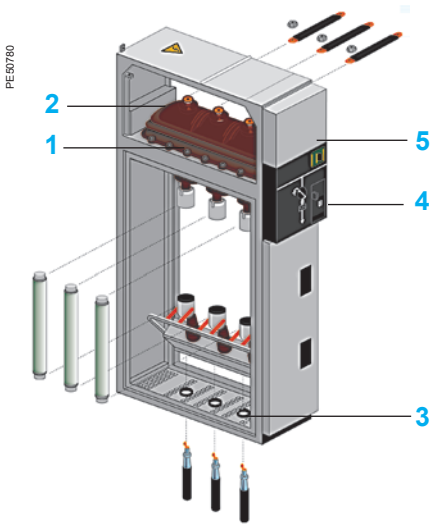
Caractéristiques électriques

Tension assignée	Ur	kV	7.2	12	17.5	24
Niveau d'isolement						
Isolement	Ud	50/60 Hz, 1 mn (kV eff.)	20	28	38	50
Sectionnement	Ud	50/60 Hz, 1 mn (kV eff.)	23	32	45	60
Isolement	Up	1,2/50 μ s (kV crête)	60	75 ⁽¹⁾	95	125
Sectionnement	Up	1,2/50 μ s (kV crête)	70	85	110	145
Pouvoir de coupure						
Transformateur à vide		A	16			
Câbles à vide		A	31,5			
Intensité assignée	Ir	A	400 - 630 - 1250			
Courant de courte durée admissible	Ik/tk ⁽⁴⁾ (kA/1 s)	25	630 - 1250			
		20	630 - 1250			
		16	630 - 1250			
		12,5	400 - 630 - 1250			
Pouvoir de fermeture	Ima (kA)	62,5	630	NA		
		50	630			
		40	630			
		31,25	400 - 630			
Pouvoir de coupure maximum (Isc)						
Cellules IM, IMC, IMB, NSM-câbles, NSM-barres		A	630 - 800 ⁽²⁾			
QM, QMC, QMB	kA	25	20			
PM	kA	25				
CRM	kA	10	8	NA		
CRM avec fusibles	kA	25	NA			
CVM	kA	6,3	NA			
CVM avec fusibles	kA	25	NA			
Gamme disjoncteur à coupure dans le SF6						
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z, DM1-S, DM2		kA	25			
Gamme disjoncteur à coupure dans le vide						
DMV-A, DMV-D, DMV-S		kA	25			NA
DMVL-A		kA	20			

Endurance

Cellules		Endurance mécanique	Endurance électrique
IM, IMC, IMB, PM, QM ⁽³⁾ , QMC ⁽³⁾ , QMB ⁽³⁾ , NSM-câbles, NSM-barres		CEI 60265 1000 manœuvres classe M1	CEI 60265-1 100 coupures à Ir, $\cos \varphi = 0,7$, classe E3
CRM	Sectionneur	CEI 62271-102 1000 manœuvres	
	Rollarc 400	CEI 60470 300 000 manœuvres	CEI 60470 100 000 coupures à 320 A 300 000 coupures à 250 A
	Rollarc 400D	100 000 manœuvres	100 000 coupures à 200 A
CVM	Sectionneur	CEI 62271-102 1000 manœuvres	
	Contacteur à vide	CEI 60470 250 000 manœuvres 250 000 avec accrochage mécanique	CEI 60470 250 000 coupures à Ir
Gamme disjoncteur à coupure dans le SF6			
DM1-A, DM1-D, DM1-W, DM1-Z, DM1-S, DM2	Sectionneur	CEI 62271-102 1000 manœuvres	
	Disjoncteur SF	CEI 62271-100 10 000 manœuvres classe M2	CEI 62271-100 40 coupures à 12,5 kA 25 coupures à 25 kA 10 000 coupures à Ir, $\cos \varphi = 0,7$, classe E2
Gamme disjoncteur à coupure dans le vide			
DMV-A, DMV-D, DMV-S	Interrupteur	CEI 60265 1000 manœuvres classe M1	CEI 60265 100 coupures à Ir, $\cos \varphi = 0,7$, classe E3
	Disjoncteur Evolis	CEI 62271-100 10 000 manœuvres classe M2	CEI 62271-100 10 000 coupures à Ir, $\cos \varphi = 0,7$, classe E2
DMVL-A	Sectionneur	CEI 62271-102 1000 manœuvres	
	Disjoncteur Evolis	CEI 62271-100 10 000 manœuvres classe M2	CEI 62271-100 10 000 coupures à Ir, $\cos \varphi = 0,7$, classe E2

Description des cellules préfabriquées



Les cellules sont composées de 3 compartiments et 2 coffrets distincts séparés par des cloisons métalliques ou isolantes.

Cellules interrupteurs et protection par fusibles

1 appareillage : interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et répondant au "système à pression scellé".

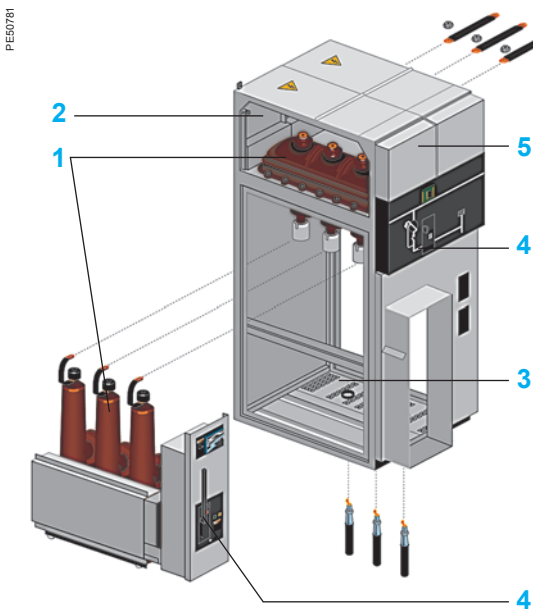
2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.

3 raccordement : accessibilité par face avant, sur les bornes inférieures de l'interrupteur (cellule IM) ou sur les porte-fusibles inférieurs (cellules PM et QM). Ce compartiment est également équipé d'un sectionneur de terre en aval des fusibles MT pour les cellules de protection.

4 commande : comporte les éléments permettant de manoeuvrer l'interrupteur et le sectionneur de terre ainsi que la signalisation correspondante (coupure certaine).

5 contrôle : pour l'installation d'un bornier (option motorisation), de fusibles BT et de relaiage de faible encombrement. Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.

Option : voir les options décrites dans le chapitre "Caractéristiques des unités fonctionnelles".



Cellules disjoncteurs à coupure dans le SF6

1 appareillages : sectionneur(s) et sectionneur(s) de terre et disjoncteur dans des enveloppes remplies de SF6 et répondant au "système à pression scellé".

2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.

3 raccordement et appareillage : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.

Deux offres de disjoncteurs sont envisageables :

■ SF1 : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire)

■ SFset : ensemble autonome équipé d'une protection électronique et de capteurs spécifiques (sans source auxiliaire).

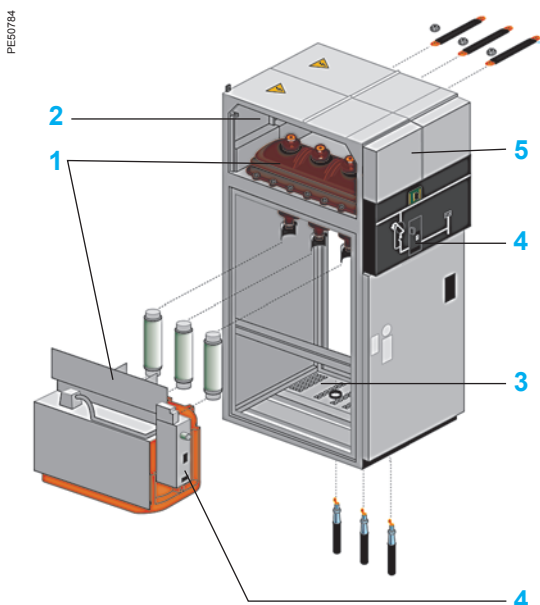
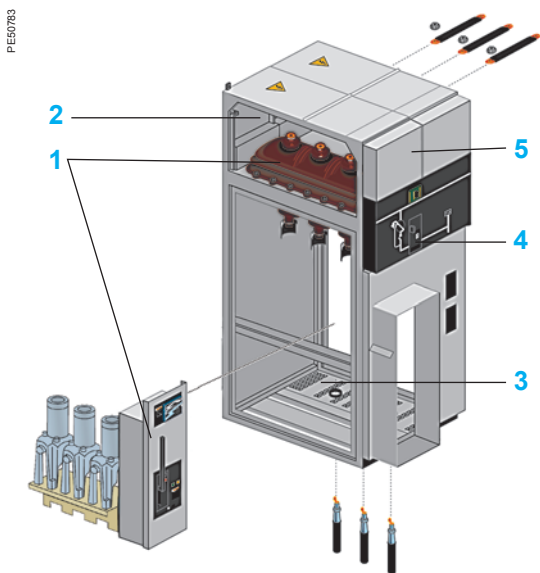
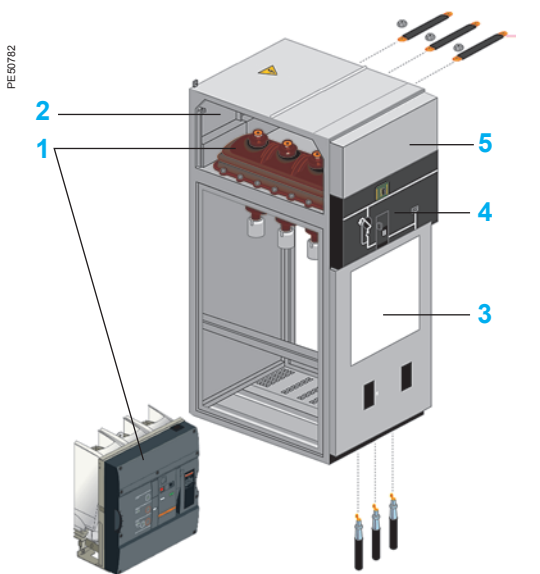
4 commandes : comportent les éléments permettant de manoeuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.

5 contrôle : pour l'installation de relaiage de faible encombrement (Statimax) et de boîtes à bornes d'essais.

Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.

Option : voir les options décrites dans le chapitre "Caractéristiques des unités fonctionnelles".

Description des cellules préfabriquées



Cellules disjoncteurs frontales à coupure dans le vide

1 appareillages : interrupteur/sectionneur et sectionneur(s) de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et un disjoncteur à coupure dans le vide, répondant au "système à pression scellé".

2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.

3 raccordement et appareillage : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.

■ Evolis : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire).

4 commandes : comportent les éléments permettant de manœuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.

5 contrôle : pour l'installation de relayage de faible encombrement (VIP) et de boîtes à bornes d'essais.

Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.

Option : voir les options décrites dans le chapitre "Caractéristiques des unités fonctionnelles".

Cellules disjoncteurs latérales à coupure dans le vide

1 appareillages : sectionneur(s) et sectionneur(s) de terre dans une enveloppe remplie de SF6 et un disjoncteur à coupure dans le vide, répondant au "système à pression scellé".

2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.

3 raccordement et appareillage : accessibilité par face avant, sur les bornes aval du disjoncteur.

