

Distribution MT

Disjoncteurs LF et SF jusqu'à 40,5 kV



Catalogue



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

Une offre complète de produits conçus de façon cohérente

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

Des outils pour faciliter la conception et la mise en œuvre

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

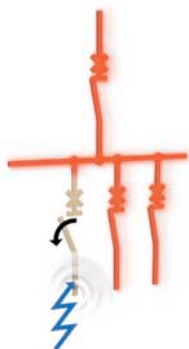
The Guiding System s'associe à votre savoir-faire et à votre créativité pour des installations optimisées, sûres, évolutives et conformes.

Pour un vrai partenariat avec vous

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

**Pour en savoir plus sur the Guiding System,
www.merlin-gerin.com**

Une conception cohérente des offres de la Moyenne Tension à l'Ultra terminal



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



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

Transparent Ready

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

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

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

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

Cohérence électrique :

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

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

Cohérence mécanique :

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

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

Cohérence communication :

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

SM6

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



Sepam

Relais de protection



Masterpact

Appareillage de protection
de 100 à 6300 A



Trihal

Transformateur
sec enrobé
de 160 à 5000 kVA

Evolis

Disjoncteur vide
et composants
de 1 à 24 kV

Les guides techniques

Guide de l'installation électrique, guide de la protection, guide de mise en œuvre des tableaux, cahiers techniques, tables de coordination constituent de véritables outils de référence pour la conception des installations électriques performantes. Ces guides techniques vous aident à respecter les normes et règles d'installation.

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



Les logiciels et outils de CAO

Ces logiciels et outils de CAO améliorent la productivité et la sécurité. Ils vous aident à réaliser vos installations en facilitant le choix des produits par une navigation aisée dans les offres du Guiding System.

Enfin, ils optimisent l'utilisation de nos produits tout en respectant les normes et règles de l'art.



Compact

Appareillage de protection de 100 à 630 A



Multi 9

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



Prisma Plus

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



Pragma

Coffrets modulaires de répartition jusqu'à 160 A

Canalis

Canalisations électriques préfabriquées de 25 à 4000 A

PowerLogic

Système communicant des offres Merlin Gerin

La formation

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

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



Disjoncteurs LF et SF

Deux gammes de disjoncteurs tripolaires d'intérieur, de technologie SF6, complètes et éprouvées. A la fois compactes et sûres, elles satisfont les applications les plus sévères et s'intègrent parfaitement dans le Guiding System Merlin Gerin. Ces deux gammes de disjoncteurs répondent à la norme CEI 62271-100.

Disjoncteurs LF de 7,2 kV à 17,5 kV

PE55761



Disjoncteurs SF de 17,5 kV à 40,5 kV

PE55762



Sommaire général

Présentation 6

Panorama 14

Disjoncteurs LF 17

Disjoncteurs SF 29

PE55761



Disjoncteurs LF1 - LF2 - LF3

PE55763



Disjoncteurs LF pour une installation fixe

Description de l'appareil

Le disjoncteur LF est constitué en version fixe de base de :

- 3 pôles intégrés dans une enveloppe isolante du type "système à pression scellé". L'enveloppe étanche est remplie de SF6 à basse pression relative (0,15 MPa/ 1,5 bars) et équipée d'un pressostat
- une commande à accumulation d'énergie à ressorts type RI électrifiée. Elle procure à l'appareil une vitesse de fermeture et d'ouverture indépendante de l'opérateur, que l'ordre soit électrique ou manuel. Elle permet la réalisation de cycles de réenclenchement
- une face avant avec la commande manuelle et les indicateurs d'états
- des bornes aval et amont pour le raccordement des circuits de puissance
- un bornier pour le raccordement des circuits auxiliaires extérieurs.

Chaque appareil peut recevoir en option :

- un châssis support équipé de galets et d'équerres de fixation au sol pour une installation fixe
- le verrouillage du disjoncteur en position ouvert par serrure installée sur le plastron de la commande
- une prise BT type Harting 42 broches.

Applications

Les LF sont des disjoncteurs MT tripolaires pour l'intérieur.

Ils sont principalement utilisés pour la manœuvre et la protection des réseaux de 7,2 à 17,5 kV dans la distribution publique, industrielle et tertiaire.

Grâce à une qualification antisismique, ils sont particulièrement bien adaptés aux installations de production d'énergie nucléaire ou thermique et aux grosses industries de type pétrochimie.

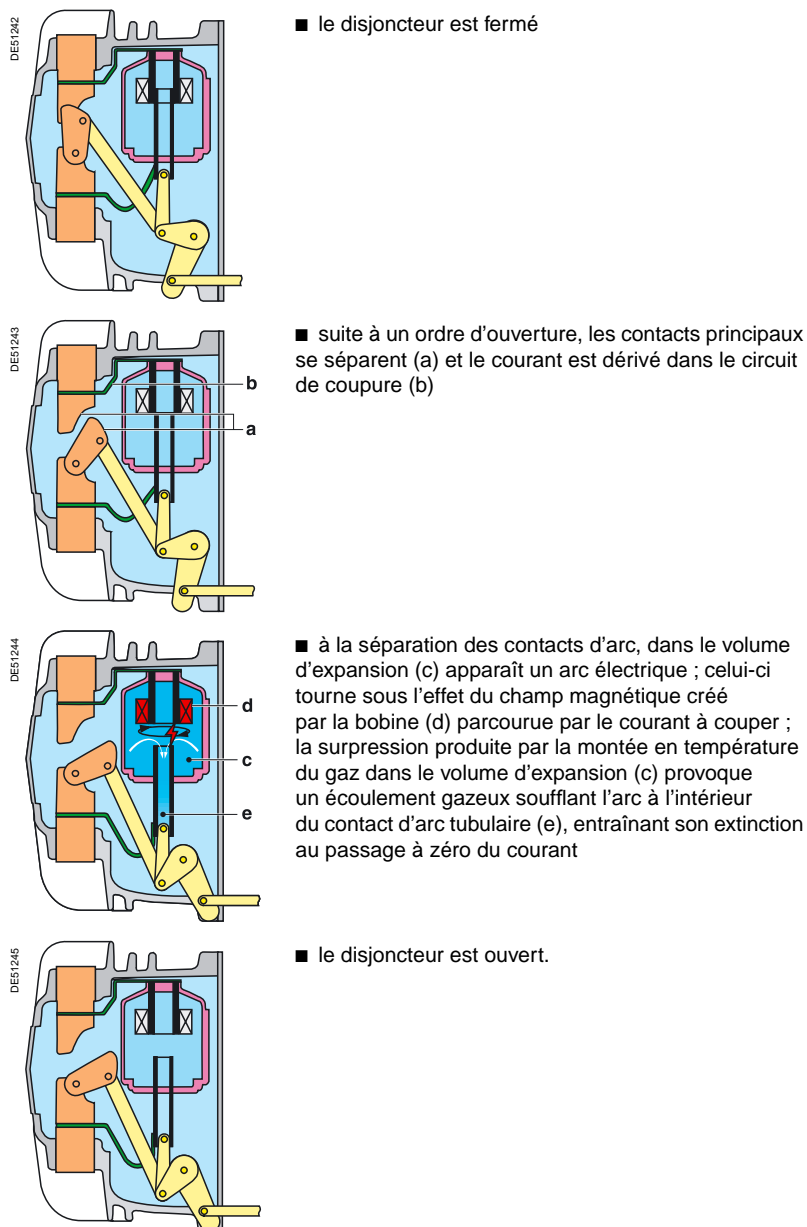
De par leurs dimensions réduites et la cohérence de gamme, les disjoncteurs LF se positionnent de façon très favorable sur le marché du rétrofit.

Avec l'autoexpansion, technique de coupure utilisée dans ces disjoncteurs, l'établissement ou l'interruption de tout type de courant capacitif ou inductif se réalise sans surtension préjudiciable à l'installation.

Le disjoncteur LF est de ce fait bien adapté à la manœuvre de bancs de condensateurs.

Principe de coupure : autoexpansion

Les disjoncteurs LF utilisent le principe de l'autoexpansion du gaz SF₆. Cette technique est l'aboutissement d'une forte expérience en technologie SF₆ et d'un effort important de recherche. Elle associe l'effet d'expansion thermique à l'arc tournant pour créer les conditions de soufflage et d'extinction de l'arc. Cela permet de réduire l'énergie de commande et l'érosion des contacts d'arc ; les durées mécaniques et électriques s'en trouvent accrues. La séquence de fonctionnement d'une chambre de coupure à autoexpansion dont la partie mobile est mue par la commande mécanique est la suivante :



Arc électrique dans une chambre de coupure autoexpansion



PE55765



Disjoncteurs SF1 à commande type RI

PE55766



Disjoncteurs SFset à commande type RI

PE55767



Disjoncteurs SF2 à commande type GMH

Description de l'appareil

Le disjoncteur SF est constitué en version fixe de base de :

- 3 pôles principaux indépendants, mécaniquement liés et comprenant chacun une enveloppe isolante du type "système à pression scellé". L'enveloppe étanche est remplie de SF6 à faible pression.
- une commande à accumulation d'énergie à ressorts de :
 - type RI manuelle (que l'on peut électrifier en option) pour les disjoncteurs SF1 et SFset
 - type GMH électrifiée pour les disjoncteurs SF2.

La commande à ressorts du disjoncteur procure à l'appareil une vitesse de fermeture et d'ouverture indépendante de l'opérateur, que l'ordre soit électrique ou manuel.

Lorsqu'il est équipé de la commande électrique, le disjoncteur peut être commandé à distance et la réalisation de cycles de réenclenchement est possible.

- une face avant avec la commande manuelle et les indicateurs d'états
- des bornes aval et amont pour le raccordement des circuits de puissance
- un bornier pour le raccordement des circuits auxiliaires extérieurs.

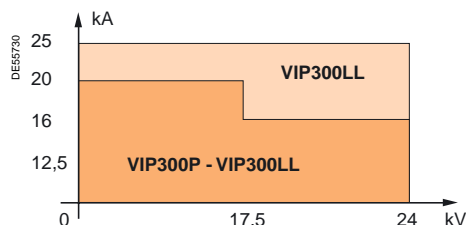
Chaque appareil peut recevoir en option :

- une commande électrique pour les disjoncteurs SF1 et SFset
- un châssis support équipé de galets et d'équerres de fixation au sol pour une installation fixe
- le verrouillage du disjoncteur en position ouvert par serrure installée sur le plastron de la commande
- un pressostat pour les performances les plus élevées
- une prise BT type Harting 42 broches.

Le SFset intègre une chaîne de protection autonome

Le SFset est pourvu d'une chaîne de protection intégrée complètement autonome (avec unité de contrôle type VIP) fonctionnant sans source auxiliaire.

L'unité de protection VIP existe en 2 modèles : VIP300P et VIP300LL.



Selon le modèle, l'unité réalise la protection contre les surintensités des phases et contre les défauts terre.

Les unités de protection VIP sont associées à des capteurs de courant fonctionnels. Deux capteurs interchangeables, **CSa** et **CSb**, suffisent pour couvrir l'ensemble des besoins de 10 à 1250 A.

Le SFset est livré équipé et câblé de sa chaîne de protection, il simplifie le travail d'installation des tableaux.

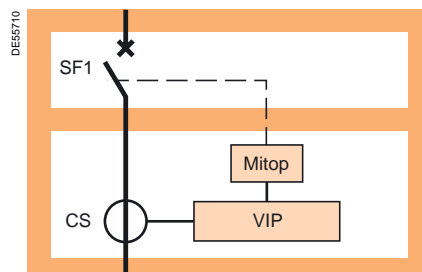


Schéma de principe du SFset

Applications

Les SF sont des disjoncteurs MT tripolaires pour l'intérieur. Ils sont principalement utilisés pour la manœuvre et la protection des réseaux de 17,5 à 40,5 kV dans la distribution d'énergie primaire et secondaire.

Parce que la chaîne de protection du SFset est autonome en énergie, ce disjoncteur convient particulièrement bien à certaines installations dispersées du réseau.

Avec l'autocompression, technique de coupure utilisée dans ces disjoncteurs, l'établissement ou l'interruption de tout type de courant capacitif ou inductif s'effectue sans surtension dangereuse pour l'appareillage connecté sur le réseau.

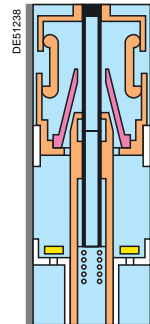
Le disjoncteur SF est de ce fait bien adapté à la manœuvre de bancs de condensateurs.

Principe de coupure : autocompression

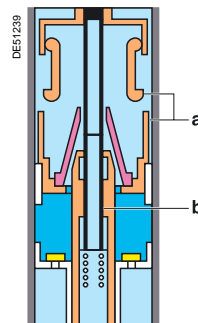
Les disjoncteurs SF utilisent le principe de l'autocompression du gaz SF₆. Ce principe consiste à refroidir et à éteindre l'arc électrique au moment du passage à zéro du courant, par soufflage d'un gaz comprimé par un piston solidaire du contact mobile. Le gaz est guidé par une buse isolante vers les contacts d'arcs tubulaires qui servent d'échappement.

C'est une technique de coupure utilisée pour les hautes performances (40,5 kV - 31,5 kA) qui bénéficie de 35 ans d'expérience.

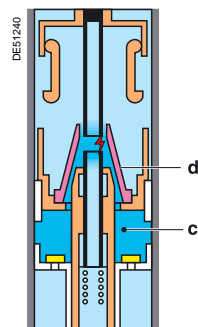
La séquence de fonctionnement d'une chambre de coupure à autocompression dont la partie mobile est mue par la commande mécanique est la suivante :



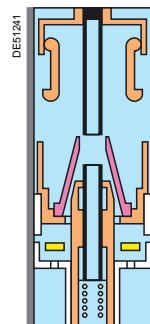
- le disjoncteur est fermé



- suite à un ordre d'ouverture, les contacts principaux se séparent (a) et le courant est dérivé dans le circuit de coupure (b)



- à la séparation des contacts d'arc, il apparaît un arc électrique qui s'éteint au passage à zéro du courant grâce au soufflage obtenu par compression du gaz dans le piston (c) et guidé par la buse isolante (d)



- le disjoncteur est ouvert

Disjoncteurs LF et SF

Les atouts d'une technologie éprouvée

Avec plus de 35 ans d'expérience industrielle dans la technique du SF6 et plus de 250 000 appareils installés dans le monde entier, Merlin Gerin est aujourd'hui l'un des tous premiers constructeurs d'appareils à coupure dans le SF6.

Merlin Gerin a su ainsi développer une large gamme d'appareils performants et fiables, qui remplissent leur mission sans défaillance sur les 5 continents.

Toujours plus performant, il maintient un haut niveau d'innovation dans son offre.



Sécurité

Le milieu de coupure est l'hexafluorure de soufre (SF6) utilisé à basse pression. L'enveloppe isolante contenant le ou les pôles du disjoncteur est munie d'une membrane de sécurité.

D'autre part, les caractéristiques nominales, coupure du courant nominal sous tension nominale, sont généralement maintenues à 0 bar relatif de SF6.

Fiabilité

La commande mécanique, à accumulation d'énergie par ressorts, est un maillon important de la fiabilité de l'appareil : Merlin Gerin cumule 35 ans d'expérience sur ce type de mécanisme dont 250 000 sont déjà en exploitation.

La maîtrise de Merlin Gerin en ce qui concerne la conception et le contrôle des systèmes d'étanchéité vous assure du maintien des performances de l'appareil au-delà de 30 ans.

Endurance accrue

Les durances mécanique et électrique des appareils Merlin Gerin à coupure dans le SF6 sont conformes aux classes les plus exigeantes de la CEI.

Ces appareils répondent ainsi aux besoins des réseaux, même les plus exposés.

Maintenance réduite

Pendant toute la vie de l'appareil, qui dans des conditions normales d'utilisation peut durer au moins 30 ans, la seule maintenance à réaliser concerne la commande mécanique tous les 10 ans ou 10 000 manœuvres.

Il n'y a pas de maintenance sur les pôles mais un diagnostic est possible :

- l'usure des contacts peut être vérifiée par mesure externe aux pôles
- la pression de SF6 peut être contrôlée en permanence grâce au pressostat.

Environnement préservé

Les appareils Merlin Gerin ont été conçus dans un souci de protection de l'environnement :

- les matériaux utilisés, isolants et conducteurs, sont identifiés, facilement séparables et recyclables,
- le gaz SF6 est sous contrôle de la fabrication à la fin de vie du disjoncteur. Il peut en particulier être récupéré en fin de vie et réutilisé après traitement en cohérence avec la nouvelle directive européenne,
- un manuel de fin de vie du produit détaille les procédures de démantèlement et de recyclage des composants.

Assurance qualité

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

- contrôle d'étanchéité des pôles
- contrôle du bon fonctionnement mécanique de l'appareil ainsi que des verrouillages qui lui sont associés
- contrôle de la simultanéité de fermeture des contacts
- contrôle du niveau d'isolement à la fréquence industrielle
- mesure de la résistance du circuit principal
- contrôle de l'isolement des circuits auxiliaires
- mesure de la résistance électrique des circuits auxiliaires
- contrôle des vitesses de manœuvre
- contrôle du cycle de manœuvre
- mesure des durées de manœuvre.

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

Disjoncteurs LF et SF

Les atouts d'une technologie éprouvée (suite)

Certification

Le système de qualité, pour la conception et la fabrication des disjoncteurs gammes LF et SF, est certifié conforme aux exigences du modèle d'assurance qualité ISO 9001 : 2000.



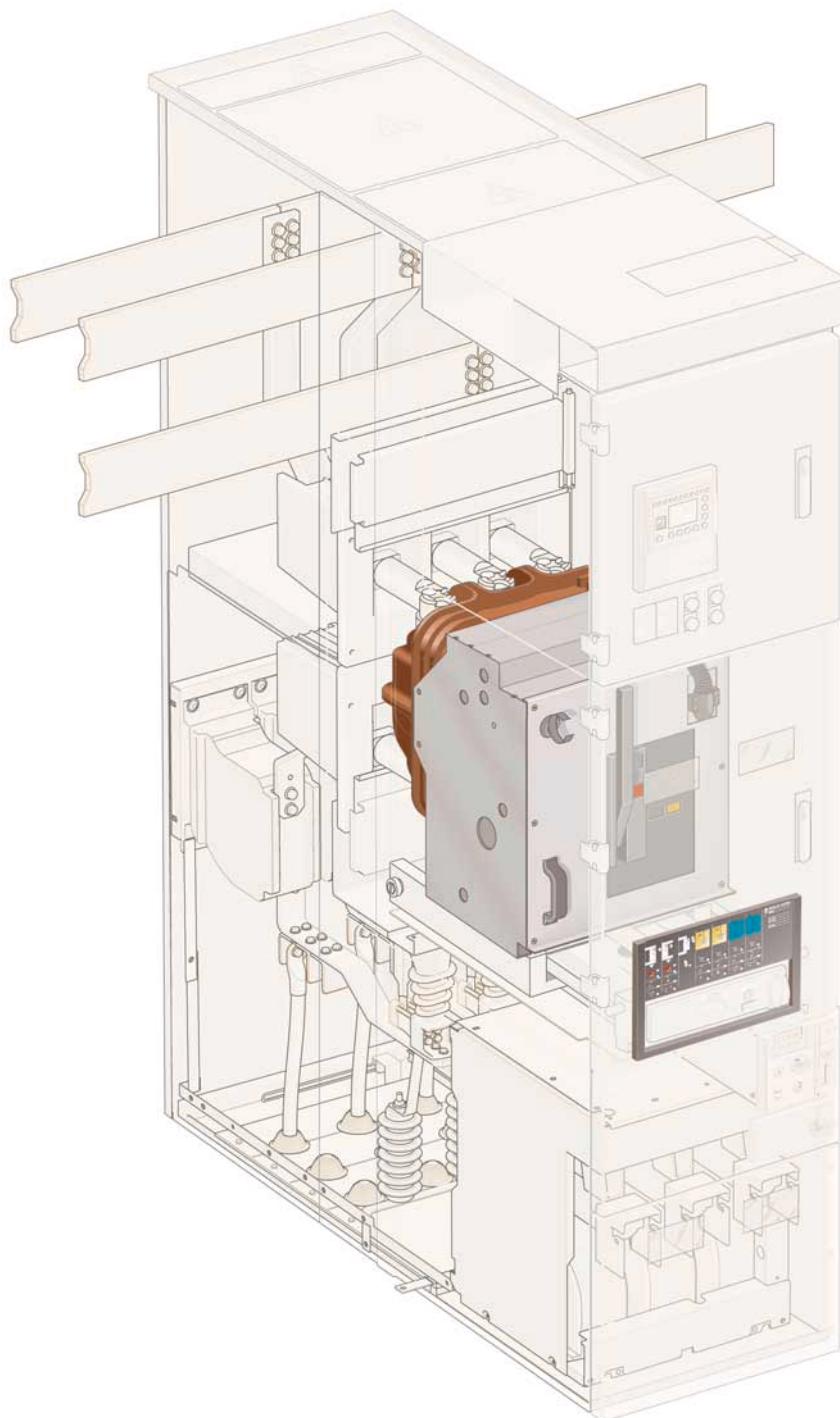
Le système de management environnemental adopté par les sites de production de Merlin Gerin, pour la fabrication des disjoncteurs gammes LF et SF, a été évalué et jugé conforme aux exigences de la norme ISO 14001.



Disjoncteurs LF

Exemple d'intégration dans une cellule MCset

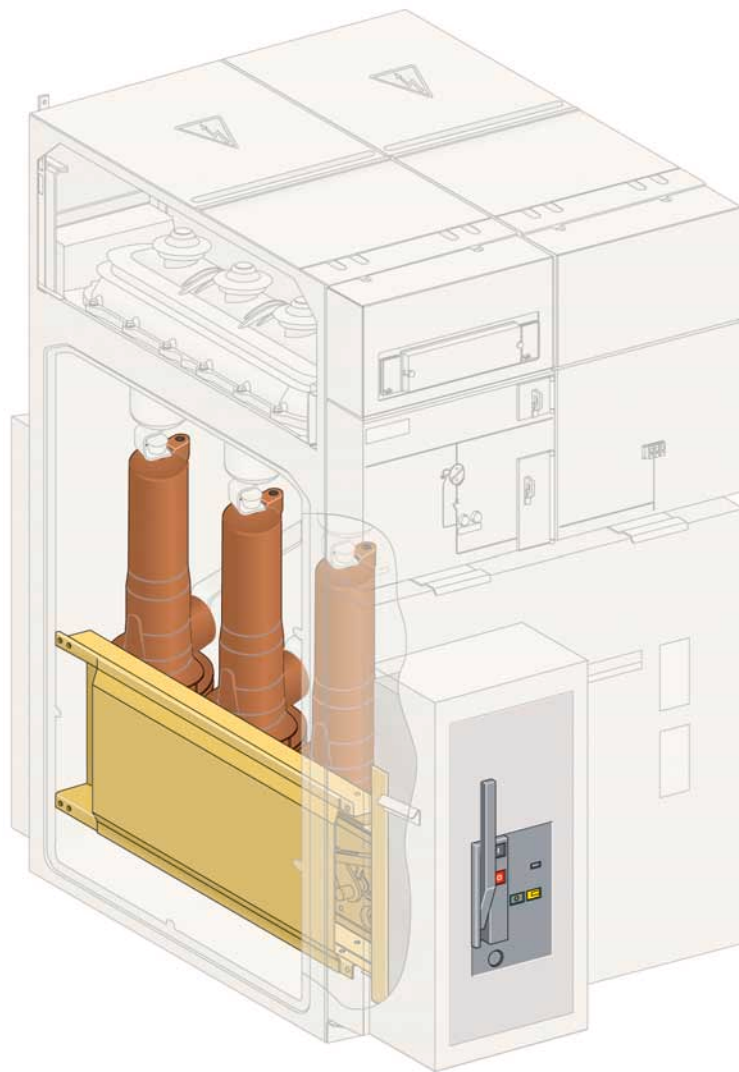
PE55754



Disjoncteurs SF

Exemple d'intégration dans une cellule SM6

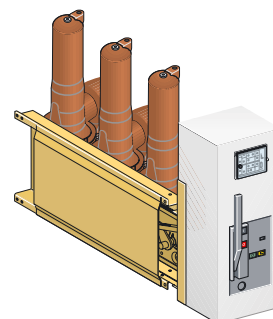
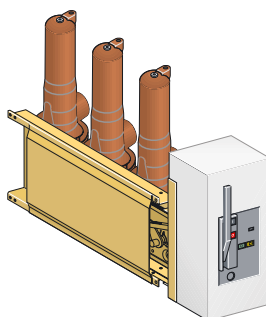
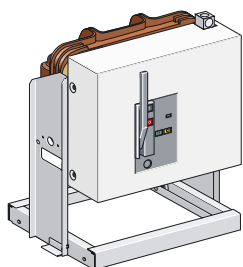
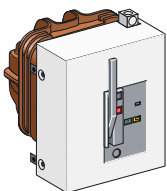
PE55785



Disjoncteurs

Disjoncteurs gamme LF

Disjoncteurs gamme SF



LF1-LF2-LF3

Commande frontale

LFP

Commande frontale
(installation fixe uniquement)

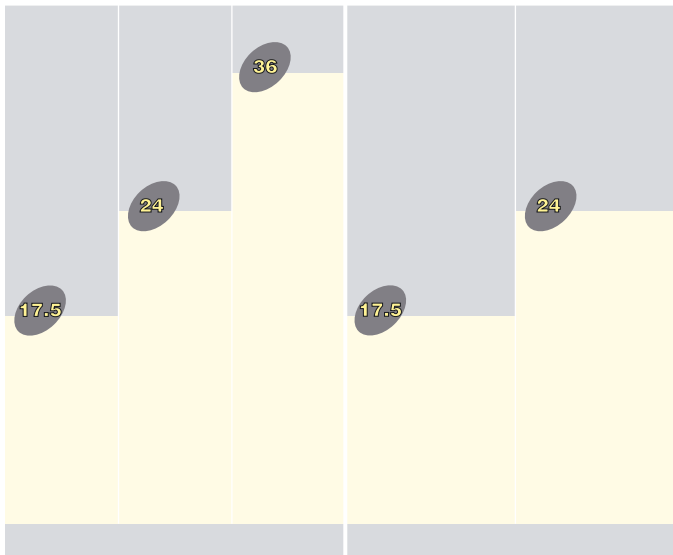
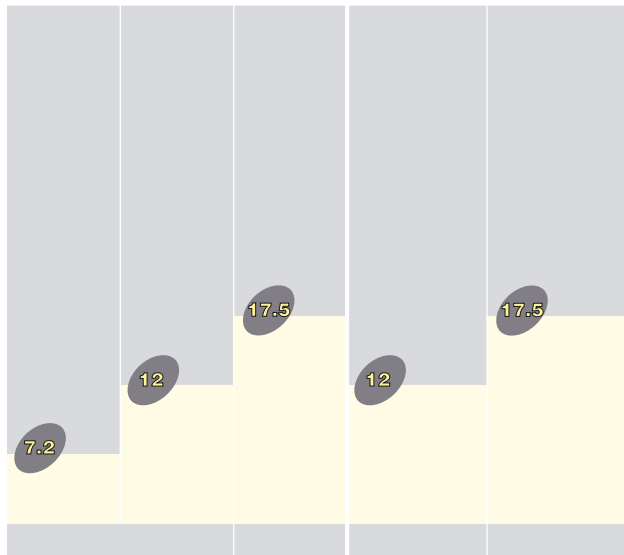
SF1

Commande latérale ou frontale

SFset

Commande latérale ou frontale
avec le VIP intégré

Tension assignée U_r (kV, 50/60 Hz)



Pouvoir de coupure assigné en court-circuit (Isc)

de 25 à 50 kA	de 25 à 40 kA	de 40 à 50 kA	de 25 à 31,5 kA
---------------	---------------	---------------	-----------------

de 12,5 à 25 kA	de 12,5 à 25 kA
-----------------	-----------------

Courant assigné (I_r)