■ Evolis : appareil associé à un relais électronique et à des capteurs standard (avec ou sans source auxiliaire).

4 commandes : comportent les éléments permettant de manœuvrer le(s) sectionneur(s), le disjoncteur et le sectionneur de terre, ainsi que la signalisation correspondante.

5 contrôle : pour l'installation de relayage de faible encombrement (VIP) et de boîtes à bornes d'essais.

Un caisson complémentaire peut être ajouté si nécessaire à la partie supérieure de la cellule.

Option : voir les options décrites dans le chapitre "Caractéristiques des unités fonctionnelles".

Cellules contacteurs

1 appareillages : sectionneur et sectionneur de terre et contacteur dans des enveloppes remplies de SF6 et répondant au "système à pression scellé".

2 jeu de barres : en nappe permettant une extension à volonté des tableaux et un raccordement à des matériels existants.

3 raccordement et appareillage : accessibilité par face avant, sur des bornes prévues à cet effet.

Ce compartiment est également équipé d'un sectionneur de terre aval. Le contacteur est installé seul ou avec des fusibles.

Deux offres sont envisageables :

■ R400 à maintien magnétique

■ R400D à accrochage mécanique

■ A coupure dans le vide avec maintien magnétique

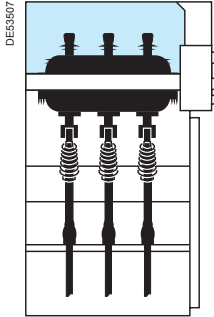
■ A coupure dans le vide avec accrochage mécanique.

4 commandes : comportent les éléments permettant de manœuvrer le sectionneur, le contacteur et le sectionneur de terre ainsi que la signalisation correspondante.

5 contrôle : pour l'installation de relayage de faible encombrement et de boîtes à bornes d'essais.

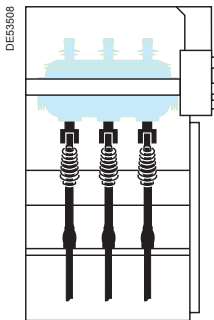
Un caisson complémentaire est ajouté en standard à la partie supérieure de la cellule.

Option : voir les options décrites dans le chapitre "Caractéristiques des unités fonctionnelles".



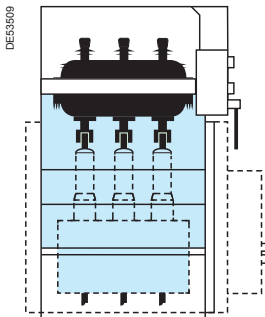
Compartiment jeu de barres

Le jeu de barres isolé comporte trois éléments disposés en parallèle. Le raccordement s'effectue sur les plages supérieures de l'enveloppe à l'aide de répartiteurs de champ avec vis imperdables intégrées. Calibres 400 - 630 - 1250 A.

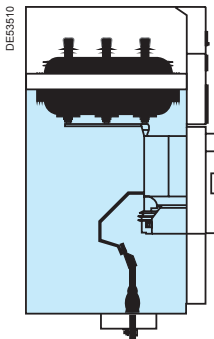


Compartiment appareillage

Il est limité par l'enveloppe de l'interrupteur, du sectionneur et sectionneur de terre qui forme un écran entre le compartiment jeu de barres et le compartiment raccordement.



Disjoncteur latéral à coupure dans le SF6 et dans le vide



Disjoncteur à coupure dans le vide frontal

Compartiment raccordement et appareillage

Les câbles du réseau sont raccordés :

- sur les bornes de l'interrupteur
- ou sur les porte-fusibles inférieurs
- ou sur les plages de raccordement du disjoncteur.

Les extrémités sont du type :

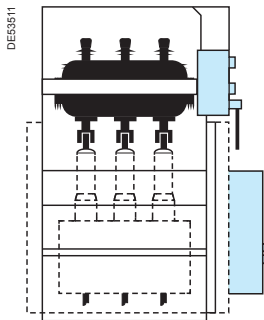
- à gaine du type simplifié réduit pour câbles secs ou isolés au papier imprégné
- La section maximale admissible standard des câbles est :
- 630 mm² ou 2 x 400 mm² pour les cellules arrivée ou départ 1250 A
 - 240 mm² ou 2 x 240 mm² pour les cellules arrivée ou départ 400 - 630 A
 - 95 mm² pour les cellules de protection transformateur comportant des fusibles.

Voir dans le chapitre "caractéristiques fonctionnelles" les sections disponibles pour chaque cellule.

L'accès au compartiment est lié à la fermeture du sectionneur de terre.

La faible profondeur de la cellule facilite le raccordement de toutes les phases.

Un goujon intégré au répartiteur de champ permet de positionner et de fixer la cosse d'extrémité du câble d'une seule main.



Capots commande

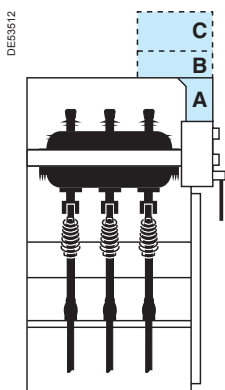
Ces capots contiennent les diverses fonctions de commande :

- de l'interrupteur et du sectionneur de terre
- du(des) sectionneur(s)
- du disjoncteur
- du contacteur

ainsi que les indicateurs de présence de tension.

Le capot commande est accessible avec les câbles et le jeu de barres sous tension et sans consignation du poste.

Il permet également l'installation aisée de cadenas, serrures de verrouillage et accessoires BT standard (contacts auxiliaires, déclencheurs, motorisation, etc.).



Emplacement pour le contrôle-commande BT

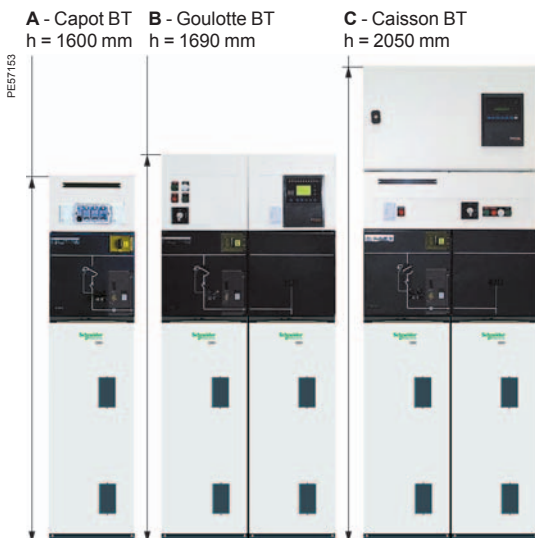
Il permet d'équiper la cellule avec de l'appareillage basse tension assurant la protection, la commande, la signalisation d'états et la transmission d'informations. Selon le volume nécessaire, 3 versions sont disponibles : capot, goulotte et caisson.

A - Le capot BT : il permet d'installer des éléments simples de basse tension, tels que des boutons de signalisation, boutons-poussoirs ou relais Statimax. La hauteur totale de la cellule est alors de 1600 mm.

B - La goulotte et caisson BT : il permet d'installer la grande majorité des configurations basse tension. Il reçoit en outre le Sepam série 20 ou série 40. La hauteur totale de la cellule est alors de 1690 mm.

C - Le caisson BT : il est réservé à des accessoires basse tension de grandes dimensions ou de profondeur supérieure à 100 mm ou des équipements complexes, tels que le Sepam série 80, des convertisseurs, des inverseurs de sources et des unités de télécommande, des transformateurs de recalage ou des transformateurs à double secondaire. La hauteur totale de la cellule est alors de 2050 mm.

Dans tous les cas, ces volumes sont accessibles, câbles et jeu de barres sous tension, sans consignation du poste.



61010N



Interrupteur-sectionneur

Interrupteur ou sectionneur et sectionneur de terre

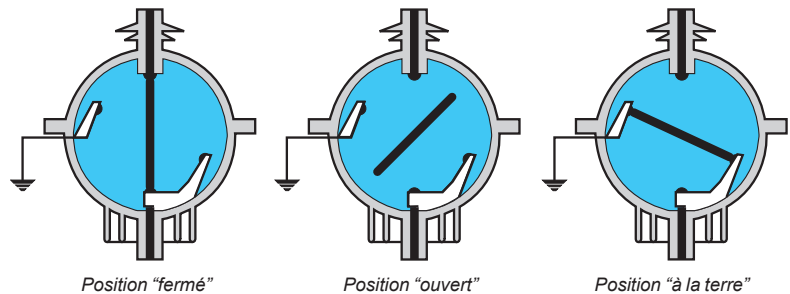
■ **Etanchéité**

L'enveloppe remplie de SF6 à une pression relative de 0,4 bar (400 hPa), contient les trois contacts rotatifs. Elle répond au "système à pression scellé" et son étanchéité est systématiquement vérifiée en usine, le taux de fuite est moins de 0,1 % pour 30 ans de durée de vie.

■ **Sécurité**

- l'interrupteur est à trois positions : "fermé", "ouvert", "à la terre", ce qui constitue un interverrouillage naturel interdisant toute fausse manœuvre. La rotation de l'équipage mobile s'effectue à l'aide d'un mécanisme à action brusque indépendante de l'opérateur.
- à la fonction coupure, cet appareil associe la fonction sectionnement.
- le sectionneur de terre placé dans le SF6 dispose, conformément aux normes, d'un pouvoir de fermeture sur court-circuit.
- toute surpression accidentelle serait limitée par l'ouverture de la membrane de sécurité. Les gaz seraient alors canalisés vers l'arrière de la cellule, loin de l'opérateur.

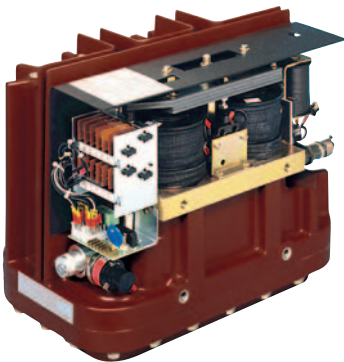
MT20184



■ **Insensibilité à l'environnement**

- les pièces sont élaborées pour obtenir une répartition optimisée des champs électriques.
- la structure métallique des cellules est conçue pour assurer une tenue à un environnement agressif et empêcher l'accès à toute partie sous tension.

61011N



Contacteur Rollarc

Contacteurs Rollarc 400 et 400D

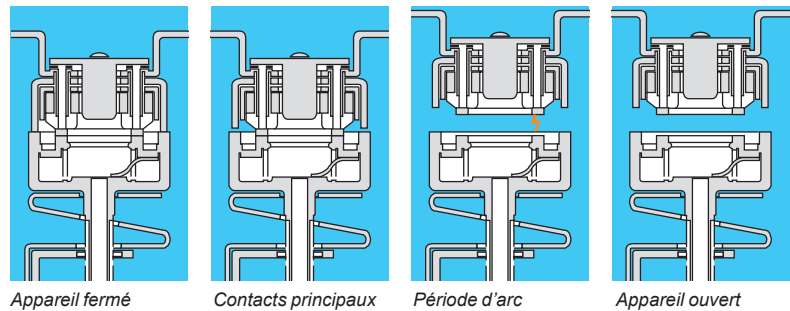
■ **Etanchéité**

Les 3 phases sont placées dans une enveloppe remplie de gaz SF6 à une pression relative de 2,5 bars (2 500 hPa). Elle répond au "système à pression scellé" et son étanchéité est systématiquement vérifiée en usine.

■ **Sécurité**

Toute surpression accidentelle serait limitée par l'ouverture de la membrane de sécurité.

DES3513

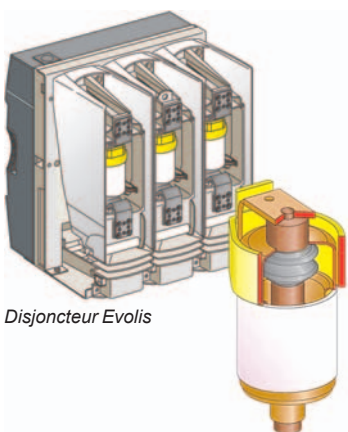


61012N



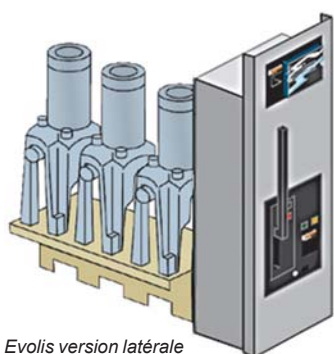
Disjoncteur SF1

61058N



Disjoncteur Evolis

PE50796



Evolis version latérale

PE57941



Contacteur à coupure dans le vide

Disjoncteur SF1 ou SFset à coupure dans le SF6

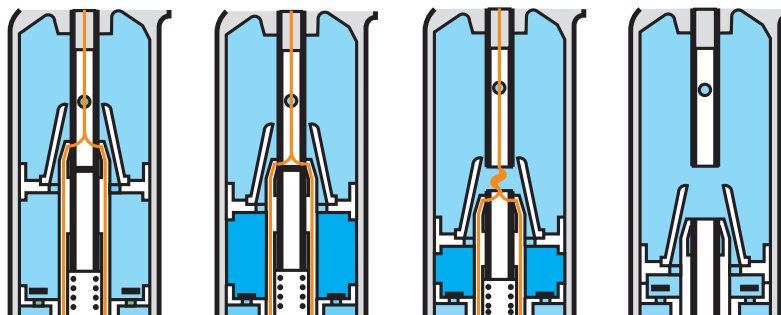
■ Etanchéité

Le disjoncteur SF1 ou SFset est constitué de trois pôles séparés, fixés sur une structure supportant la commande. Chaque pôle renferme toutes les parties actives dans une enveloppe isolante remplie de SF6 à la pression relative de 0,5 bar (500 hPa). Elle répond au "système à pression scellé" et son étanchéité est systématiquement vérifiée en usine.

■ Sécurité

Toute surpression accidentelle est limitée par l'ouverture de la membrane de sécurité.

DE53514



Appareil fermé

Précompression

Période d'arc

Appareil ouvert

Disjoncteur Evolis à coupure dans le vide

■ Etanchéité

Le disjoncteur Evolis est constitué de trois pôles séparés, fixés sur une structure supportant la commande. Chaque pôle renferme toutes les parties actives dans une enveloppe isolante sous vide et son étanchéité est systématiquement vérifiée en usine.

■ Sécurité

Le champ magnétique est appliqué sur l'axe des contacts du disjoncteur à coupure sous vide.

Ce processus diffuse l'arc de façon régulière avec des courants élevés.

Il assure une distribution optimum de l'énergie sur la surface de contact, de manière à éviter la localisation des points chauds.

Les avantages de cette technique :

- un disjoncteur à coupure sous vide simplifiée et par conséquent très fiable,
- une basse dissipation de l'énergie d'arc dans le disjoncteur,
- des contacts à grand rendement qui ne se déforment pas lors de coupures répétées,
- une réduction importante de l'énergie de la commande.

Contacteur à coupure dans le vide

■ Etanchéité

Le contacteur à coupure dans le vide est constitué de trois pôles séparés, fixés sur une structure supportant la commande. Chaque pôle renferme toutes les parties actives dans une enveloppe isolante sous vide et son étanchéité est vérifiée en usine.

La protection des personnes

Par des dispositifs de commande mécanique sûrs

61013N



Commandes fiables

■ Indicateur d'état de l'appareillage :

Placé directement sur l'arbre de manœuvre de l'équipage mobile, il reflète de façon certaine la position du contact. (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 permettent 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.

Manœuvres simples et sans effort

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, indépendant de l'opérateur. Pour l'interrupteur, en dehors des manœuvres, aucune énergie n'est stockée.

Pour le combiné interrupteur-fusibles, le mécanisme d'ouverture est armé dans le même mouvement avant la fermeture des contacts.

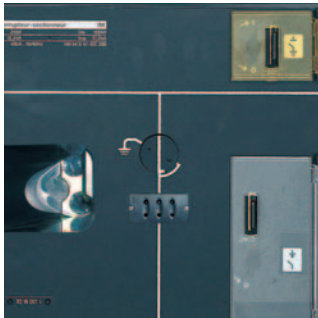
■ **Ouverture** : l'ouverture de l'interrupteur s'effectue avec le même mécanisme à action brusque, manœuvré en sens inverse.

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 est ouvert, et reste verrouillée s'il est fermé.

PE50796



Visualisation des contacts principaux (option)

Visualisation des contacts principaux (option)

La position des contacts principaux est clairement visible en face avant de la cellule à travers le regard du capot.

PE57166



Indicateur de pression (option)

Bien que l'interrupteur SM6 soit un système à pression scellé et qu'il possède un pouvoir d'ouverture et de fermeture à courant nominal et à 0 bar de pression relative du SF6, nous proposons soit un pressostat soit un manomètre analogique sur l'interrupteur. Cette proposition se fait à la demande avant vente ou sur site auprès du service après-vente.

Ces 2 systèmes peuvent être installés facilement. Ils sont compensés en température et sont compatibles avec l'option visualisation des contacts principaux si demandé.

PE56623



Indication de la présence de tension

Un dispositif avec lampes intégrées, type VPIS (Voltage Presence Indicating System) conforme à la norme CEI 61958, permet de vérifier la présence (ou l'absence) de tension sur les câbles.

La norme CEI 62271-200 annexe A indique une méthode pour essayer l'appareillage sous enveloppe métallique dans des conditions d'arc interne. Le but de cet essai est de montrer qu'un opérateur situé devant un tableau sera protégé contre les effets d'un défaut interne

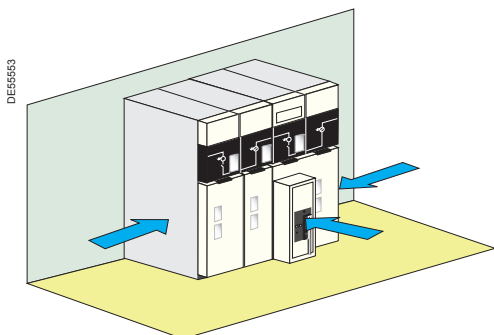
Pour renforcer la sécurité des personnes, il est souhaitable de prévoir le plus haut degré possible de protection, en évacuant les effets d'un arc interne grâce à :

- des systèmes d'évacuation qui orientent les gaz vers le haut ou le bas du tableau, permettent en cas de défaut interne, de limiter la surpression dans les compartiments
- de canaliser et d'évacuer les gaz chauds vers un espace à l'extérieur non dangereux pour l'opérateur
- des matériaux non inflammables dans les cellules
- des panneaux renforcés.

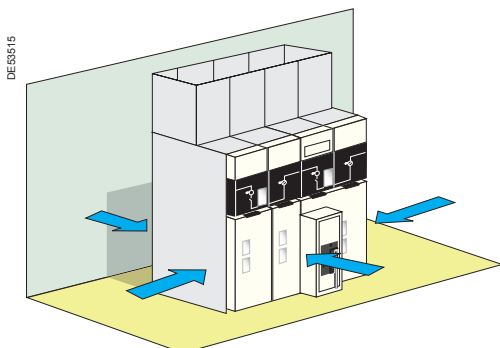
En conséquence :

Le SM6-24 est conçu pour offrir un bon niveau de sécurité

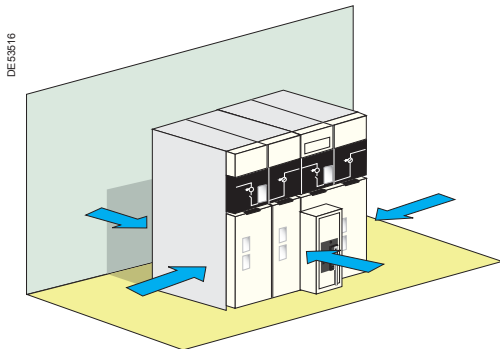
- **Maîtrise de l'architecture :**
 - enveloppe compartimentée.
- **Maîtrise technologique :**
 - électrotechnique : modélisation des champs électriques,
 - mécanique : pièces réalisées en CAO, DAO.
- **Utilisation des composants fiables :**
 - choix des matériaux,
 - sectionneur de terre à pouvoir de fermeture.
- **Dispositif pour sûreté totale d'exploitation :**
 - indicateur de présence de tension en face avant,
 - interverrouillages naturels fiables,
 - verrouillage par serrures ou cadenas.



Installation de tableau adossé à un mur avec échappement des gaz par le bas 12,5 kA 1 s et 16 kA 1 s : accès sur 3 côtés



Installation de tableau non adossé à un mur avec échappement des gaz par le haut 16 kA 1 s : accès sur 4 côtés



Installation de tableau non adossé à un mur avec échappement des gaz par le bas 16 kA 1 s : accès sur 4 côtés

Tenue à l'arc interne des cellules

- **2 versions disponibles :**
 - version de base : 12,5 kA 1 s, IAC : A-FL
 - la tenue à l'arc interne renforcée : 16 kA 1 s, IAC : A-FL ou IAC : A-FLR.

SM6-24 arc interne (conforme à la CEI 62271-200 annexe A)

En version arc interne, SM6-24 a subi avec succès tous les essais de type relatifs à la norme CEI 62271-200 (5 critères d'acceptation).

Les matériaux utilisés répondent aux contraintes pour lesquelles SM6-24 est prévu. Les efforts thermiques et mécaniques que peut provoquer un arc interne sont parfaitement absorbés par l'enveloppe.

Un opérateur situé devant un tableau SM6-24 pendant un défaut interne ne sera pas menacé par les effets de l'arc.

SM6-24 propose plusieurs options pour réaliser l'implantation d'un tableau arc interne renforcé

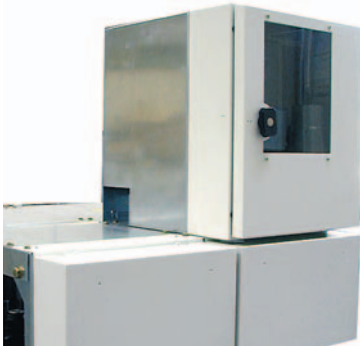
- **Protection arc interne 3 côtés IAC : A-FL, 12,5 kA 1 s, 16 kA 1 s**
Tableau SM6-24 adossé au mur, l'accès à l'arrière des cellules est impossible, une protection à l'arc interne 3 côtés suffit.
- **Protection arc interne 4 côtés IAC : A-FLR, 16 kA 1 s**
Cas des tableaux SM6-24 installés au milieu d'une salle, il est nécessaire d'avoir une protection arc interne sur 4 côtés pour protéger un opérateur circulant autour du tableau.