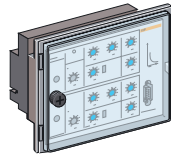
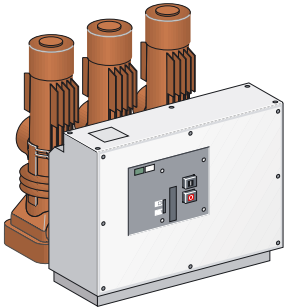
de 630 à 3150 A	5000 A
-----------------	--------

de 400 à 1250 A	de 400 à 1250 A
-----------------	-----------------

Protection et contrôle commande

Disjoncteurs SFset

Disjoncteurs LF/SF1-SF2



SF2

Commande frontale

VIP300P

pour la protection phase

VIP300LL

pour la protection phase et protection terre

Sepam série 20

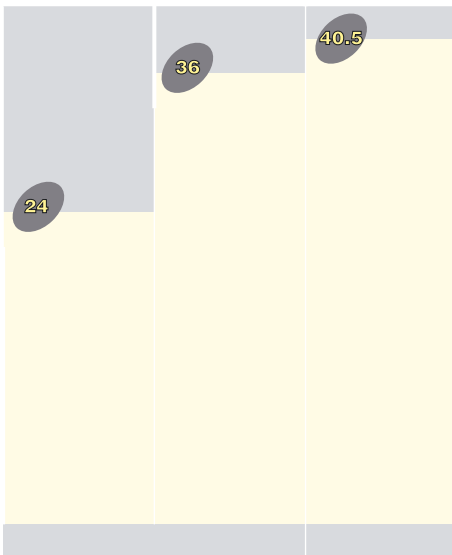
pour les applications usuelles

Sepam série 40

pour les applications exigeantes

Sepam série 80

pour les applications personnalisées



de 12,5 à 40 kA

31,5 kA

de 630 à 3150 A

de 1250 à 2500 A

Catalogue séparé

<i>Présentation</i>	6
<i>Panorama</i>	14
Caractéristiques générales	18
Description des fonctions	20
Circuit d'ouverture	20
Commande à distance	21
Signalisation et verrouillage/interverrouillage	22
Schémas de câblage des contacts auxiliaires	23
Dimensions	24
Bon de commande	25
Structure de l'offre	26
<i>Disjoncteurs SF</i>	29

PEE5761



Caractéristiques électriques selon la CEI 62271-100

Disjoncteurs			LF1	LF2	LF3
Ur 7,2 kV					
Ud 20 kV 50 Hz, 1 mn (*) Up 60 kV crête	Isc	Ir			
		25 kA	630 A	■	
			1250 A	■	
			2500 A		■
	31,5 kA	630 A	■		
		1250 A	■		
		2500 A			■
	40 kA	3150 A			■
		630 A		■	
		1250 A		■	
		2000 A		■	
	50 kA	2500 A			■
		3150 A			■
		630 A		■	
		1250 A		■	
		2000 A		■	
	2500 A	3150 A			■
		630 A			■
		1250 A			■
		2000 A			■
		3150 A			■
Ur 12 kV					
Ud 28 kV 50 Hz, 1 mn (*) Up 75 kV crête	Isc	Ir			
		25 kA	630 A	■	
			1250 A	■	
			2500 A		■
	31,5 kA	630 A	■		
		1250 A	■		
		2500 A			■
	40 kA	3150 A			■
		630 A		■	
		1250 A		■	
		2000 A		■	
	50 kA	2500 A			■
		3150 A			■
		630 A		■	
		1250 A		■	
		2000 A		■	
	2500 A	3150 A			■
		630 A			■
		1250 A			■
		2000 A			■
		3150 A			■
Ur 17,5 kV					
Ud 38 kV 50 Hz, 1 mn (*) Up 95 kV crête	Isc	Ir			
		25 kA	630 A		■
			1250 A	■	
			2000 A	■	
	31,5 kA	2500 A			■
		3150 A			■
		630 A		■	
		1250 A		■	
		2000 A		■	
	40 kA (**)	2500 A			■
		3150 A			■
		1250 A			■
		2500 A			■
	3150 A	3150 A			■
		3150 A			■

(*) Ud 42 kV 50 Hz, 1 mn possible.
 (**) Séquence de manœuvre : O-3 mn-FO-3 mn-FO.

Caractéristiques additionnelles selon la CEI 62271-100

Température de fonctionnement	T	- 25° à 40 °C
Fréquence assignée	fr (Hz)	50/60
Courant de courte durée admissible	Ik/tk (kA)	Isc/3 s
Courant de crête admissible	Ip crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Courant de fermeture en court-circuit	crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Séquence de manœuvre		O-0,3 s-FO-15 s-FO O-0,3 s-FO-3 mn-FO O-3 mn-FO-3 mn-FO
Durée de fonctionnement	Ouverture	48 ms
	Coupure	70 ms
	Fermeture	65 ms
Endurance mécanique	Classe	M2
	Nombre de manœuvres	10000
Endurance électrique	Classe	E2
Pouvoir de coupure sur courant capacitif	Classe	C2

Applications spécifiques**Protection des générateurs et auxiliaires de centrales**

Tous les disjoncteurs de la gamme LF coupent le courant de court-circuit avec une asymétrie d'au moins 30 %.

Dans le cas où la constante du réseau X/R est supérieure à 45 ms, l'asymétrie à couper est plus élevée ; c'est souvent le cas des disjoncteurs de protection des auxiliaires de centrales nucléaires, thermiques ou des disjoncteurs proches de générateurs ou gros transformateurs.

Des essais spécifiques ont été réalisés :

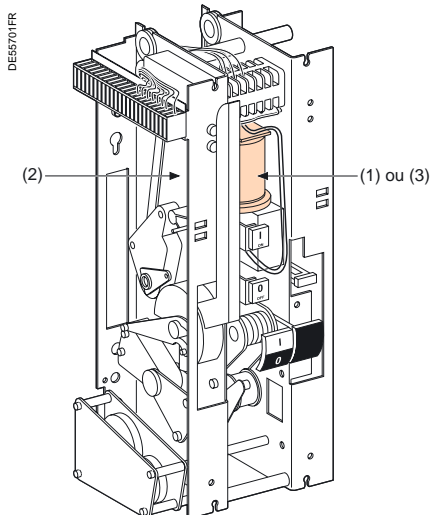
Disjoncteurs	kV	kA	Asymétrie
LF2	7,2	43,5	50 %
LF3	7,2	43,5	50 %
	12	40	50 %
	17,5	25	100 %

Manœuvre et protection des bancs de condensateurs

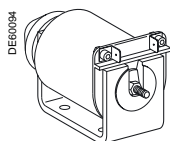
Les disjoncteurs de la gamme LF sont particulièrement bien adaptés à la manœuvre et à la protection des bancs de condensateurs ; ils sont de classe C2 suivant la norme CEI 62271-100.

Les essais réalisés suivant la norme sont des coupures à 400 A et des cycles d'établissement et de coupure dans le cas de batterie à gradin avec un courant de fermeture de 20 kA.

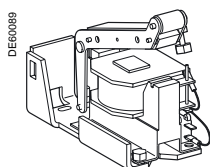
Des essais complémentaires ont été réalisés : nous consulter.



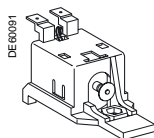
Dispositif de commande



Déclencheur shunt d'ouverture (1)



Déclencheur à minimum de tension (2)



Déclencheur à faible énergie (3)

Composition

Le circuit d'ouverture peut être réalisé à l'aide des composants suivants :

- déclencheur shunt d'ouverture (à mise de tension) (YO1)
- second déclencheur shunt d'ouverture (à mise de tension) (YO2)
- déclencheur à minimum de tension (YM)
- déclencheur à faible consommation d'énergie (Mitop).

Nota : voir tableau des combinaisons possibles page 25.

Déclencheur shunt d'ouverture (YO1 et YO2)

Sa mise sous tension provoque l'ouverture instantanée du disjoncteur.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 25	
Seuil	V CA	0,85 à 1,1 Un
	V CC	0,7 à 1,1 Un
Consommation	V CA	160 VA
	V CC	50 W

Déclencheur à minimum de tension (YM)

Ce déclencheur provoque l'ouverture systématique du disjoncteur lorsque sa tension d'alimentation descend à une valeur inférieure à 35 % de sa tension assignée, même si cette baisse est lente et graduelle. Il peut ouvrir le disjoncteur entre 35 % et 70 % de sa tension assignée. Si le déclencheur n'est pas alimenté, la fermeture manuelle ou électrique du disjoncteur est impossible. La fermeture du disjoncteur est obligatoire lorsque la tension d'alimentation du déclencheur atteint 85 % de sa tension assignée.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 25		
Seuil	Ouverture	0,35 à 0,7 Un	
	Fermeture	0,85 Un	
Consommation	Excitation	V CA	400 VA
		V CC	100 W
	Maintien	V CA	100 VA
		V CC	10 W

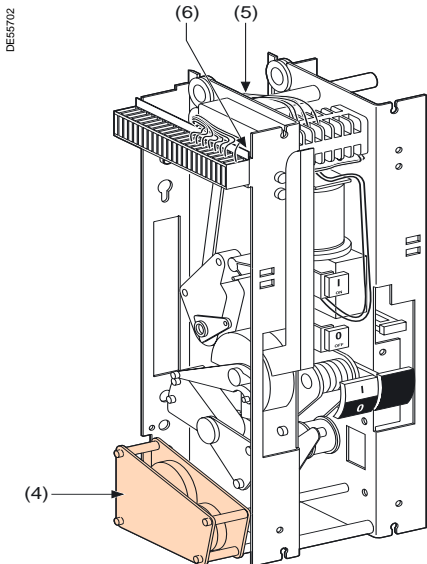
Déclencheur à faible énergie (Mitop)

Ce déclencheur spécifique comprend une unité à faible consommation d'énergie et est utilisé spécifiquement avec le relais à propre énergie Sepam 100LA.

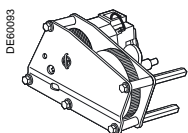
Caractéristiques

Alimentation	Courant continu
Seuil	0,6 A < I < 3 A

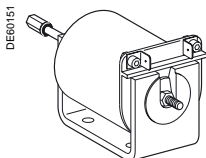
Tout déclenchement dû au déclencheur Mitop est signalé momentanément par un contact inverseur de type SDE.



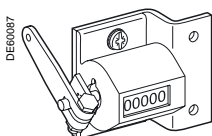
Dispositif de commande



Moteur électrique et réducteur (4)



Déclencheur shunt de fermeture (5)



Compteur de manœuvres (6)

Fonction

La commande à distance permet l'ouverture et la fermeture à distance du disjoncteur.

Composition

La commande à distance comprend :

- un moteur électrique avec réducteur
- un déclencheur shunt de fermeture (YF) associé à un dispositif d'antipompage
- un compteur de manœuvres.

Moteur électrique avec réducteur

Le moteur électrique arme et réarme l'énergie des ressorts dès que le disjoncteur est fermé. Ceci permet une fermeture instantanée du dispositif après ouverture.

Le levier d'armement est seulement utilisé comme commande de secours en cas d'absence d'alimentation auxiliaire.

Le contact M3 indique la fin d'armement.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 25	
Seuil	V CA/V CC	0,85 à 1,1 Un
Consommation	V CA	380 VA
	V CC	380 W

Déclencheur shunt de fermeture (YF)

Il permet la fermeture à distance du disjoncteur lorsque le mécanisme de commande est armé.

Caractéristiques

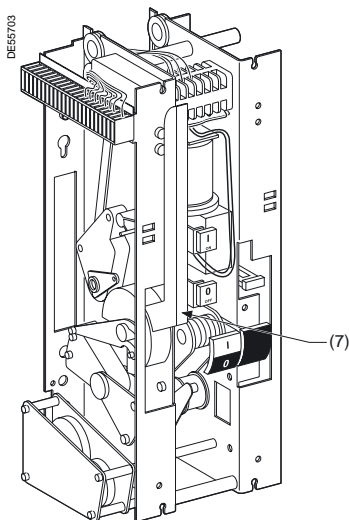
Alimentation	Voir page 25	
Seuil	V CA	0,85 à 1,1 Un
	V CC	0,85 à 1,1 Un
Consommation	V CA	160 VA
	V CC	50 W

Le relais d'antipompage permet d'assurer la priorité à l'ouverture en cas d'ordre de fermeture permanente. Ceci évite ainsi au dispositif d'être pris dans un cycle incontrôlé d'ouverture-fermeture.

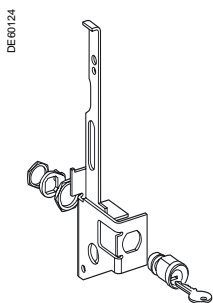
Compteur de manœuvres

Le compteur de manœuvres est visible sur la face avant.

Il affiche le nombre de cycles de manœuvres (FO) que le dispositif a effectués.



Dispositif de commande



Kit de verrouillage (7)

Contacts auxiliaires “ouvert/fermé”

Le nombre de contacts disponibles dépend des options choisies sur le mécanisme de commande.

Dans sa configuration de base, le mécanisme de commande du disjoncteur comprend au total :

- 6 contacts normalement fermés (NF)
- 6 contacts normalement ouverts (NO)
- 1 contact inverseur (CHG).

Le mode d'utilisation des contacts auxiliaires est donné dans le tableau suivant :

Options	Contact NF	Contact NO
Commande à distance	1	1
Déclencheur shunt d'ouverture (chacun)	0	1
Déclencheur à minimum de tension	0	0
Déclencheur à faible énergie Mitop	0	0

Pour connaître le nombre final de contacts disponibles, il faut déduire du nombre total de contacts inclus dans le disjoncteur (6 NF + 6 NO + 1 CHG), le nombre des contacts utilisés indiqué dans le tableau ci-dessus.

Exemple : un disjoncteur équipé d'une commande à distance et d'un déclencheur shunt dispose des contacts disponibles suivants :

5 NF + 4 NO + 1 CHG.

Avec un déclencheur à minimum de tension au lieu d'un déclencheur shunt, ce disjoncteur dispose des contacts disponibles suivants :

5 NF + 5 NO + 1 CHG.

Verrouillage du disjoncteur en position “ouvert”

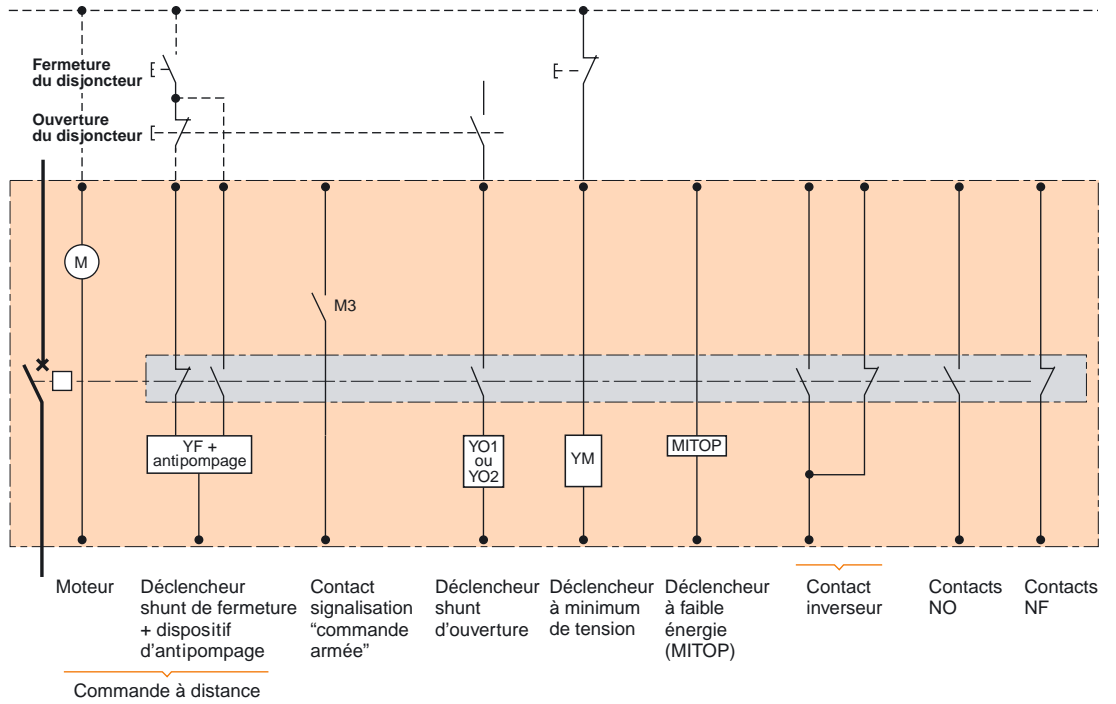
Ce dispositif à clé permet le verrouillage du disjoncteur en position “ouvert”.

Le disjoncteur est verrouillé en position “ouvert” par blocage du bouton-poussoir d'ouverture en position “enclenché”.

Le verrouillage est du type serrure Profalux ou Ronis à clé prisonnière.

Schéma de câblage des contacts auxiliaires (principe)

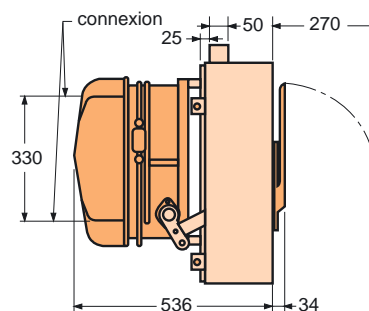
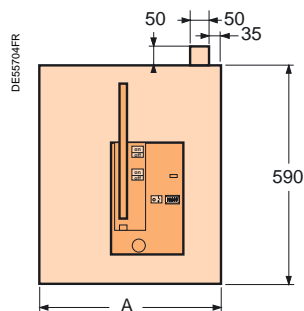
DE55747FR



Appareil

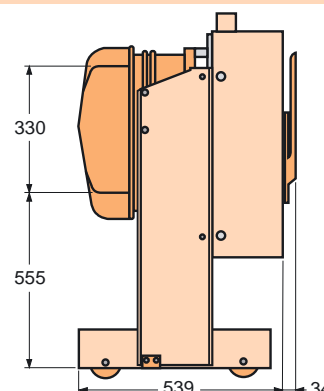
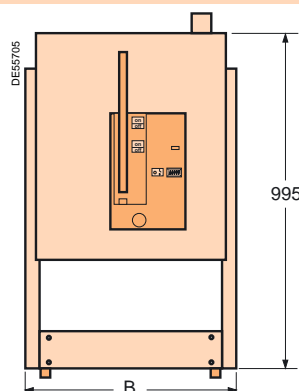
Fixe de base

	LF1	LF2	LF3
A	493	554	728
masse (kg)	106	128	149.5



Fixe avec châssis support

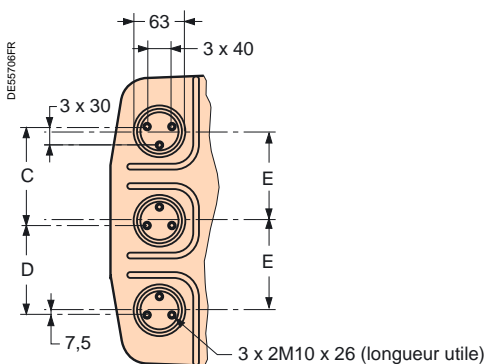
	LF1	LF2	LF3
B	542	602	776
masse (kg)	124	148	168



Raccordements

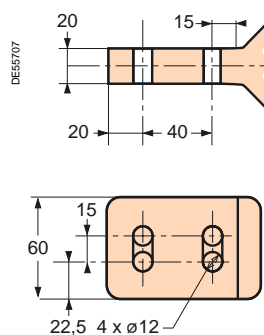
Direct sur l'appareil

- LF1
- LF2 < 2000 A < 95 kV choc
- LF3 < 2500 A et < 95 kV choc

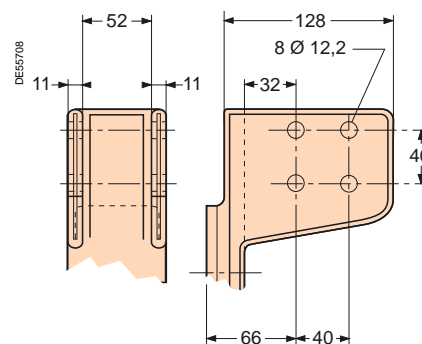


Sur plages

- LF2 :
 - 2000 A
 - 1250 A/95 kV choc
 - 630 A/95 kV choc
- LF3 : 1250 A/95 kV choc



- LF3
 - 2500 A/95 kV choc
 - 3150 A/95 kV choc



	LF1	LF2	LF3
C	160	180	240
D	145	165	225
E	145	165	225

Nota :

- vis de raccordement préconisées **M10** classe 8.8.
- Couple de serrage : **50 Nm** avec rondelle contact.
- plages livrées montées sur l'appareil
- pour plus de détails se reporter aux plans d'encombrement

Bon de commande

LF1, LF2, LF3 fixe

jusqu'à 17,5 kV

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

Disjoncteur fixe de base		Quantité <input type="text"/>
Tension assignée Ur	(kV)	<input type="text"/>
Tension de tenue aux chocs Up	(kVcrête)	<input type="text"/>
Pouvoir de coupure Isc	(kA)	<input type="text"/>
Courant assigné Ir	(A)	<input type="text"/>
Fréquence	50 Hz <input checked="" type="checkbox"/>	60 Hz <input type="checkbox"/>
Couleur boutons-poussoirs et indicateurs	Norme CEI	Norme ANSI
Boutons-poussoirs ouvert/fermé :	Rouge/noir <input checked="" type="checkbox"/>	
Indicateur ouvert/fermé :	Noir/blanc <input type="checkbox"/>	Vert/rouge <input type="checkbox"/>
Commande armée/désarmée :	Blanc/jaune <input checked="" type="checkbox"/>	Armé/désarmé <input type="checkbox"/>

Options du disjoncteur

1^{er} déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
30 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP (non disponible en version antisismique)			
Sans contact <input type="checkbox"/>		Avec contact <input type="checkbox"/>	

2^e déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP (non disponible en version antisismique)			
Sans contact <input type="checkbox"/>		Avec contact <input type="checkbox"/>	

Commande à distance

Moteur électrique - MCH	24...32 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110...127 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
	48...60 Vcc/ca <input checked="" type="checkbox"/>	220...250 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
Déclencheur shunt de fermeture		
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>
30 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
		220 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
		120 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
		240 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>

Prise de raccordement basse tension	Prise mâle (1,2 m) <input type="checkbox"/>	Prise femelle (2 m) <input type="checkbox"/>
Verrouillage disjoncteur en position ouvert	Ronis <input type="checkbox"/>	Profalux <input type="checkbox"/>
Version antisismique (nous consulter)	<input type="checkbox"/>	
Châssis support	<input type="checkbox"/>	
Langues des notices	Français <input checked="" type="checkbox"/>	Anglais <input type="checkbox"/>

Tableau de combinaisons des différents déclencheurs

Déclencheur shunt d'ouverture	1		2	1	1
Déclencheur à min. de tension		1		1	1
MITOP			1	1	1

Structure de l'offre LF1, LF2, LF3 fixe jusqu'à 17,5 kV

Le disjoncteur fixe de base comprend :

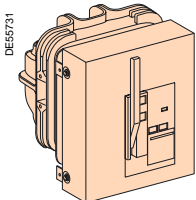
- un mécanisme de commande électrique à distance (moteur électrique, réducteur, déclencheur shunt de fermeture, relais d'antipompage et compteur de manœuvres)

- 1 déclencheur d'ouverture

- 1 bornier de 8 à 11 contacts auxiliaires (selon les options).

Le disjoncteur peut recevoir des options.

Disjoncteur fixe de base



			LF1	LF2	LF3	
7,2 kV-60 kVcrête	25 kA	630 A	■			
		1250 A	■			
		2500 A			■	
	31,5 kA	630 A	■			
		1250 A	■			
		2500 A			■	
	40 kA	630 A			■	
		1250 A		■		
		2000 A		■		
		2500 A			■	
		3150 A			■	
	50 kA	630 A		■		
		1250 A		■		
		2000 A		■		
		2500 A			■	
		3150 A			■	
	12 kV-75 kVcrête	25 kA	630 A	■		
			1250 A	■		
2500 A					■	
31,5 kA		630 A	■			
		1250 A	■			
		2500 A			■	
		3150 A			■	
40 kA		630 A		■		
		1250 A		■		
		2000 A		■		
		2500 A			■	
		3150 A			■	
50 kA		1250 A			■	
		2500 A			■	
		3150 A			■	
17,5 kV-95 kVcrête		25 kA	630 A		■	
			1250 A		■	
			2000 A		■	
	2500 A				■	
	3150 A				■	
	31,5 kA	630 A		■		
		1250 A		■		
		2000 A		■		
		2500 A			■	
		3150 A			■	
	40 kA	1250 A			■	
		2500 A			■	
		3150 A			■	
		3150 A			■	

Options du disjoncteur

Commande à distance (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

1^{er} déclencheur d'ouverture

Déclencheur shunt d'ouverture

Déclencheur à minimum de tension

Déclencheur à faible énergie **MITOP**

2^e déclencheur d'ouverture

Déclencheur shunt d'ouverture

Déclencheur à minimum de tension

Déclencheur à faible énergie **MITOP**

Version antisismique (nous consulter)

Combinaisons des différents déclencheurs

Shunt d'ouverture	1			2	1	1	
Minimum de tension		1			1		1
MITOP			1			1	1

Prise de raccordement basse tension

1,2 m - prise mâle (Harting)

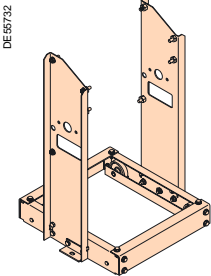
2 m - prise femelle (Harting)

Verrouillage, interverrouillage

Verrouillage du disjoncteur en position ouvert (Ronis ou Profalux)

Accessoires

Châssis support (kit)



<i>Présentation</i>	6
<i>Panorama</i>	14
<i>Disjoncteurs LF</i>	17
Caractéristiques générales	30
Disjoncteurs SF1, SFset	30
Disjoncteurs SF2	31
Autres caractéristiques	32
Description des fonctions	33
Circuit d'ouverture	33
Commande à distance	34
Signalisation et verrouillage/interverrouillage	35
Schémas de câblage des contacts auxiliaires	36
Protection et contrôle commande	37
Relais de protection VIP300	37
Courbes de déclenchement VIP300P et VIP300LL	38
Capteurs de courant et boîtier d'essais pour VIP300	39
Dimensions	40
Disjoncteurs SF1, SFset	40
Disjoncteurs SF2	43
Bon de commande	44
Disjoncteurs SF1	44
Disjoncteurs SFset	45
Disjoncteurs SF2	46
Structure de l'offre	47
Disjoncteurs SF1	47
Disjoncteurs SFset	48
Disjoncteurs SF2	49

PE55765



Disjoncteurs SF1

PE55766



Disjoncteurs SFset

Caractéristiques électriques selon la CEI 62271-100

Disjoncteurs SF1

Distance entre phases (mm)			220	280	350(*)	380
Ur 17,5 kV	Isc	Ir				
Ud 38 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	1250 A	■			
Up 95 kV crête	20 kA	400 A	■			
		630 A	■			
		1250 A	■			
25 kA	630 A	630 A	■			
		1250 A	■			
		1250 A	■			
Ur 24 kV	Isc	Ir				
Ud 50 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	400 A		■		
Up 125 kV crête	20 kA	630 A		■		
		1250 A		■		
		1250 A		■		
16 kA	400 A	400 A		■		
		630 A		■		
		1250 A		■		
20 kA	630 A	630 A		■		
		1250 A		■		
		1250 A		■		
25 kA	630 A	630 A		■		
		1250 A		■		
		1250 A		■		
Ur 36 kV	Isc	Ir				
Ud 70 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	400 A			■	■
Up 170 kV crête	20 kA	630 A			■	■
		630 A			■	■
		1250 A			■	■
25 kA	630 A	630 A			■	■
		1250 A			■	■
		1250 A			■	■

Disjoncteurs SFset

Distance entre phases (mm)			220	280
Ur 17,5 kV	Isc	Ir		
Ud 38 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	1250 A	■	
Up 95 kV crête	20 kA	400 A	■	
		630 A	■	
		1250 A	■	
25 kA	630 A	630 A	■	
		1250 A	■	
		1250 A	■	
Ur 24 kV	Isc	Ir		
Ud 50 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	400 A		■
Up 125 kV crête	20 kA	630 A		■
		1250 A		■
		1250 A		■
16 kA	400 A	400 A		■
		630 A		■
		1250 A		■
20 kA	630 A	630 A		■
		1250 A		■
		1250 A		■
25 kA	630 A	630 A		■
		1250 A		■
		1250 A		■

(*) commande frontale uniquement



Caractéristiques électriques selon la CEI 62271-100

Disjoncteurs SF2

Distance entre phases (mm)		300	400	457
Ur 24 kV	Isc			
Ud 50 kV 50 Hz, 1 mn	12,5 kA	2500 A	■	
Up 125 kV crête	25 kA	2500 A	■	
	31,5 kA	630 A	■	
		1250 A	■	
		2500 A	■	
40 kA (**)		630 A	■	
		1250 A	■	
		2500 A	■	
		3150 A	■	
Ur 36 kV	Isc	Ir		
Ud 70 kV 50 Hz, 1 mn	25 kA	2500 A	■	
Up 170 kV crête	31,5 kA (*)(**)	630 A	■	
		1250 A	■	
		2500 A	■	
40 kA (**)		630 A	■	
		1250 A	■	
		2500 A	■	
		3150 A	■	
Ur 40,5 kV	Isc	Ir		
Ud 95 kV 50 Hz, 1 mn	31,5 kA (*)(**)	2500 A		■
Up 185 kV crête				

Séquences de manœuvres :

- O-0,3 s-FO-15 s-FO
- O-0,3 s-FO-3 mn-FO (*)
- O-3 mn-FO-3 mn-FO (**).