Choix de l'évacuation

Le choix est fonction du génie civil :

- **Echappement vers le haut :**
Une hauteur de plafond supérieure ou égale à 2800 mm est nécessaire.
- **Echappement vers le bas :**
Un génie civil avec un volume adéquat est nécessaire.

PE15074



Easergy T200 S : interface de téléconduite dans le caisson BT

Easergy T200 S est une unité de contrôle simplifiée pour poste MT de réseaux de distribution secondaire permettant la téléconduite de un ou deux interrupteurs. T200 S est une version de T200 I intégrée dans le caisson BT de la cellule SM6-24. Il est limité au contrôle de 2 interrupteurs. Il est prévu pour les applications de téléconduite de permutation de sources et permutation de groupe de secours avec la cellule NSM.

Easergy T200 S est une interface "plug and play" et multifonction qui intègre toutes les fonctionnalités nécessaires pour surveiller et commander à distance les postes MT :

- acquisition de divers types de données : position des interrupteurs, détecteurs de défaut, valeurs de courant, etc.
- transmissions des ordres d'ouverture et de fermeture des interrupteurs
- échange avec le centre de conduite.

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

Unité fonctionnelle dédiée Moyenne Tension

Easergy T200 S est à installer dans le compartiment de commande Basse Tension des cellules IM et NSM pour la téléconduite d'un ou deux interrupteurs.

Easergy permet notamment de réaliser la permutation d'alimentation entre deux interrupteurs.

Il dispose d'une face avant simple pour l'exploitation locale, qui autorise la gestion des commandes électriques (interrupteur local/distance) et permet la visualisation des informations d'état de l'appareillage.

Il intègre un détecteur de courant de défaut (surintensité et courant homopolaire avec des seuils de détection configurables voie par voie (seuil et temps de passage de défaut).

Prêt à raccorder et sécurisé

Intégré dans l'armoire de commande Basse Tension d'une cellule MT, il est prêt à raccorder au système de transmission.

Easergy T200 S a fait l'objet de tests sévères de tenue aux contraintes électriques MT. Une alimentation de secours garantit une continuité de service pendant plusieurs heures pour les appareils électroniques, la motorisation et l'appareillage MT.

Les transformateurs de courant sont de type ouvrant pour une installation plus facile.

Compatible avec tous les systèmes de téléconduite SCADA

Easergy T200 S fournit les protocoles suivants en standard :

Modbus, DPN3.0 niveau 2 et CEI 870-5-101.

Les normes du système de transmission sont : RS232, RS485, PSTN, FSK.

D'autres systèmes sont disponibles sur demande, l'émetteur/récepteur à fréquence radio n'est pas fourni.

61017N



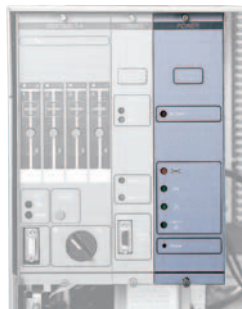
Contrôle-commande

61019N



Informations locales

61020N



Unité de puissance

PE150078



Tores ouvrants

PE150079



L'atelier d'énergie



PE63011

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 SM6-24 :

- 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.



PE6421

Informations et commandes locales



PE6422

Contrôle-commande

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).



PE6423

Alimentation sécurisée



PE6424

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.

Easergy Flair est une gamme complète d'indicateurs de défaut pour réseaux souterrains

Les indicateurs de passage de courant de défaut de réseaux souterrains MT Easergy comportent des gammes de produits, adaptés à tous les régimes de neutre : isolé, impédant et direct à la terre.

- Easergy Flair 21D-22DV-23DV, autoalimentés avec afficheur à cristaux liquides, au format DIN pour installation dans les cellules MT.
- Easergy Flair 279 et 219, en boîtier pour montage mural dans le poste ou le caisson BT des cellules MT et alimentation externe, qui peut être secourue.
- Easergy Flair 200C (communicant), en boîtier identique au Flair 279 et 219, mais comportant des fonctions de mesures avancées et de communication longue distance (radio, GSM, RTC...).



Easergy Flair	21D - 22DV - 23DV	279 - 219	200C
Utilisation	Réseaux souterrains MT, en boucle ouverte, régimes de neutre isolé, impédant et direct à la terre.		
Installation	Encastré	Boîtier	Boîtier
Alimentation	Autoalimenté ou double alimentation	230 Vca ou sur pile	230 Vca
Détection défaut	Phase-phase et phase-terre pour les 3 gammes		
Signalisation	Afficheur LCD voyant	Voyant	Voyant (option)
Mesures	Courant, fréquence		Courant, tension, puissance
Communication	Interface SCADA par contact sec	Interface SCADA par contact sec	Longue distance (radio, RTC, GSM...)

Easergy Flair 21D - 22DV - 23DV

Le SM6-24 intègre les indicateurs Flair 21D, Flair 22DV et Flair 23DV sur toutes les cellules d'arrivée.

■ Indicateurs haute performance

- signalisation des défauts phase-phase et phase-terre,
- signalisation de la phase en défaut,
- compatible avec les dispositifs de protection des postes HT/MT.

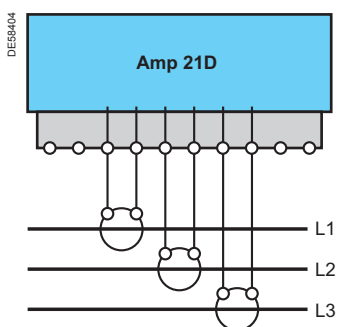
■ Affichage clair et complet

- affichage de la phase en défaut en cas de défaut à la terre,
- affichage des réglages,
- affichage du courant de charge incluant le pic de demande et la mesure de la fréquence.

■ Sans maintenance.

	Flair 21D	Flair 22DV	Flair 23DV
Alimentation			
Autoalimentation	■	■	■
Double alimentation		■ (batterie)	■ (externe)
Visualisation des réglages			
Seuils de défaut de court-circuit	■	■	■
Seuils de défaut à la terre	■	■	■
Validation (absence de courant)	■	■	■
Remise à zéro sur retour du courant	■	■	■
Temporisation de remise à zéro		■	■
Phase en défaut et mesures			
Phase en défaut	L1-L2-L3	L1-L2-L3	L1-L2-L3
Courant de charge	■	■	■
Fréquence du réseau MT		50/60 Hz	50/60 Hz
Maximètre de courant		■	■
Courant résiduel			■

- **A la pointe de la technologie**, Amp 21D est utilisé pour les applications de gestion de charge des réseaux Moyenne Tension.
- **Autoalimenté**, il assure un fonctionnement permanent de l'affichage des courants.
- **Compact au format DIN**, il s'intègre naturellement dans les cellules Moyenne Tension.
- **Très économique**, il utilise les capteurs de courant optimisés pour la détection de défaut.
- **Performant**, il indique les courants permanents et maximum de chaque phase.



Le SM6-24 intègre l'ampèremètre Amp 21D sur toutes les cellules arrivées et les cellules interrupteur-fusibles.

Easergy Amp 21D est un ampèremètre dédié à l'indication des courants de charge sur un réseau Moyenne Tension. Il est tout particulièrement dédié au suivi de la charge du réseau.

Fonctions

- Affichage des courants des 3 phases I1, I2, I3. Echelle : 3 A à 800 A
- Affichage maximètre des courants des 3 phases I1, I2, I3. Echelle : 3 à 800 A.

Principe de visualisation

- Les courants de charge sont affichés en permanence sur l'afficheur.
 - défilement successif L1, puis L2, puis L3.
- Maximètre
 - par appui sur bouton-poussoir en face avant accès au maximètre
 - défilement successif M1, puis M2, puis M3
 - RAZ par bouton-poussoir en face avant de tous les maximètres.

Raccordement, montage

Boîtier à faible encombrement

- Format DIN 93 x 45 mm
- Fixation sécurisée empêchant l'extraction
- Raccordement sur bornes.

Caractéristiques techniques

Application		
Fréquence		50 Hz et 60 Hz
Charge	Courant minimum	> 3 A
Mesure		
Gamme	Courant phase	3 à 800 A
	Précision (I < 630 A)	± 5 %, ± 2 A
RAZ maximètre	Manuel en face avant	Oui
Alimentation		
Autoalimentation	Sur les TC de mesure	I charge > 3 A
Pile		Non
Alimentation externe		Non
Affichage		
	Afficheur	4 digits LCD
	Courant par phase	Oui (résolution 1A)
	Maximètre par phase	Oui
Capteurs		
	TC phase	3 TC ouvrants
Divers		
	Test	Oui
Caractéristiques		
Diélectrique	CEI 60 255-5	
Electromagnétique	CEI 61000-4-4 (niveau 4) CEI 61000-4-12	Isolement 10 kV Onde de choc 20 kV
Climatique	Température de fonctionnement Température de stockage Brouillard salin	- 25 °C à + 70 °C - 40 °C à + 85 °C 200 h
Mécanique	CEI 60068-2-6 CEI 60068-2-29	Vibrations 10 à 500 Hz : 2 g Protection IP23

Description des fonctions protection et contrôle-commande

Guide de choix Sepam pour toutes applications

La gamme Sepam de protection et contrôle-commande est conçue pour exploiter des machines et des réseaux de distribution électrique dans des installations industrielles et des postes de distribution électrique à tous les niveaux de tension. Il consiste en des solutions complètes, simples et fiables adaptées aux quatre familles suivantes :

- Sepam série 10,
- Sepam série 20,
- Sepam série 40,
- Sepam série 80.

Une gamme adaptée à vos applications

- Protection de postes (ligne d'arrivée, de départ et jeu de barres).
- Protection de transformateurs.
- Protection de moteurs et générateurs.

Simplicité

Facile à installer

- Appareil de base léger et compact.
- Des modules optionnels à installer sur rail DIN, raccordés avec des câbles préfabriqués.
- Logiciel convivial et puissant pour le paramétrage PC des valeurs et des protections afin d'utiliser toutes les possibilités de Sepam.

Convivial

- Interface Homme-Machine intuitive avec accès direct aux données.
- Les données locales d'exploitation dans la langue de l'utilisateur.

	Série 10	Série 20	Série 40
Protections			
Courant	■	■ ■	■ ■ ■
Tension			■ ■ ■
Fréquence			■ ■ ■
Spécifiques		Défaillance du disjoncteur	Déconnexion par taux de changement de fréquence
			Défaut directionnel à la terre
			Défaut directionnel à la terre et surintensité phase
Applications			
Poste	10A, 10B	S20 S23	S40 S41, S43 S42
Jeu de barres			B21 B22
Transformateur	10A, 10B	T20 T23	T40 T42
Moteur		M20	M41
Générateur			G40
Condensateur			
Caractéristiques			
Entrées logiques	0 à 4	0 à 10	0 à 10
Sorties logiques	7	4 à 8	4 à 8
Capteurs de température		0 à 8	0 à 16
Canal			
Courant		3I + Io	3I + Io
Tension			3V
LPCT (1)		■	■
Ports de communication		1 à 2	1 à 2
Cde			
Matrix (2)		■	■
Editeur d'équations logiques			■
Logipam (3)			
Autres			
Cartouche mémoire avec réglages			
Batterie de secours			

(1) LPCT : transformateur de courant basse puissance, en conformité avec la norme CEI 60044-8.

(2) Matrice de commande pour l'affectation simple des informations des fonctions de protection et contrôle-commande.