Toutes les séquences de manœuvres sont possibles pour les valeurs sans astérisque.

Caractéristiques additionnelles selon la CEI 62271-100

Disjoncteurs SF1, SFset

Température de fonctionnement	T	- 25° à 40 °C
Fréquence assignée	fr (Hz)	50/60
Courant de courte durée admissible	Ik/tk (kA)	Isc/3 s
Courant de crête admissible	Ip crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Courant de fermeture en court-circuit	Crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Séquence de manœuvre		O-0,3 s-FO-15 s-FO O-0,3 s-FO-3 mn-FO O-3 mn-FO-3 mn-FO
Durée de fonctionnement	Ouverture	< 50 ms
	Coupure	< 60 ms
	Fermeture	< 65 ms
Endurance mécanique	Classe	M2
	Nombre de manœuvres	10000
Endurance électrique	Classe	E2
Pouvoir de coupure sur courant capacitif	Classe	C2

Disjoncteurs SF2

Température de fonctionnement	T	- 25° à 40 °C
Fréquence assignée	fr (Hz)	50/60
Courant de courte durée admissible	Ik/tk (kA)	Isc/3 s
Courant de crête admissible	Ip crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Courant de fermeture en court-circuit	Crête (kA)	2,5 Isc (50 Hz) 2,6 Isc (60 Hz)
Séquence de manœuvre (suivant performances)		O-3 mn-FO-3 mn-FO O-0,3 s-FO-15 s-FO O-0,3 s-FO-3 mn-FO
Durée de fonctionnement	Ouverture	< 50 ms
	Coupure	< 60 ms
	Fermeture	< 65 ms
Endurance mécanique	Classe	M2
	Nombre de manœuvres	10000
Endurance électrique	Classe	E2
Pouvoir de coupure sur courant capacitif	Classe	C2

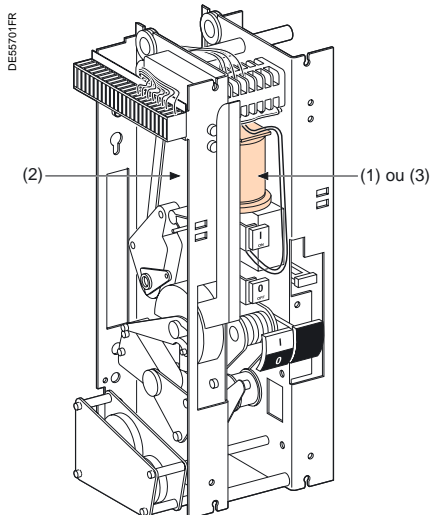
Applications spécifiques

Manœuvre et protection des bancs de condensateurs

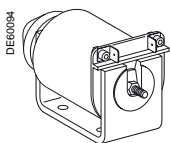
Les disjoncteurs de la gamme SF sont particulièrement bien adaptés à la manœuvre et à la protection des bancs de condensateurs ; ils sont de classe C2 suivant la norme CEI 62271-100.

Les essais réalisés suivant la norme sont des coupures à 400 A et des cycles d'établissement et de coupure dans le cas de batterie à gradin avec un courant de fermeture de 20 kA.

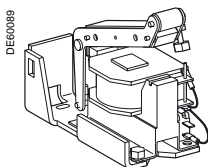
Des essais complémentaires ont été réalisés : nous consulter.



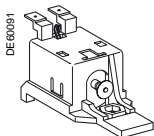
Dispositif de commande



Déclencheur shunt d'ouverture (1)



Déclencheur à minimum de tension (2)



Déclencheur à faible énergie (3)

Composition

Le circuit d'ouverture peut être réalisé à l'aide des composants suivants :

- déclencheur shunt d'ouverture (à mise de tension) (YO1)
- second déclencheur shunt d'ouverture (à mise de tension) (YO2)
- déclencheur à minimum de tension (YM)
- déclencheur à faible consommation d'énergie (Mitop).

Nota : voir tableau des combinaisons possibles page 44.

Déclencheur shunt d'ouverture (YO1 et YO2)

Sa mise sous tension provoque l'ouverture instantanée du disjoncteur.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 44	
Seuil	V CA	0,85 à 1,1 Un
	V CC	0,7 à 1,1 Un
Consommation	V CA	160 VA
	V CC	50 W

Déclencheur à minimum de tension (YM)

Ce déclencheur provoque l'ouverture systématique du disjoncteur lorsque sa tension d'alimentation descend à une valeur inférieure à 35 % de sa tension assignée, même si cette baisse est lente et graduelle. Il peut ouvrir le disjoncteur entre 35 % et 70 % de sa tension assignée. Si le déclencheur n'est pas alimenté, la fermeture manuelle ou électrique du disjoncteur est impossible. La fermeture du disjoncteur est obligatoire lorsque la tension d'alimentation du déclencheur atteint 85 % de sa tension assignée.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 44		
Seuil	Ouverture	0,35 à 0,7 Un	
	Fermeture	0,85 Un	
Consommation	Excitation	V CA	400 VA
		V CC	100 W
	Maintien	V CA	100 VA
		V CC	10 W

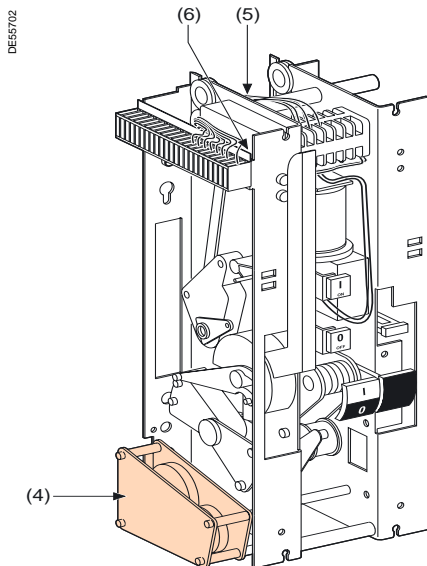
Déclencheur à faible énergie (Mitop)

Ce déclencheur spécifique comprend une unité à faible consommation d'énergie et est utilisé spécifiquement avec le relais à propre énergie Sepam 100LA, ou le relais VIP dans le cas du SFset.

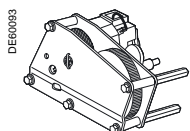
Caractéristiques

Alimentation	Courant continu
Seuil	0,6 A < I < 3 A

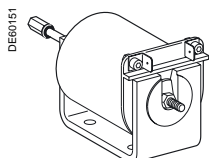
Tout déclenchement dû au déclencheur Mitop est signalé momentanément par un contact inverseur de type SDE.



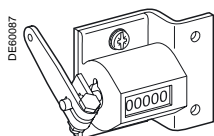
Dispositif de commande



Moteur électrique et réducteur (4)



Déclencheur shunt de fermeture (5)



Compteur de manœuvres (6)

Fonction

La commande à distance permet l'ouverture et la fermeture à distance du disjoncteur.

Composition

La commande à distance comprend :

- un moteur électrique avec réducteur
- un déclencheur shunt de fermeture (YF) associé à un dispositif d'antipompage
- un compteur de manœuvres.

Moteur électrique avec réducteur

Le moteur électrique arme et réarme l'énergie des ressorts dès que le disjoncteur est fermé. Ceci permet une fermeture instantanée du dispositif après ouverture.

Le levier d'armement est seulement utilisé comme commande de secours en cas d'absence d'alimentation auxiliaire.

Le contact M3 indique la fin d'armement.

Caractéristiques

Alimentation	Voir page 44		
Seuil	V CA/V CC	0,85 à 1,1 Un	
Consommation	V CA	380 VA	
	V CC	380 W	

Déclencheur shunt de fermeture (YF)

Il permet la fermeture à distance du disjoncteur lorsque le mécanisme de commande est armé.

Caractéristiques

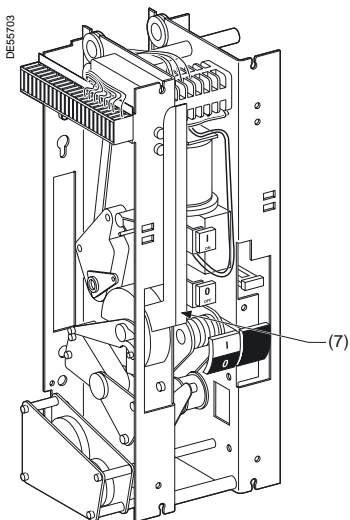
Alimentation	Voir page 44		
Seuil	V CA	0,85 à 1,1 Un	
	V CC	0,85 à 1,1 Un	
Consommation	V CA	160 VA	
	V CC	50 W	

Le relais d'antipompage permet d'assurer la priorité à l'ouverture en cas d'ordre de fermeture permanente. Ceci évite ainsi au dispositif d'être pris dans un cycle incontrôlé d'ouverture-fermeture.

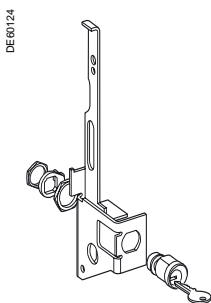
Compteur de manœuvres

Le compteur de manœuvres est visible sur la face avant.

Il affiche le nombre de cycles de manœuvres (FO) que le dispositif a effectués.



Dispositif de commande



Kit de verrouillage (7)

Contacts auxiliaires “ouvert/fermé”

Le nombre de contacts disponibles dépend des options choisies sur le mécanisme de commande.

Dans sa configuration de base, le mécanisme de commande du disjoncteur comprend au total :

- 6 contacts normalement fermés (NF)
- 6 contacts normalement ouverts (NO)
- 1 contact inverseur (CHG).

Le mode d'utilisation des contacts auxiliaires est donné dans le tableau suivant :

Options	Contact NF	Contact NO
Commande à distance	1	1
Déclencheur shunt d'ouverture (chacun)	0	1
Déclencheur à minimum de tension	0	0
Déclencheur à faible énergie Mitop	0	0

Pour connaître le nombre final de contacts disponibles, il faut déduire du nombre total de contacts inclus dans le disjoncteur (6 NF + 6 NO + 1 CHG), le nombre des contacts utilisés indiqué dans le tableau ci-dessus.

Exemple : un disjoncteur équipé d'une commande à distance et d'un déclencheur shunt dispose des contacts disponibles suivants :

5 NF + 4 NO + 1 CHG.

Avec un déclencheur à minimum de tension au lieu d'un déclencheur shunt, ce disjoncteur dispose des contacts disponibles suivants :

5 NF + 5 NO + 1 CHG.

Verrouillage du disjoncteur en position “ouvert”

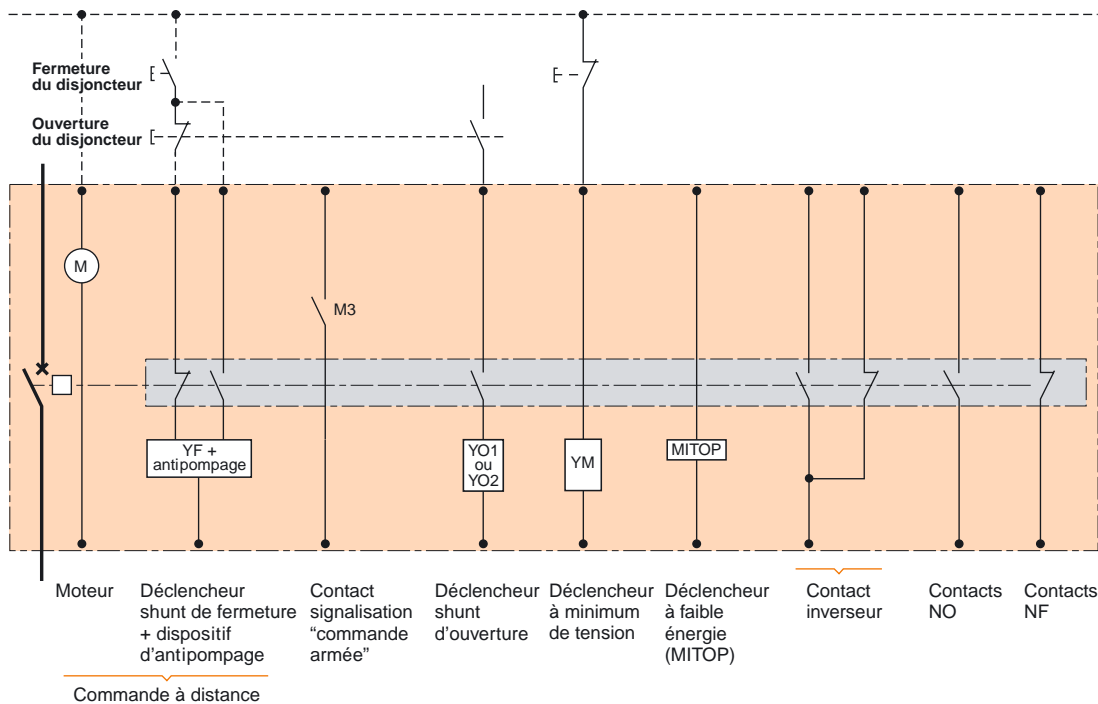
Ce dispositif à clé permet le verrouillage du disjoncteur en position “ouvert”.

Le disjoncteur est verrouillé en position “ouvert” par blocage du bouton-poussoir d'ouverture en position “enclenché”.

Le verrouillage est du type serrure Profalux ou Ronis à clé prisonnière.

Schéma de câblage des contacts auxiliaires (principe)

DE55747FR





SFset avec Relais de protection VIP en face avant



Relais de protection VIP300LL

Le disjoncteur SFset intègre une chaîne de protection autonome

Le disjoncteur SFset est constitué d'un SF1 auquel est intégré une chaîne de protection constituée de :

- un jeu de capteurs de courant fixés sur les bornes inférieures du disjoncteur. Deux capteurs interchangeables, **CSa** et **CSb**, suffisent pour couvrir l'ensemble des besoins de 10 A à 1250 A.

- un relais de protection type **VIP** monté sur le bloc de commande.

- un déclencheur d'ouverture "**Mitop**" à faible consommation, installé sur le dispositif de manœuvre.

L'ensemble est complètement autonome, et fonctionne sans source auxiliaire.

Principe de fonctionnement

La chaîne de protection est alimentée par les capteurs qui fournissent :

- l'**information "courant"**, traitée par le relais de protection

- l'**énergie** nécessaire au fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de protection; relais VIP et déclencheur "Mitop".

Les réglages sont visibles et accessibles depuis la face avant de l'appareil.

Relais de protection autonome VIP300P et VIP300LL

Le relais VIP300 est destiné à être installé sur les réseaux de distribution.

Il peut être utilisé en protection de transformateur MT/BT, en protection de tête d'installation industrielle, mais aussi en protection de dérivation.

Le VIP300 réalise les protections contre les défauts entre phases et contre les défauts à la terre. Le choix des courbes de déclenchement et la multiplicité des réglages permettent son utilisation dans une grande variété de plans de sélectivité.

Le VIP300 est un relais autonome alimenté à partir des capteurs de courant ; il ne nécessite pas de source auxiliaire. Il actionne un déclencheur Mitop.

Le VIP300 existe en 2 modèles :

- **VIP300P** : protection phase

- **VIP300LL** : protection phase et protection terre.

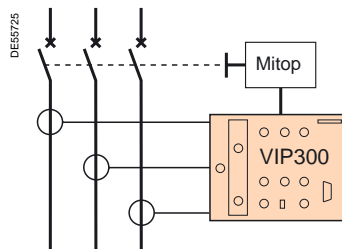
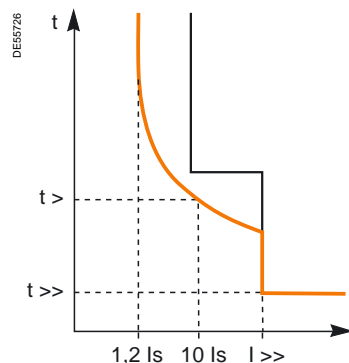


Schéma simplifié de raccordement



Courbe des protections phase et terre

Protection phase (VIP300P, VIP300LL)

La protection phase possède deux seuils réglables indépendamment :

- le seuil bas peut être choisi à temps indépendant ou à temps dépendant.

- Il peut être réalisé selon la courbe RI.

- le seuil haut est à temps indépendant.

Les courbes à temps dépendant sont conformes à la norme CEI 60255-3.

Elles sont de type inverse (SI), très inverse (VI) et extrêmement inverse (EI).

Protection terre (VIP300LL)

La protection contre les défauts à la terre fonctionne avec la mesure du courant résiduel :

elle est réalisée à partir de la somme des courants secondaires des capteurs.

Comme la protection phase, la protection terre possède deux seuils réglables indépendamment.

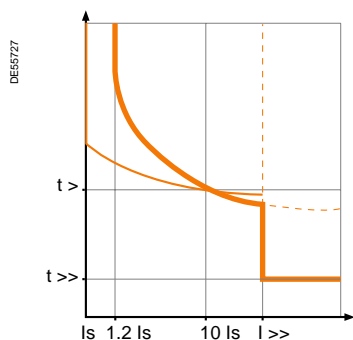
Signalisation

Deux indicateurs indiquent l'origine du déclenchement (phase ou terre).

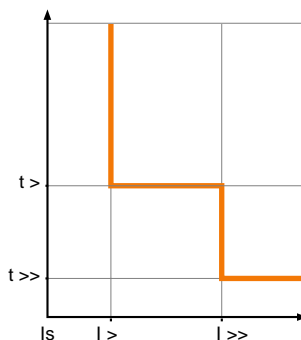
Ils restent en position après coupure de l'alimentation du relais.

Deux voyants leds (phase et terre) indiquent que le seuil bas est franchi et que sa temporisation est en cours.

Courbes de déclenchement

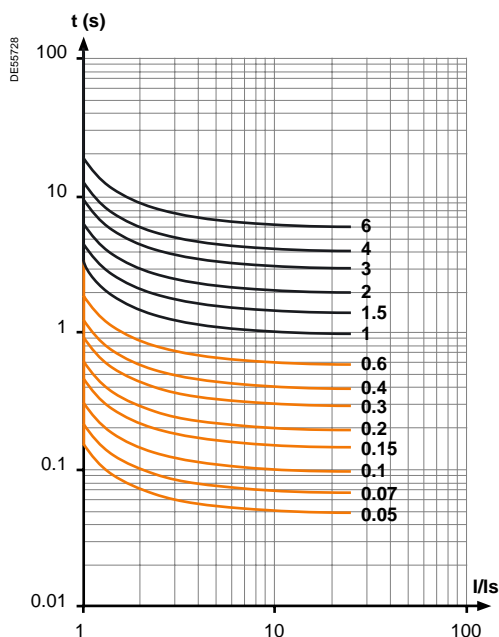


Avec seuil bas à temps dépendant

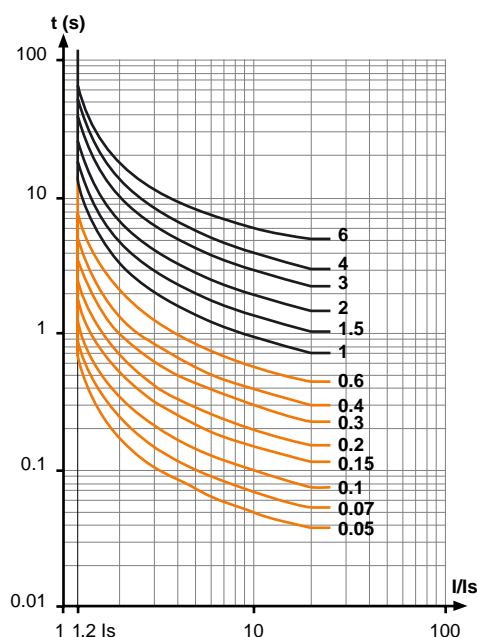


Avec seuil bas à temps indépendant

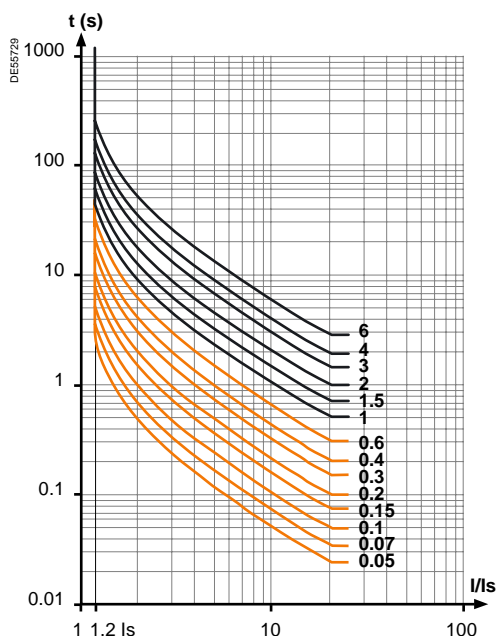
Courbes de déclenchement à temps dépendant



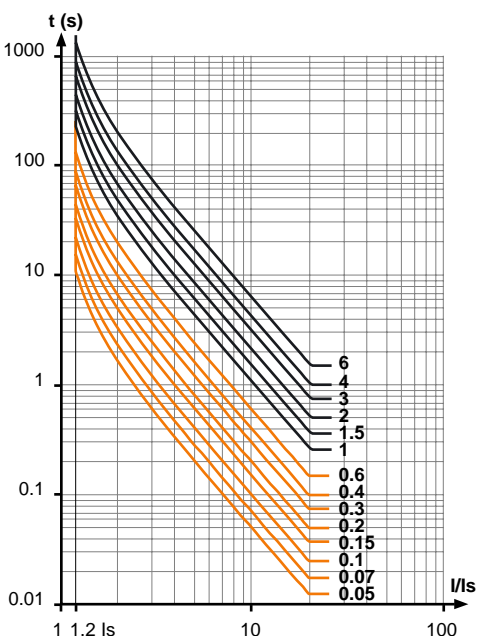
Courbe RI



Courbe SI



Courbe VI



Courbe EI



Capteurs de courant type Cs



Boîtier d'essais VAP6

Capteurs de courant CSa et CSb pour VIP300

Pour obtenir les performances spécifiées, les relais de protection VIP300 doivent être utilisés avec les capteurs spécifiés. L'ensemble relais/capteur est indissociable pour le respect des caractéristiques et en particulier de :

- fonctionnement sur toute la gamme
- temps de réponse
- précision
- tenue thermique sur court-circuit.

Deux capteurs interchangeables, **CSa** et **CSb**, suffisent pour couvrir l'ensemble des besoins de 10 A à 1250 A.

Choix des capteurs	Courant de service (Is)
CSa	10 A à 200 A
CSb	63 A à 1250 A

Boîtier d'essais VAP6

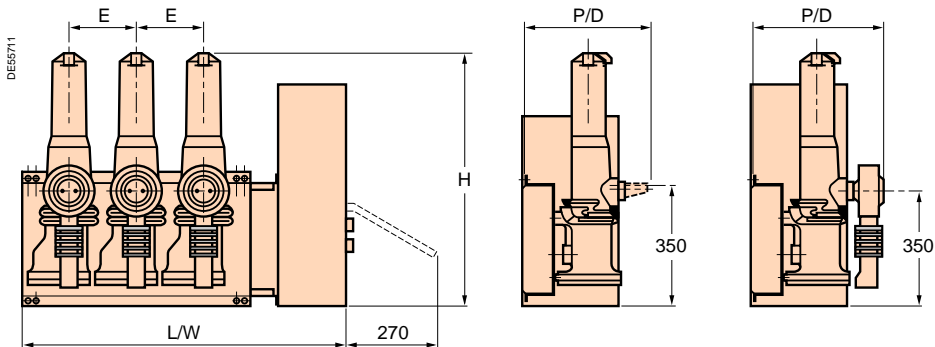
Les relais de protection type VIP sont pourvus d'une **prise "test"**, destinée à la connexion d'un boîtier d'essais VAP6.

Ce boîtier portable et autonome permet de vérifier le bon fonctionnement du relais de protection.

Appareil fixe nu

Commande latérale à droite

SF1, SFset

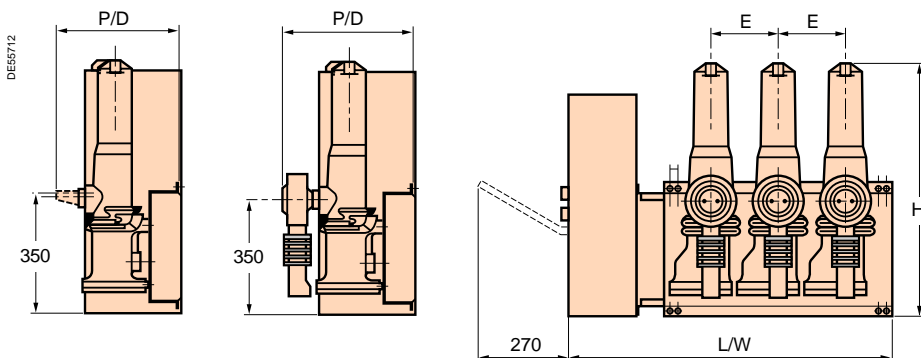


Commande latérale à gauche

SF1

SFset

SF1, SFset

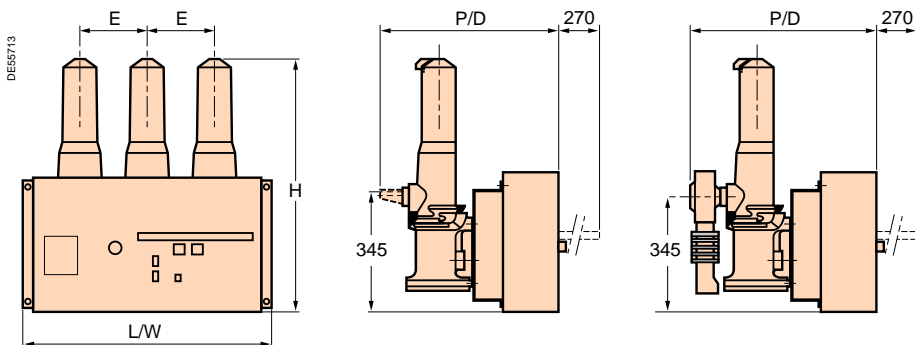


Commande frontale

SF1, SFset

SF1

SFset



Dimensions et masses

Tension assignée (kV)	SF1					SFset				
	Dimensions (mm)				Masse (kg)	Dimensions (mm)				Masse (kg)
	H	L	P	E		H	L	P	E	
Commande latérale à droite ou à gauche										
17,5	750	993	290	220	78	750	993	420	220	88
24	750	1143	290	280	80	750	1143	420	280	90
36	750	1560	365	380	88					
Commande frontale										
17,5	745	766	490	220	78	745	766	620	220	88
24	745	886	490	280	80	745	886	620	280	90
36	745	927	559	350	85					
36	745	1260	565	380	88					