(3) Langage ladder Logipam (environnement de programmation PC) pour une utilisation complète des fonctions du Sepam série 80.

Description des fonctions protection et contrôle-commande

Guide de choix Sepam pour toutes applications

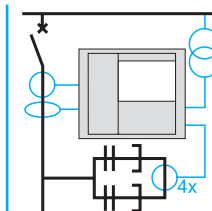
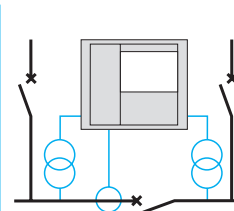
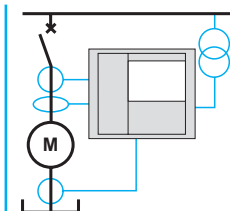
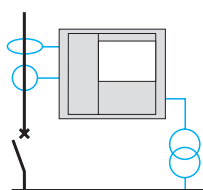
Une mesure précise et un diagnostic détaillé

- Mesure toutes les valeurs électriques nécessaires.
- Contrôle l'état des appareils : capteurs et circuit de déclenchement, l'état mécanique des appareils.
- Enregistrement de perturbations.
- Autodiagnostic et surveillance de Sepam.

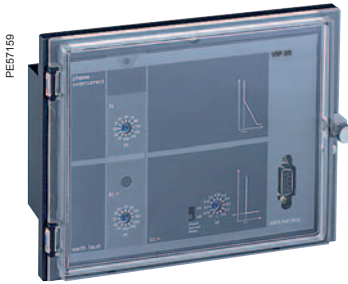
Flexibilité et évolutivité

- Evolue avec votre installation des modules optionnels.
- Possibilité d'ajouter des modules optionnels à tout moment.
- Simple à raccorder et à mettre en service par la procédure de paramétrage.

Série 80



■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■
	Défaut directionnel à la terre	Défaut directionnel à la terre et surintensité phase	Déconnexion par taux de changement de fréquence	Protection différentielle des transfos et des unités transfo-machine	Protection différentielle des machines	Protection voltométrique et fréquencemétrique pour 2 jeux de barres	Déséquilibre des gradins de condensateurs
S80	S81	S82	S84				
B80						B83	
	T81	T82		T87			
	M81			M88	M87		
		G82		G88	G87		
							C86
0 à 42				0 à 42		0 à 42	0 à 42
5 à 23				5 à 23		5 à 23	5 à 23
0 à 16				0 à 16		0 à 16	0 à 16
3I + 2 x Io				2 x 3I + 2 x Io		3I + Io	2 x 3I + 2 x Io
3V + Vo				3V + Vo		2 x 3V + 2 x Vo	3V + Vo
■				■		■	■
2 à 4				2 à 4		2 à 4	2 à 4
■				■		■	■
■				■		■	■
■				■		■	■
■				■		■	■
■				■		■	■



VIP 35

Relais de protection VIP 35 pour protection transformateur

Intégré aux cellules DM1-S et DMV-S

Le VIP 35 est un relais autonome sans alimentation auxiliaire, alimenté par les capteurs de courant et actionnant un déclencheur Mitop.

VIP 35 fournit une protection contre des défauts entre phases et des défauts à la terre.

Protection phase

■ La protection phase est réalisée par un seuil à temps dépendant qui fonctionne à partir de 1,2 fois le courant de fonctionnement (I_s).

Protection terre

■ La protection contre des défauts terre fonctionne avec la mesure de courant résiduel réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs. Ceci est fait par un tore CRc, calibre 8 A à 80 A.

■ La protection terre fonctionne à temps indépendant : son seuil et sa temporisation sont réglables.

Réglage du relais VIP 35

I_s : courant de service phase est réglé directement en fonction de la puissance du transformateur et de la tension de service.

I_o : seuil du courant terre est réglé en fonction des caractéristiques du réseau.

Valeurs de réglages du courant de service phase I_s pour VIP 35

Tension de service (kV)	Puissance du transformateur (kVA)																		
	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						
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	
15						8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	140	140	
20							8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	140	
22								8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	80



VIP 300 LL

Relais de protection VIP 300 LL

Intégré dans les cellules DM1-S et DMV-S

Le VIP 300 réalise les protections contre des défauts entre phases et phase-terre. Le choix des courbes de déclenchement et la multiplicité des réglages permettent son utilisation dans une grande variété de plans de sélectivité.

VIP 300 est un relais autonome alimenté par les capteurs de courant ; il ne nécessite pas de source auxiliaire. Il actionne un déclencheur.

Protection phase

■ La protection phase possède deux seuils réglables indépendamment :

□ le seuil bas peut être, soit à temps indépendant, soit à temps dépendant.

Les courbes à temps dépendant sont en conformité avec la norme CEI 60255-3.

Ils sont de type inverse ou très inverse ou extrêmement inverse.

□ le seuil haut est à temps indépendant.

Protection terre

■ La protection contre les défauts terre fonctionne avec une mesure du courant résiduel, réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.

Ceci est fait par un tore CRa X1, calibre : 10 à 50 A et X4, calibre : 40 à 200 A ou par un CRb X1, calibre : 63 à 312 A et X4 de 250 A à 1250 A.

■ Comme pour 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 LED (phase et terre) indiquent que le seuil bas est franchi et que sa temporisation est en cours.

PES7170



Sepam série 10

Sepam série 10 avec capteurs CRa/CRb pour protection transformateur

Intégré aux cellules DM1-S

Sepam série 10 assure la surveillance des courants phase et/ou du courant à la terre.

Deux modèles fournissent une réponse adaptée aux besoins de l'offre SM6 :

■ **10B** : le Sepam série 10B assure la protection contre les surcharges, les défauts entre phases et les défauts à la terre.

■ **10A** : le Sepam série 10A assure les mêmes fonctions que le Sepam série 10B avec un port de communication, des entrées et sorties supplémentaires et des fonctions complémentaires de protection et de contrôle.

Réglage du Sepam série 10

Is : courant de service phase est réglé directement en fonction de la puissance du transformateur et de la tension de service.

Io : seuil du courant terre est réglé en fonction des caractéristiques du réseau.

Valeurs de réglages du courant de service phase Is pour Sepam série 10

Tension de service (kV)	Puissance du transformateur (kVA)																			
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000	3500	
3			19	24	31	38	48	61	77	96	121	154	192	241	308	385	481	577		
3,3				22	28	35	44	55	70	87	110	140	175	219	280	350	437	525		
4,2					22	27	34	43	55	69	87	110	137	172	220	275	344	412	481	
5,5						21	26	33	42	52	66	84	105	131	168	210	262	315	367	
6						19	24	30	38	48	61	77	96	120	154	192	241	289	337	
6,6							22	28	35	44	55	70	87	109	140	175	219	262	306	
10									23	29	36	46	58	72	92	115	144	173	202	
11									21	26	33	42	52	66	84	105	131	157	184	
13,8										21	26	33	42	52	67	84	105	126	146	
15										19	24	31	38	48	62	77	96	115	135	
20											23	29	36	46	58	72	87	101		
22												21	26	33	42	52	66	79	92	

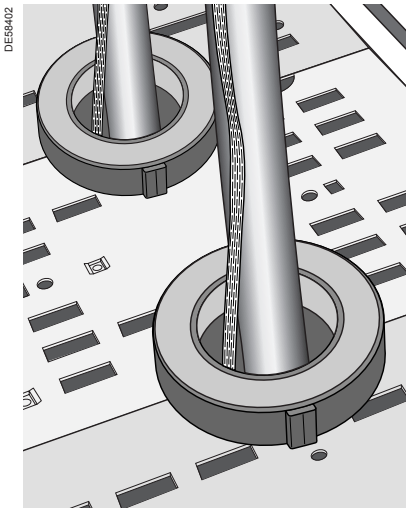
Légende des types de capteurs

CRa 200/1

CRb 1250/1

Capteurs de courant pour VIP 35, VIP 300LL
et Sepam série 10

Type	Dimensions (mm)			Poids (kg)	Rapport de transformation	Classe de précision		VIP 35	VIP 300LL	Sepam 10
	Ø extérieur	Ø intérieur	Epaisseur (sans pattes)							
CRa	143,5	81	37,5	2,18	1/200	± 2 % de 10 A à 100 A ± 1 % de 100 A à 1600 A	Sur charge 5,7 Ω (cal. x 1)		■	■
CRb	143,5	81	37,5	1,26	1/1250	± 1 % de 10 A à 10 kA ± 1 % de 10 A à 25 kA	Sur charge 0,67 Ω (cal. x 4) Sur charge 5,7 Ω (cal. x 1)		■	■
CRc	143,5	81	37,5	2	S1-S2 : 1/200 S1-S3 : 1/500	S1-S2 : ± 5 % de 10 A à 80 A ± 2,5 % de 80 A à 600 A S1-S3 : ± 2 % de 20 A à 2200 A	Sur charge 0,6 Ω	■		



Capteurs de courant CRa, CRb, CRc

Tableau de choix des protections

Type de protection	Code	Unités de protection					
		Sepam série 10	série 20	série 40	série 80	VIP 35	300
Maximum de courant triphasé	50 - 51	■	■	■	■	■ (2)	■ (1)
Maximum de courant homopolaire	50N - 51N	■	■	■	■	■ (3)	■ (1)
Directionnel de courant homopolaire	67N			■	■		
Minimum de tension	27			■	■		
Maximum de tension	59			■	■		
Image thermique	49	■	■	■	■		
Maximum de tension homopolaire	59N			■	■		
Maximum de composant inverse	46		■	■	■		
Démarrage trop long et blocage rotor	51LR		■	■	■		
Maximum de démarrages	66		■	■	■		
Minimum de courant monophasé	37		■	■	■		
Communication		■	■	■	■		

(1) Courbes DT, EI, SI, VI et RI.

(2) Courbe inverse adaptée à la protection de transformateur.

(3) Courbe DT.

Chaîne de protection LPCT

Capteurs TLP130, CLP2 et unités de protection Sepam série 20, série 40, série 80

Applications standard

PE80012



Sepam série 20

Applications exigeantes

PE80011



Sepam série 40

Applications personnalisées

PE80010



Sepam série 80

Les capteurs LPCT sont des capteurs de courant à sortie en tension (Low Power Current Transformer), conformes à la norme CEI 60044-8.

Ces capteurs sont destinés à la mesure de courant de valeur assignée comprise entre 5 A et 630 A, de rapport 100 A / 22,5 mV.

Les unités de protection Sepam série 20, série 40, série 80 sont au cœur de la chaîne de protection LPCT.

Sepam série 20, série 40, série 80 réalise les fonctions suivantes :

- acquisition des courants phase mesurés par les capteurs LPCT
- exploitation de ces mesures par les fonctions de protection
- déclenchement de l'appareil de coupure en cas de détection de défaut.