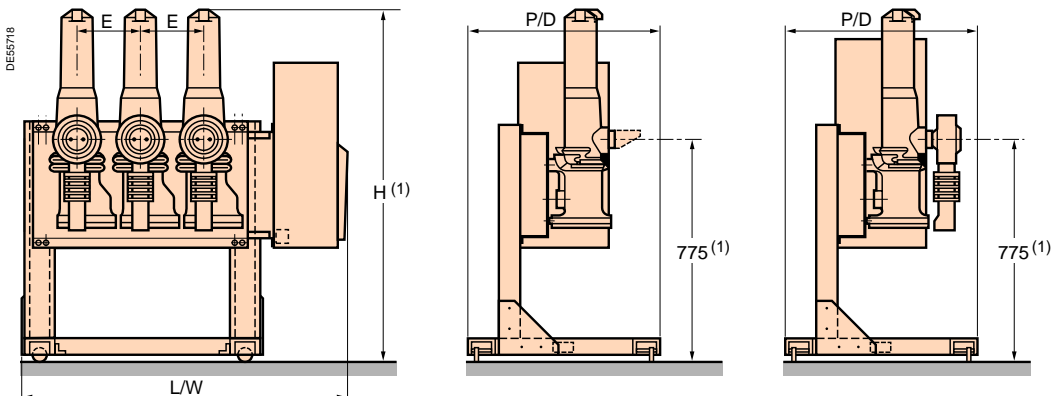
Appareil fixe sur châssis support

Commande latérale à droite

SF1, SFset

SF1

SFset

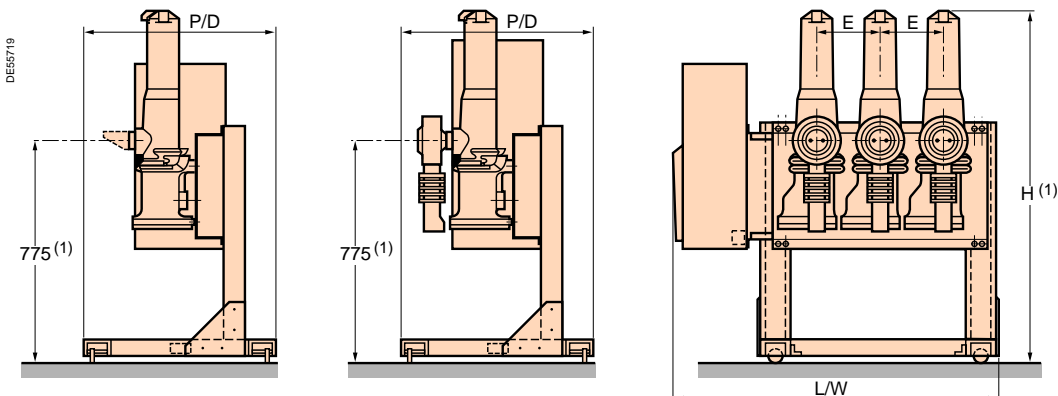


Commande latérale à gauche

SF1

SFset

SF1, SFset

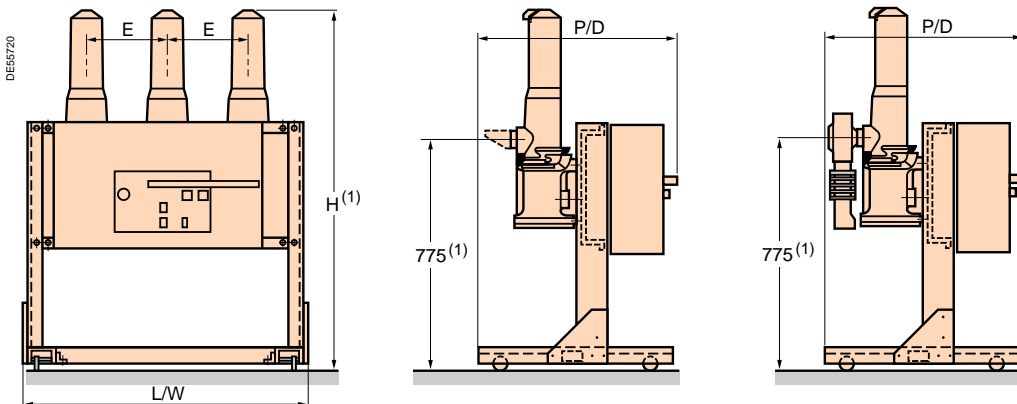


Commande frontale

SF1, SFset

SF1

SFset



Dimensions et masses

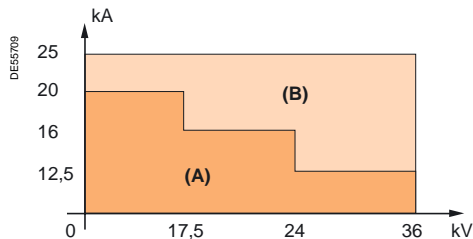
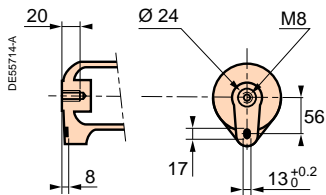
Tension assignée (kV)	SF1					SFset				
	Dimensions (mm)				Masse (kg)	Dimensions (mm)				Masse (kg)
	H	L	P	E		H	L	P	E	
Commande latérale à droite ou à gauche										
17,5	1175	1065	600	220	103	1175	1065	600	220	103
24	1175	1215	600	280	105	1175	1215	600	280	105
36	1175	632	600	380	113					
Commande frontale										
17,5	1175	853	600	220	103	1175	853	649	220	103
24	1175	973	600	280	105	1175	973	649	280	105
36	1175	1347	600	380	113					

(1) Des trous supplémentaires, prévus sur le châssis fixe, permettent de positionner l'appareil 215 mm plus bas.

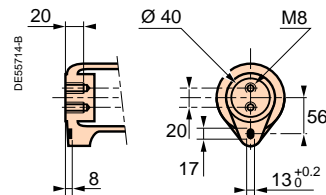
Raccordement

Supérieur

SF1, SFset (A)

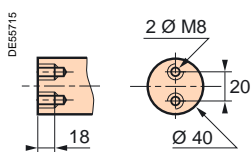


SF1, SFset (B)

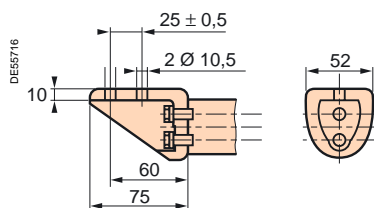


Inférieur

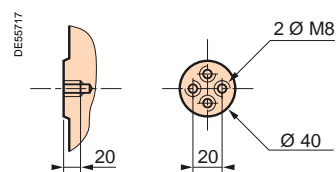
SF1, isolement ≤ 125 kV choc



SF1, isolement ≤ 170 kV choc

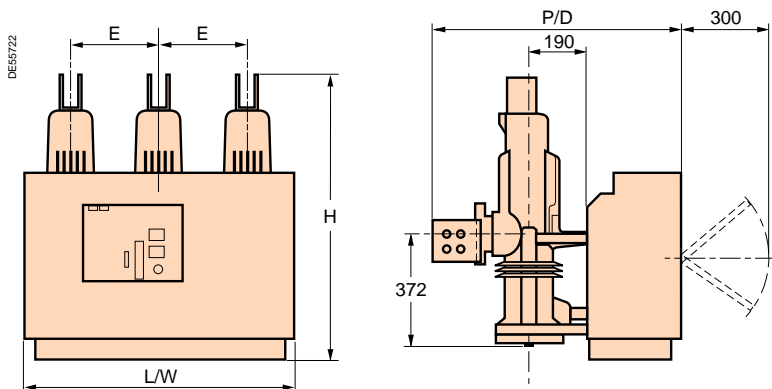


SFset

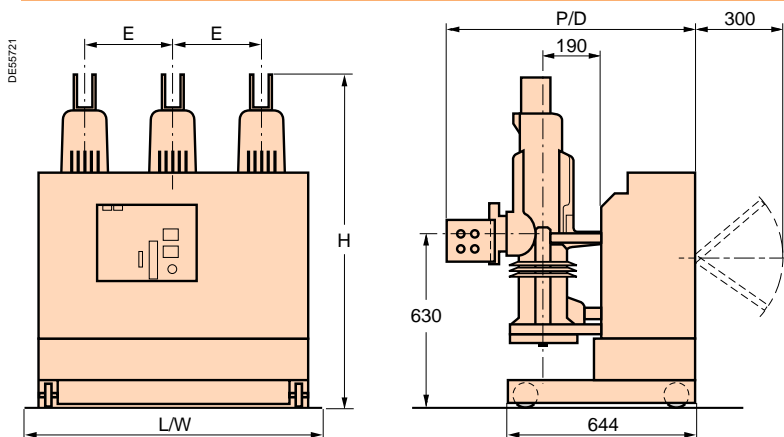


Nota : vis de raccordement préconisées M8 classe 8.8.
Couple de serrage : **28 Nm** avec rondelle contact.

Appareil fixe nu

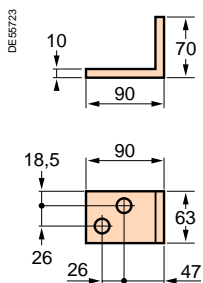


Appareil fixe sur châssis support

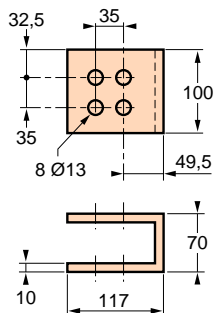


Raccordement

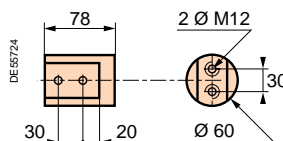
630, 1250 A



2500, 3150 A



2000 A (*)



Nota : vis de raccordement préconisées M12 classe 8.8.
Couple de serrage : **75 Nm** avec rondelle contact.

Dimensions et masses

Courant assigné (A)	Tension assignée (kV)	Appareil fixe nu					Appareil fixe sur châssis support				
		Dimensions (mm)				Masse (kg)	Dimensions (mm)				Masse (kg)
H	L	P	E	H	L		P	E			
630, 1250	24	825	910	750	300	159	1030	910	750	300	179
	36	825	1110	750	400	212	1030	1110	750	400	239
	40,5	825	1224	750	457	242	1030	1224	750	457	272
2500, 3150	24	942	910	777	300	174	1147	910	777	300	194
	36	942	1110	777	400	227	1147	1110	777	400	254
	40,5	942	1224	777	457	242	1147	1224	777	457	272

(*) Cette plage de raccordement est spécifique au courant assigné 2000 A "norme ANSI".

Bon de commande SF1 fixe frontal/latéral jusqu'à 36 kV

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

Disjoncteur de base		Quantité <input type="text"/>
Tension assignée Ur	(kV)	<input type="text"/>
Tension de tenue aux chocs Up	(kVcrête)	<input type="text"/>
Pouvoir de coupure Isc	(kA)	<input type="text"/>
Courant assigné Ir	(A)	<input type="text"/>
Fréquence	50 Hz <input checked="" type="checkbox"/>	60 Hz <input checked="" type="checkbox"/>
Position du mécanisme de commande	A1 <input checked="" type="checkbox"/>	B1 <input checked="" type="checkbox"/> C1 <input checked="" type="checkbox"/>
Couleur boutons-poussoirs et indicateurs	Norme CEI	Norme ANSI
Boutons-poussoirs ouvert/fermé :	Rouge/noir <input checked="" type="checkbox"/>	
Indicateur ouvert/fermé :	Noir/blanc <input checked="" type="checkbox"/>	Vert/rouge <input checked="" type="checkbox"/>
Commande armée/désarmée :	Blanc/jaune <input checked="" type="checkbox"/>	Armé/désarmé <input checked="" type="checkbox"/>

Options du disjoncteur

1^{er} déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
30 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP	Sans contact <input type="checkbox"/>		Avec contact <input type="checkbox"/>

2^e déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP	Sans contact <input type="checkbox"/>		Avec contact <input type="checkbox"/>

Commande à distance

Moteur électrique - MCH	24...32 Vcc <input type="checkbox"/>	110...127 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
	48...60 Vcc/ca <input type="checkbox"/>	220...250 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
Déclencheur shunt de fermeture		
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>
30 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>

Prise de raccordement basse tension	Prise mâle (1,2 m) <input type="checkbox"/>	Prise femelle (2 m) <input type="checkbox"/>
Verrouillage disjoncteur en position ouvert	Ronis <input type="checkbox"/>	Profalux <input type="checkbox"/>
Pressostat (non disponible pour toutes les caractéristiques électriques)	<input type="checkbox"/>	
Châssis support	Basse (560 mm) <input type="checkbox"/>	Haute (775 mm) <input type="checkbox"/>
Langues des notices	Français <input checked="" type="checkbox"/>	Anglais <input checked="" type="checkbox"/> Espagnol <input type="checkbox"/>

Tableau de combinaisons des différents déclencheurs

Déclencheur shunt d'ouverture	1	<input type="checkbox"/>	2	1	1
Déclencheur à min. de tension	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	1
MITOP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1	1