Avantages

■ Chaîne de protection cohérente avec un seul et même capteur pour la mesure des courants phase de 5 à 630 A

■ Simplicité d'installation et de mise en oeuvre :

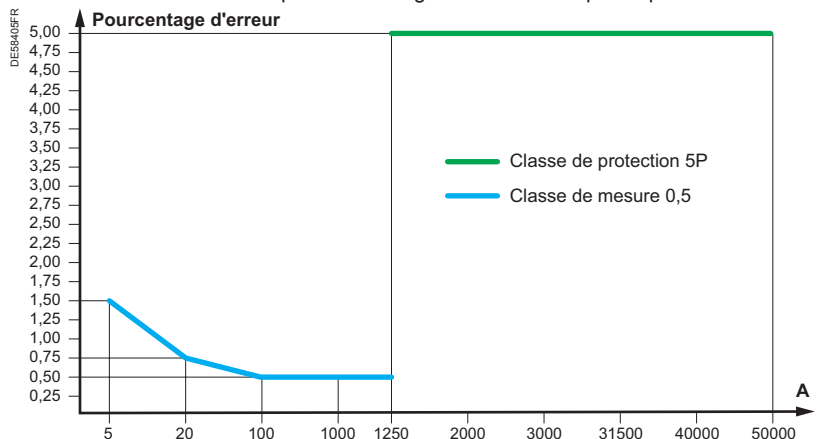
- installation des capteurs LPCT
 - TLP130 est installé autour du câble MT
 - CLP2 est installé sur le circuit MT
- raccordement direct des LPCT sur Sepam série 20, série 40, série 80
- accessoires disponibles pour tester la chaîne de protection LPCT par injection de courant secondaire.

■ Gamme d'utilisation des LPCT :

La précision de mesure et de la fonction protection du LPCT est assurée jusqu'au courant de courte durée admissible.

Suivant la gamme d'utilisation des LPCT :

- de 5 A à 1250 A en respectant la marge de tolérance imposée par la classe 0,5
- de 1250 A à 50 kA en respectant la marge de tolérance imposée par la classe 5P.



■ Intégration fonctionnelle optimisée :

- mesure des courants assignés de phase à partir de 25 A réglable par micro-interrupteur
- surveillance capteur LPCT assurée par Sepam série 20, série 40, série 80 (détection de la perte d'une phase).

Raccordements

1 Capteur LPCT, équipé d'un câble blindé terminé par connecteur RJ45 pour raccordement direct sur la carte **3**

2 Unité de protection Sepam série 20, série 40, série 80

3 Carte interface d'adaptation de la tension délivrée par les capteurs LPCT, avec paramétrage du courant nominal par micro-interrupteurs.

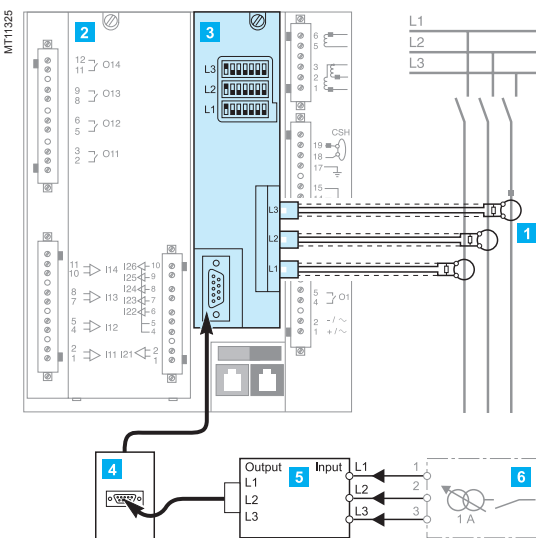
- carte CCA671 pour série 80
- carte CCA670 pour série 20 et 40.

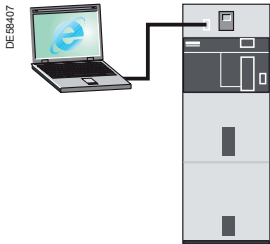
Test et injection

4 Prise de test déportée CCA613, encastrée en face avant de la cellule, équipée d'un câble de 3 m à raccorder sur la prise de test du connecteur (sub-D9 broches)

5 Adaptateur d'injection ACE917, interface permettant le test de la chaîne de protection LPCT avec une boîte d'injection standard

6 Boîte d'injection standard 1 A.





Web Remote Monitoring SM6 avec accès frontal au connecteur Intranet

Description

L'intégration du serveur Web EGX300 est industrialisée pour l'offre SM6-24 Web Remote Monitoring :

- L'EGX300 est un dispositif basé sur la communication Ethernet qui est une interface simple et transparente entre les réseaux Ethernet et les dispositifs embarqués sur nos cellules. Ex. : les relais de protection Sepam.
- L'EGX300 est capable d'être utilisé comme un simple moyen de contrôle fournissant des données en temps réel et des enregistrements embarqués sur ces données.
- la gamme de cellules disjoncteurs DM avec les gammes Sepam et un EGX300 par tableau pour la surveillance à distance via l'Intranet.
- un connecteur Ethernet RJ45 sur tableau, directement accessible sur le panneau avant (option).

Pour d'autres configurations SM6-24 (avec d'autres matériels ou d'autres produits des gammes Sepam), la fonctionnalité Web Remote Monitoring peut aussi être intégrée. Contactez votre correspondant local Schneider Electric.

Fonctionnalités

Relevés instantanés

Affichage automatique des valeurs de mesures mises à jour

Bilan circuit

Affiche la valeur efficace moyenne de courant des 3 phases (Aeff.), la puissance active (kW), le cos φ, l'état du disjoncteur (si applicable), etc.

Bilan courant charge

Affiche la valeur efficace du courant de chaque phase (Aeff.), pour tous les circuits

Bilan demande de courant

Affiche la valeur moyenne de la demande de courant de chaque phase (A) pour tous les circuits

Bilan puissance

Affiche la demande actuelle (kW), le pic de demande (kW), l'heure et la date des enregistrements

Bilan énergie

Affiche la consommation d'énergie active (kWh) et réactive (kvarh), l'heure et la date des enregistrements

Mesures instantanées, tous équipements

Historique des données de base, énergies et tendances
Affiche les valeurs de mesures mises à jour automatiquement de tous les dispositifs communicants de l'équipement

Affichage d'enregistrement

Affichage des données sous forme de courbes en fonction du temps ou de tableaux

Exportation de tables de données

Permet d'exporter des tableaux de données dans un format Windows standard

Choix de la gamme

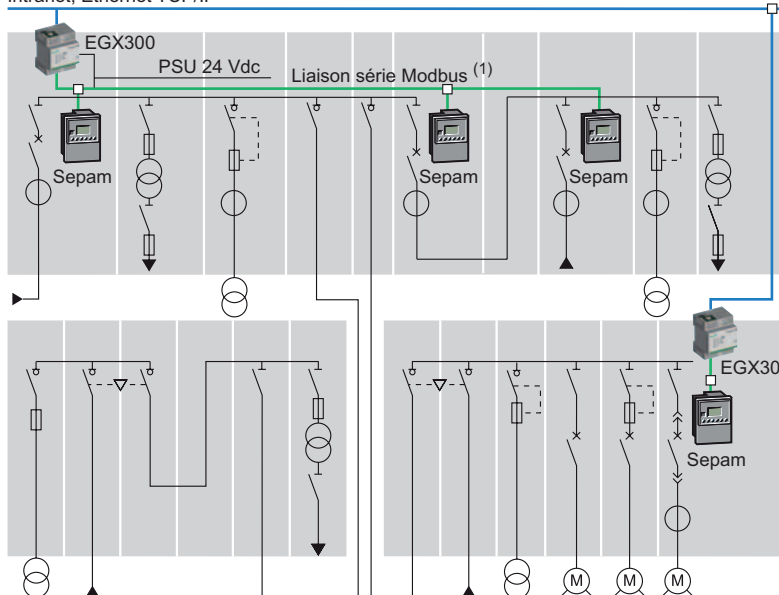
Ce tableau présente les différentes cellules SM6-24 proposées avec un système Web Remote Monitoring industrialisé.

Description	Type d'unités
Disjoncteur à simple sectionnement	DM1-A
Disjoncteur à simple sectionnement, départ à droite ou à gauche	DM1-D
Disjoncteur débrochable à simple sectionnement	DM1-W
Disjoncteur débrochable à simple sectionnement, départ à droite	DM1-Z
Disjoncteur débrochable à simple sectionnement, départ à droite ou à gauche	DM2

Type d'application

Vous n'avez besoin que d'un serveur Web dans une seule cellule disjoncteur pour surveiller l'ensemble du tableau.

Intranet, Ethernet TCP/IP

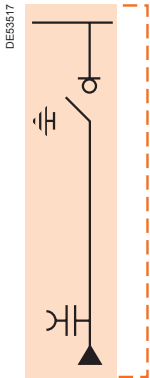


(1) Même câble CCR301 pour RS 485 et PSU 24 V CC.

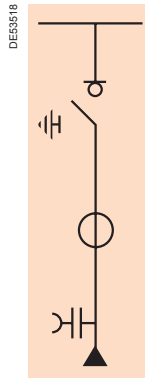
Caractéristiques des unités fonctionnelles

Choix des unités fonctionnelles	42
Système de Transfert Automatique	57
Téléconduite et surveillance des réseaux	59
Commandes	60
Auxiliaires	63
Transformateurs de courant	65
Transformateurs de potentiel	67
Protection des transformateurs	69
Protection des moteurs	71
Verrouillages	73

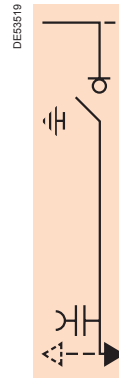
IM (375 ou 500 mm)
Interrupteur



IMC (500 mm)
Interrupteur



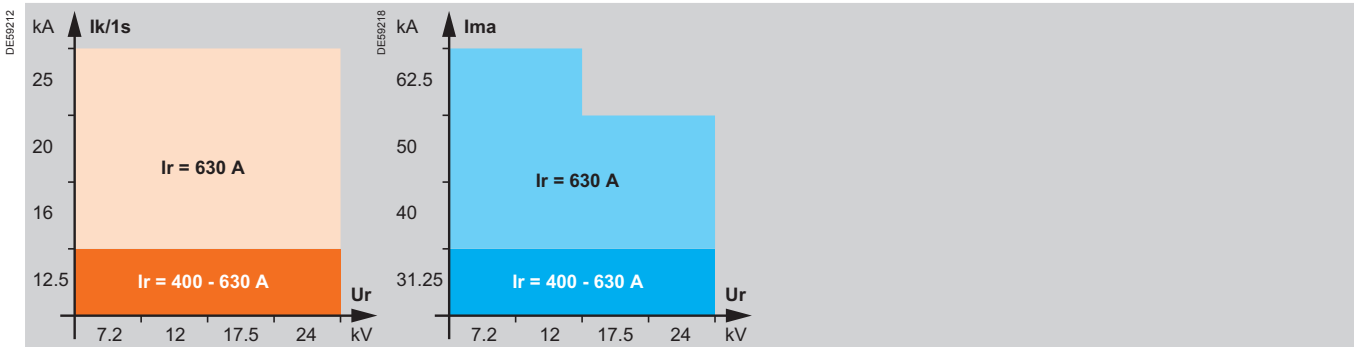
IMB (375 mm)
Interrupteur
avec sectionneur
de mise à la terre
Départ droite ou gauche



sans sectionneur
de mise à la terre
Départ droite ou gauche



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

- interrupteur et sectionneur de terre
- jeu de barres tripolaire
- commande CIT
- indicateurs de présence de tension

■ plages de raccordement pour câbles secs

■ jeu de barres tripolaire inférieur
pour départ droite ou gauche

■ 1 à 3 transformateurs
de courant

Variantes :

■ commande CI2

■ commande CI1

■ commande CI1

■ version en 800 A, nous consulter

Accessoires en option :

- motorisation
- contacts auxiliaires
- caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
- verrouillage par serrures
- élément chauffant 50 W
- déclencheurs
- compteur de manœuvres

- jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A
- jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
- visibilité des contacts principaux
- dispositif indicateur de pression
- caisson de contrôle BT agrandi
- comparateur de phases

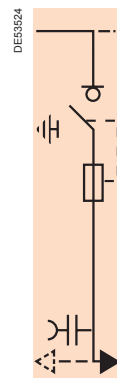
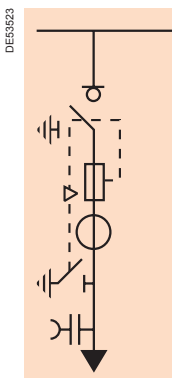
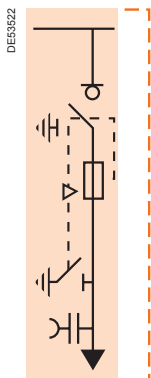
■ indicateurs de défaut

- ampèremètre digital
- parafoudres (pour cellule 500 mm)
- téléconduite

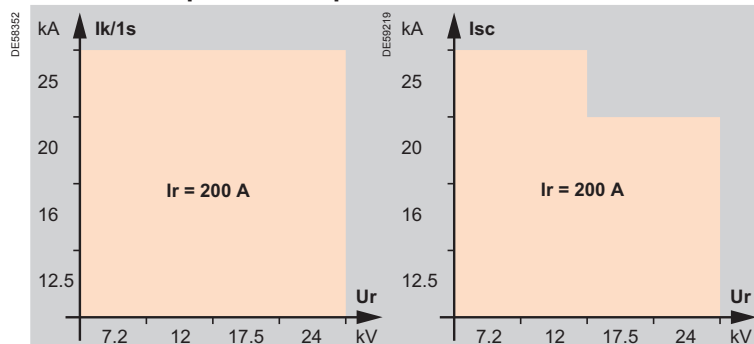
QM (375 ou 500 mm)
Combiné
interrupteur-fusibles

QMC (625 mm)
Combiné
interrupteur-fusibles

QMB (375 mm)
Combiné
interrupteur-fusibles
Départ droite ou gauche



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

- interrupteur et sectionneur de terre
- jeu de barres tripolaire
- commande CI1
- indicateurs de présence de tension
- équipement pour 3 fusibles à percuteur UTE ou DIN
- signalisation mécanique de fusion fusibles

- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture

- jeu de barres tripolaire inférieur pour départ droite ou gauche

- 1 à 3 transformateurs de courant

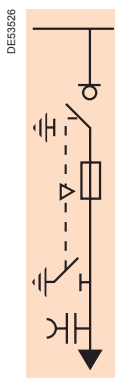
Variantes :

- commande CI2

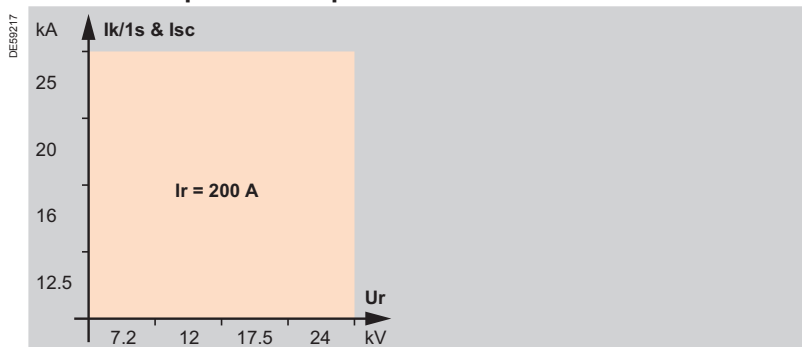
Accessoires en option :

- motorisation
- contacts auxiliaires
- caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
- verrouillage par serrures
- élément chauffant 50 W
- contact auxiliaire pour fusion fusibles
- fusibles à percuteur UTE ou DIN
- déclencheurs
- ampèremètre digital
- visibilité des contacts principaux
- dispositif indicateur de pression
- jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A
- jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
- caisson de contrôle BT agrandi

PM (375 mm)
Interrupteur-fusibles associés



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

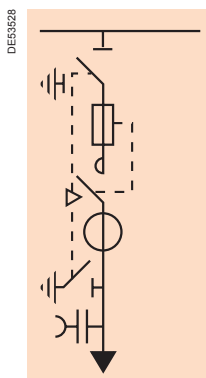
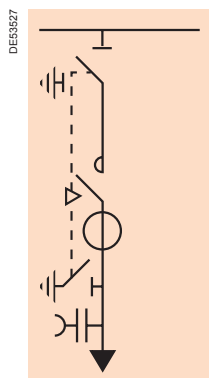
- interrupteur et sectionneur de terre
- jeu de barres tripolaire
- commande CIT
- indicateurs de présence tension
- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture
- équipement pour 3 fusibles UTE ou DIN

Accessoires en option :

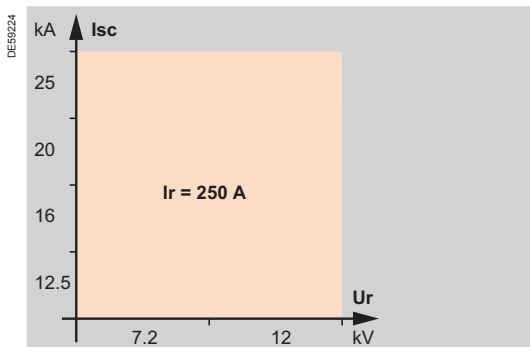
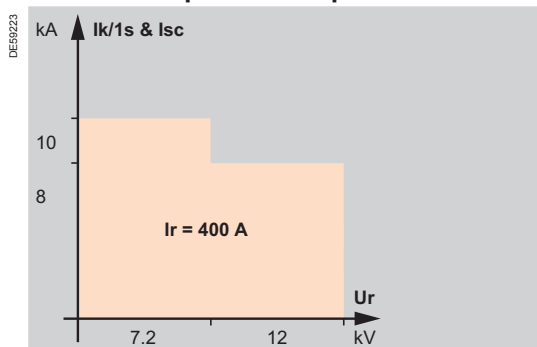
- motorisation
- contacts auxiliaires
- caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
- verrouillage par serrures
- élément chauffant 50 W
- signalisation mécanique de fusion fusibles
- fusibles UTE ou DIN
- ampèremètre digital
- visibilité des contacts principaux
- dispositif indicateur de pression
- jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A
- jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
- caisson de contrôle BT agrandi

CRM (750 mm)
Contacteur

CRM (750 mm)
Contacteur-fusibles



Caractéristiques électriques



Équipement de base :

- contacteur à coupure dans le SF6
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre
- jeu de barres tripolaire
- commande contacteur à maintien magnétique ou contacteur à accrochage mécanique
- commande sectionneur CS
- 1 à 3 transformateurs de courant
- contacts auxiliaires sur contacteur
- plages de raccordement pour câbles secs
- indicateurs de présence de tension
- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture
- compteur de manœuvres sur contacteur
- caisson de contrôle BT agrandi

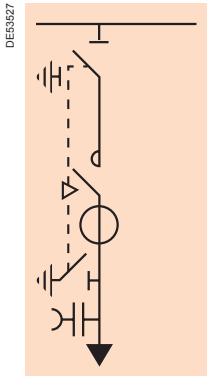
■ équipement pour 3 fusibles DIN

Accessoires en option :

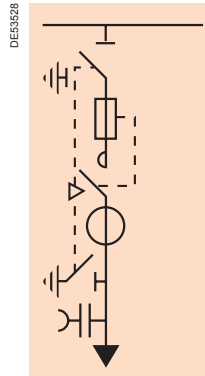
- cellule :
 - contacts auxiliaires sur sectionneur
 - protection par unité électronique programmable Sepam
 - 1 à 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
 - élément chauffant 50 W
 - jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A
- contacteur :
 - interverrouillage mécanique

■ fusibles DIN

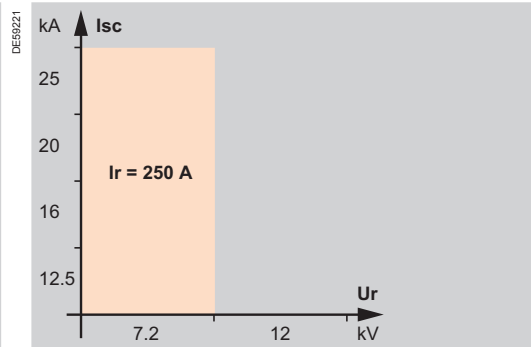
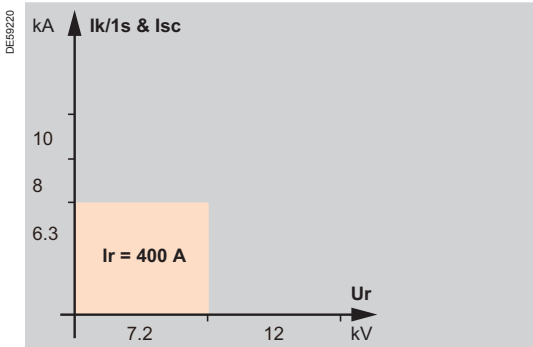
CVM (750 mm)
Contacteur déconnectable



CVM (750 mm)
Contacteur déconnectable
avec fusible



Caractéristiques électriques



Équipement de base :

- contacteur à coupure dans le vide
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre
- jeu de barres tripolaire
- commande contacteur à maintien magnétique ou contacteur à accrochage mécanique
- commande sectionneur CS
- 1 à 3 transformateurs de courant
- contacts auxiliaires sur contacteur
- plages de raccordement pour câbles secs
- indicateurs de présence de tension
- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture
- compteur de manœuvres sur contacteur
- caisson de contrôle BT agrandi
- interverrouillage mécanique entre le contacteur et le sectionneur/sectionneur de mise à la terre

- équipement pour 3 fusibles DIN
- signalisation mécanique de fusion fusibles
- contact auxiliaire pour fusion fusibles

Variante :

- LPCT (pour Sepam série 20, série 40, série 80 uniquement)

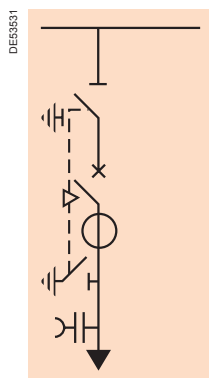
Accessoires en option :

- cellule :
 - contacts auxiliaires sur sectionneur
 - protection par unité électronique programmable Sepam
 - 1 à 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
 - élément chauffant 50 W
 - jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A
 - jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation

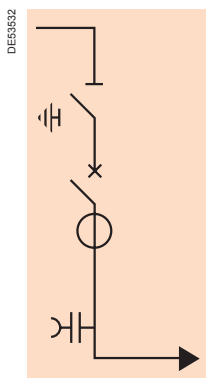
- contacteur :
 - interverrouillage mécanique

- fusibles DIN

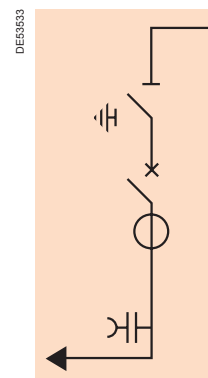
DM1-A (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
simple sectionnement



DM1-D (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
simple sectionnement
Départ droite