Bon de commande SFset fixe frontal/latéral jusqu'à 24 kV

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

Disjoncteur de base		Quantité <input type="text"/>
Tension assignée Ur	(kV)	<input type="text"/>
Tension de tenue aux chocs Up	(kVcrête)	<input type="text"/>
Pouvoir de coupure Isc	(kA)	<input type="text"/>
Courant assigné Ir	(A)	<input type="text"/>
Fréquence	50 Hz <input type="checkbox"/>	60 Hz <input type="checkbox"/>
Position du mécanisme de commande	A1 <input type="checkbox"/>	B1 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/>
Couleur boutons-poussoirs et indicateurs	Norme CEI	Norme ANSI
Boutons-poussoirs ouvert/fermé :	Rouge/noir <input type="checkbox"/>	
Indicateur ouvert/fermé :	Noir/blanc <input type="checkbox"/>	Vert/rouge <input type="checkbox"/>
Commande armée/désarmée :	Blanc/jaune <input type="checkbox"/>	Armé/désarmé <input type="checkbox"/>

Unité de commande et capteurs			
<i>Disponible en 2005</i>			
VIP 300P			
(non disponible pour toutes les caractéristiques électriques)	CSa 200/1	Is = 10 à 50 A <input type="checkbox"/>	Is = 40 à 200 A <input type="checkbox"/>
	CSb 1250/1	Is = 63 à 312 A <input type="checkbox"/>	Is = 250 à 1250 A <input type="checkbox"/>
VIP 300LL			
	CSa 200/1	Is = 10 à 50 A <input type="checkbox"/>	Is = 40 à 200 A <input type="checkbox"/>
	CSb 1250/1	Is = 63 à 312 A <input type="checkbox"/>	Is = 250 à 1250 A <input type="checkbox"/>

Options du disjoncteur			
2° déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)			
Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
30 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>

Commande à distance			
Moteur électrique - MCH		24...32 Vcc <input type="checkbox"/>	110...127 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
		48...60 Vcc/ca <input type="checkbox"/>	220...250 Vcc/ca <input type="checkbox"/>
Déclencheur shunt de fermeture			
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
30 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>

Prise de raccordement basse tension	Prise mâle (1,2 m) <input type="checkbox"/>	Prise femelle (2 m) <input type="checkbox"/>
Verrouillage disjoncteur en position ouvert	Ronis <input type="checkbox"/>	Profalux <input type="checkbox"/>
Pressostat (non disponible pour toutes les caractéristiques électriques)		
Châssis support	Basse (560 mm) <input type="checkbox"/>	Haute (775 mm) <input type="checkbox"/>
Boîtier d'essai (VAP 6)		
Langues des notices	Français <input checked="" type="checkbox"/>	Anglais <input type="checkbox"/> Espagnol <input type="checkbox"/>

Tableau de combinaisons des différents déclencheurs

MITOP	1	1	1
Déclencheur shunt d'ouverture		1	
Déclencheur à minimum de tension			1

Bon de commande SF2 fixe frontal jusqu'à 40,5 kV

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

Disjoncteur de base		Quantité <input type="text"/>
Tension assignée Ur	(kV)	<input type="text"/>
Tension de tenue aux chocs Up	(kVcrête)	<input type="text"/>
Pouvoir de coupure Isc	(kA)	<input type="text"/>
Courant assigné Ir	(A)	<input type="text"/>
Fréquence	50 Hz <input checked="" type="checkbox"/>	60 Hz <input type="checkbox"/>
Couleur boutons-poussoirs et indicateurs	Norme CEI	Norme ANSI
Boutons-poussoirs ouvert/fermé :	Rouge/noir <input checked="" type="checkbox"/>	
Indicateur ouvert/fermé :	Noir/blanc <input type="checkbox"/>	Vert/rouge <input type="checkbox"/>
Commande armée/désarmée :	Blanc/jaune <input checked="" type="checkbox"/>	Armé/désarmé <input type="checkbox"/>

Options du disjoncteur

1^{er} déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	250 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
32 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	100-109 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	100-127 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
32 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP		Sans contact <input type="checkbox"/>	Avec contact <input type="checkbox"/>

2^e déclencheur d'ouverture (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

Déclencheur shunt d'ouverture			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	250 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
32 Vcc <input type="checkbox"/>	100-109 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	100-127 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
Déclencheur à minimum de tension			
24 Vcc <input type="checkbox"/>	60 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vcc <input type="checkbox"/>	220 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>
32 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vcc <input type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	120 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
48 Vcc <input type="checkbox"/>	125 Vcc <input type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input type="checkbox"/>	240 Vca (60 Hz) <input type="checkbox"/>
MITOP		Sans contact <input type="checkbox"/>	Avec contact <input type="checkbox"/>

Commande à distance

Moteur électrique - MCH	24...32 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110...127 Vcc/ca <input checked="" type="checkbox"/>
	48...60 Vcc/ca <input checked="" type="checkbox"/>	220...250 Vcc/ca <input checked="" type="checkbox"/>
Déclencheur shunt de fermeture		
24 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	60 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	220 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>
32 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	48 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>
48 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	125 Vcc <input checked="" type="checkbox"/>	110 Vca (50 Hz) <input checked="" type="checkbox"/>

Prise de raccordement basse tension	Prise mâle (1,2 m) <input type="checkbox"/>	Prise femelle (2 m) <input type="checkbox"/>
Verrouillage disjoncteur en position ouvert	Ronis <input type="checkbox"/>	Profalux <input type="checkbox"/>
Pressostat		
Châssis support		
Langues des notices	Français <input checked="" type="checkbox"/>	Anglais <input type="checkbox"/>

Tableau de combinaisons des différents déclencheurs

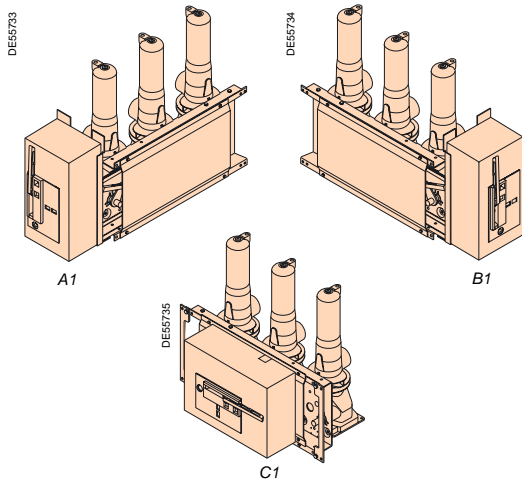
Déclencheur shunt d'ouverture	1			2	1	1
Déclencheur à min. de tension		1			1	
MITOP			1			1

Le disjoncteur fixe de base comprend :

- une commande mécanique (type à ressort)
- 1 déclencheur d'ouverture
- 1 bornier de 8 à 11 contacts auxiliaires (selon les options).

Le disjoncteur peut recevoir des options.

Disjoncteur fixe de base



Distance entre phases (mm)		220	280	350	380
Position du mécanisme de commande		A1, B1, C1	A1, B1, C1	C1	A1, B1, C1
17,5 kV-95 kV Crête	12,5 kA 1250 A	■			
	20 kA 400/630 A (*)	■			
	1250 A	■			
	25 kA 630 A	■			
	1250 A	■			
24 kV-125 kV Crête	12,5 kA 400/630 A (*)		■		
	1250 A		■		
	16 kA 400/630 A (*)		■		
	1250 A		■		
	20 kA 630 A		■		
	1250 A		■		
25 kA	630 A		■		
	1250 A		■		
	25 kA 630 A		■		
	1250 A		■		
	1250 A		■		
36 kV-170 kV Crête	12,5 kA 400/630 A (*)			■	■
	20 kA 630 A			■	■
	1250 A			■	■
	25 kA 630 A			■	■
	1250 A			■	■

Options du disjoncteur

Commande à distance (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

1^{er} déclencheur d'ouverture

- _____ Déclencheur shunt d'ouverture
- _____ Déclencheur à minimum de tension
- _____ Déclencheur à faible énergie MITOP

2^e déclencheur d'ouverture

- _____ Déclencheur shunt d'ouverture
- _____ Déclencheur à minimum de tension
- _____ Déclencheur à faible énergie MITOP

Commande à distance comprenant :

- _____ Moteur électrique, réducteur, déclencheur shunt de fermeture, compteur de manœuvres

Combinaisons des différents déclencheurs

Shunt d'ouverture	1		2	1	1
Minimum de tension		1		1	1
MITOP			1	1	1

Prise de raccordement basse tension

- _____ 1,2 m - prise mâle (Harting)
- _____ 2 m - prise femelle (Harting)

Verrouillage, interverrouillage

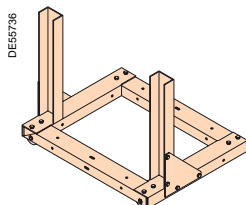
- _____ Verrouillage du disjoncteur en position ouvert (Ronis ou Profalux)

Pressostat

- _____ Option non disponible pour les caractéristiques (*)

Accessoires

- _____ Châssis support (kit)

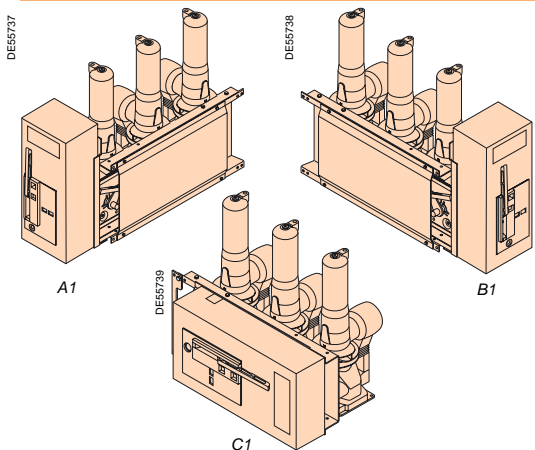


Le disjoncteur fixe de base comprend :

- une commande mécanique (type à ressort)
- 1 déclencheur à faible énergie MITOP
- 1 bornier de 8 à 11 contacts auxiliaires (selon les options)
- l'unité de commande et les capteurs.

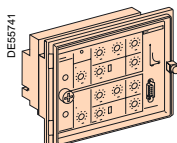
Le disjoncteur peut recevoir des options.

Disjoncteur fixe de base



Distance entre phases (mm)			220	280
Position du mécanisme de commande			A1, B1, C1	A1, B1, C1
17,5 kV-95 kVcrête	12,5 kA	1250 A	■	
	20 kA	400/630 A (*)	■	
		1250 A	■	
	25 kA	630 A	■	
24 kV-125 kVcrête		1250 A	■	
	12,5 kA	400/630 A (*)		■
		1250 A		■
	16 kA	400/630 A (*)		■
		1250 A		■
	20 kA	630 A		■
	1250 A		■	
	25 kA	630 A		■
		1250 A		■

Unité de commande avec capteurs



VIP300P	Avec 2 capteurs CSa seulement pour caractéristiques (*)
VIP300LL	Avec 3 capteurs CSa/CSb

Options du disjoncteur

Commande à distance (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

2^e déclencheur d'ouverture

- _____ Déclencheur shunt d'ouverture
- _____ Déclencheur à minimum de tension

Commande à distance comprenant :

- _____ Moteur électrique, réducteur, déclencheur shunt de fermeture, compteur de manœuvres

Combinaisons des différents déclencheurs

MITOP	1	1	1
Shunt d'ouverture		1	
Minimum de tension			1

Prise de raccordement basse tension

- _____ 1,2 m - prise mâle (Harting)
- _____ 2 m - prise femelle (Harting)

Verrouillage, interverrouillage

Verrouillage du disjoncteur en position ouvert (Ronis ou Profalux)

Pressostat

Option non disponible pour les caractéristiques (*)

Accessoires

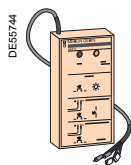
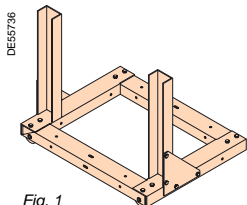


Fig. 1

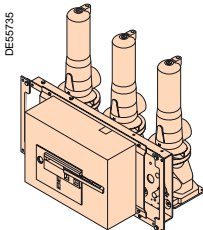
Fig. 2

- _____ Châssis support (kit) (fig. 1)
- _____ Boîtier d'essai (VAP 6) (fig. 2)

Le disjoncteur fixe de base comprend :

- un mécanisme de commande électrique à distance (moteur électrique, réducteur, déclencheur shunt de fermeture et compteur de manœuvres)
 - 1 déclencheur d'ouverture
 - 1 bornier de 8 à 11 contacts auxiliaires (selon les options).
- Le disjoncteur peut recevoir des options.**

Disjoncteur fixe de base



C1

Distance entre phases (mm)		300	400	457	
24 kV-125 kVcrête	12,5 kA 2500 A	■			
	25 kA 2500 A	■			
	31,5 kA	630 A	■		
		1250 A	■		
	40 kA	2500 A	■		
		630 A	■		
1250 A		■			
36 kV-170 kVcrête	25 kA 2500 A		■		
	31,5 kA	630 A	■		
		1250 A		■	
		2500 A		■	
	40 kA	630 A		■	
		1250 A		■	
2500 A			■		
40,5 kV-185 kVcrête	31,5 kA 2500 A			■	

Options du disjoncteur

Commande à distance (voir choix possibles dans le tableau de combinaisons)

1^{er} déclencheur d'ouverture

- _____ Déclencheur shunt d'ouverture
- _____ Déclencheur à minimum de tension
- _____ Déclencheur à faible énergie MITOP

2^e déclencheur d'ouverture

- _____ Déclencheur shunt d'ouverture
- _____ Déclencheur à minimum de tension
- _____ Déclencheur à faible énergie MITOP

Combinaisons des différents déclencheurs

Shunt d'ouverture	1			2	1	1
Minimum de tension		1			1	
MITOP			1			1

Prise de raccordement basse tension

- _____ 1,2 m - prise mâle (Harting)
- _____ 2 m - prise femelle (Harting)

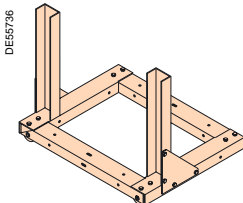
Verrouillage, interverrouillage

_____ Verrouillage du disjoncteur en position ouvert (Ronis ou Profalux)

Pressostat

Accessoires

_____ Châssis support (kit)



DE55736

Schneider Electric Industries SAS

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

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

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



*Ce document a été imprimé
sur du papier écologique*

Réalisation : Schneider Electric - Graphème
Photos : Schneider Electric
Impression : Imprimerie du Pont de Claix/JPF