DM1-D (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
simple sectionnement
Départ gauche



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

- disjoncteur SF1 déconnectable
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre
- jeu de barres tripolaire
- commande disjoncteur RI
- commande sectionneur CS
- indicateurs de présence de tension
- 3 transformateurs de courant
- contacts auxiliaires sur disjoncteur
- interverrouillage mécanique entre le disjoncteur et le sectionneur

- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval, pouvoir de fermeture 2 kA eff. à 630 A et 25 kA eff. à 1250 A

- jeu de barres tripolaire inférieur

Variante :

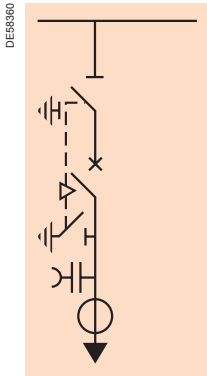
- LPCT (pour Sepam série 20, série 40, série 80 uniquement)

- disjoncteur SFset déconnectable (pour les performances 400-630 A uniquement)

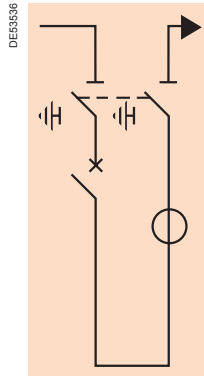
Accessoires en option :

- cellule :
 - contacts auxiliaires sur sectionneur
 - caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
 - protection par unité électronique programmable Sepam
 - 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
 - élément chauffant 50 W
 - parafoudres (DM1-A seulement)
 - jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A à Ir 630 A
 - jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
 - caisson de contrôle BT agrandi
- disjoncteur :
 - motorisation
 - déclencheurs
 - compteur de manœuvres sur commande manuelle

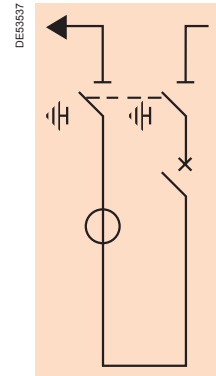
DM1-S (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
simple sectionnement
avec protection autonome



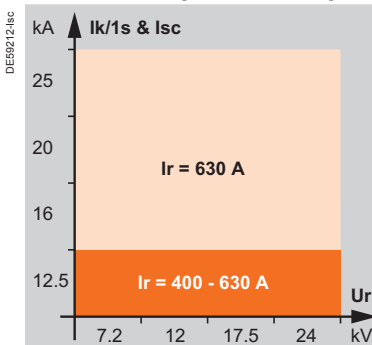
DM2 (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
double sectionnement
Départ droite



DM2 (750 mm)
Disjoncteur déconnectable
double sectionnement
Départ gauche



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

- disjoncteur SF1 déconnectable
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre
- jeu de barres tripolaire
- commande disjoncteur RI
- commande sectionneur CS
- contacts auxiliaires sur disjoncteur
- interverrouillage mécanique entre le disjoncteur et le sectionneur

- protection par relais VIP
- 3 capteurs CR pour protection par relais VIP
- indicateurs de présence de tension
- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture

- 3 transformateurs de courant

Variante :

- Sepam série 10 avec 3 capteurs CR et alim. auxiliaire

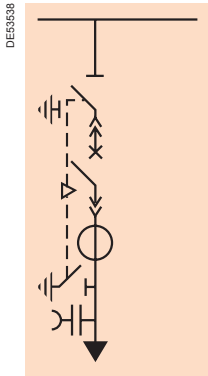
Accessoires en option :

- cellule :
 - 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
- cellule :
 - protection par unité électronique programmable Sepam
 - contacts auxiliaires sur sectionneurs
 - 2 transfos de potentiel phase/phase ou 3 transfos de potentiel phase/terre

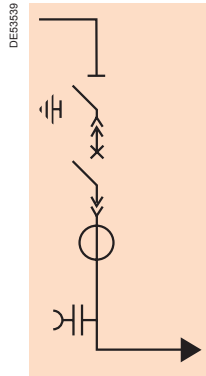
- jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A à Ir 630 A
- jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
- caisson de contrôle BT agrandi
- caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
- élément chauffant 50 W

- disjoncteur :
 - motorisation
 - déclencheurs
 - compteur de manœuvres sur commande manuelle

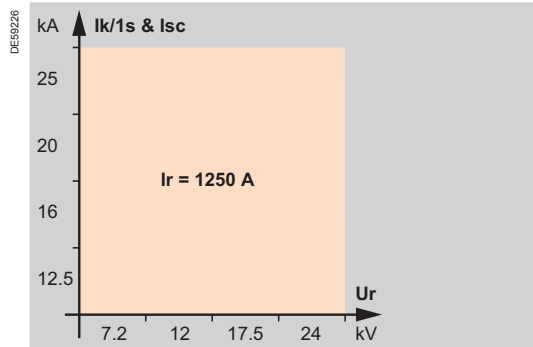
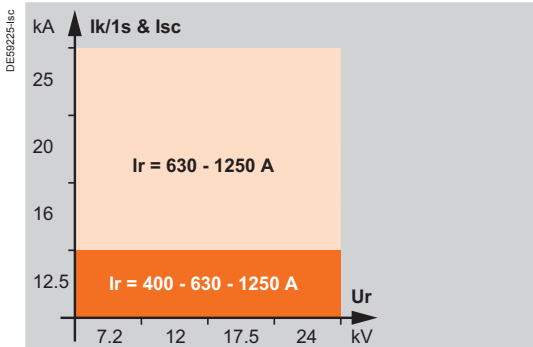
DM1-W (750 mm)
Disjoncteur débrochable
simple sectionnement



DM1-Z (750 mm)
Disjoncteur débrochable
simple sectionnement
Départ droite



Caractéristiques électriques



Equipement de base :

- disjoncteur SF1 débrochable
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre
- jeu de barres tripolaire
- commande disjoncteur RI
- commande sectionneur CS
- indicateurs de présence de tension
- 3 transformateurs de courant
- contacts auxiliaires sur disjoncteur
- interverrouillage mécanique entre le disjoncteur et le sectionneur

- commande sectionneur de terre CC
- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval 25 kA eff. pouvoir de fermeture

- jeu de barres tripolaire

Variante :

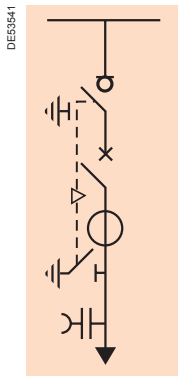
- LPCT (pour Sepam série 20, série 40, série 80 uniquement)

Accessoires en option :

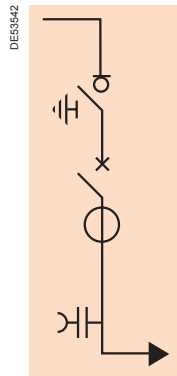
- **cellule :**
 - contacts auxiliaires sur sectionneur
 - caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
 - protection par unité électronique programmable Sepam
 - 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
 - élément chauffant 50 W
 - caisson de contrôle BT agrandi
- **disjoncteur :**
 - motorisation
 - déclencheurs
 - compteur de manœuvres sur commande manuelle

- jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A à Ir 630 A
- jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
- parafoudres (seulement pour 630 A)

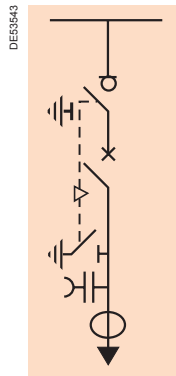
DMV-A (625 mm)
Disjoncteur
simple sectionnement



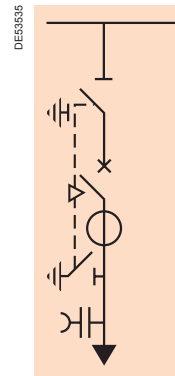
DMV-D (625 mm)
Disjoncteur
simple sectionnement
Départ droite



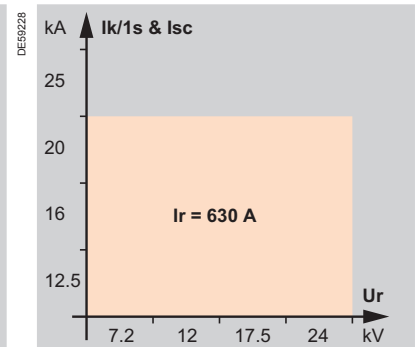
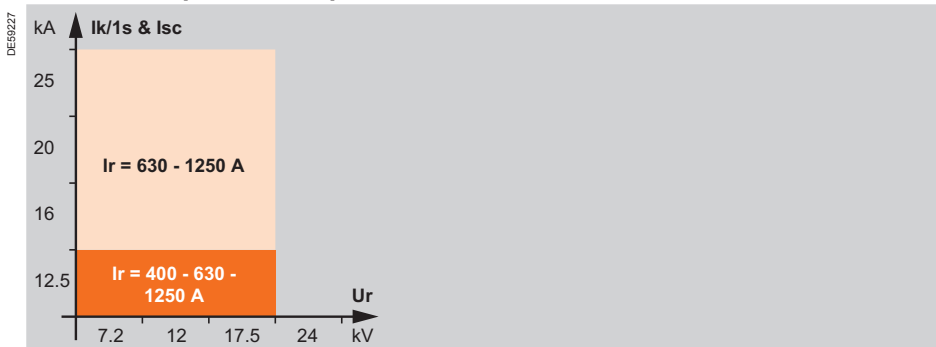
DMV-S (625 mm)
Disjoncteur
simple sectionnement
avec protection autonome



DMVL-A (750 mm)
Disjoncteur
déconnectable
simple sectionnement



Caractéristiques électriques



Équipement de base :

- disjoncteur Evolis frontal
- interrupteur et sectionneur de mise à la terre pour 400 - 630 A
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre pour 1250 A
- jeu de barres tripolaire
- commande du disjoncteur P2
- commande interrupteur sectionneur CIT
- indicateurs de présence de tension
- contacts auxiliaires sur disjoncteur

- 3 transformateurs de courant
- protection par unité électronique programmable Sepam série 20

- plages de raccordement pour câbles secs
- sectionneur de terre aval 25 kA eff. pouvoir de fermeture

- 3 capteurs CR par relais VIP
- protection par relais VIP

- plages de raccordement pour câbles secs

- sectionneur de terre aval 25 kA eff. pouvoir de fermeture

- interverrouillage mécanique entre le disjoncteur et le sectionneur
- disjoncteur Evolis latéral déconnectable
- sectionneur et sectionneur de mise à la terre

- jeu de barres tripolaire
- commande du disjoncteur RI
- commande interrupteur CS
- indicateurs de présence de tension
- contacts auxiliaires sur disjoncteur
- 3 transformateurs de courant

- sectionneur de terre aval 2 kA eff. pouvoir de fermeture

Accessoires en option :

- **cellule :**
 - contacts auxiliaires sur sectionneur
 - caisson de raccordement pour arrivée câbles par le haut
 - 3 transformateurs de potentiel
 - verrouillage par serrures
 - élément chauffant 50 W
 - jeu de barres tripolaire supérieur 1250 A à Ir 630 A
 - jeu de barres tripolaire supérieur 630 A pour conditions sévères d'utilisation
 - caisson de contrôle BT agrandi
- **disjoncteur :**
 - motorisation
 - déclencheurs
 - compteur de manœuvres sur commande manuelle

- **cellule :**
 - protection par relais Sepam
 - parafoudres