



**Disjoncteur à coupure sous vide
VB L - DPI L**

ALSTOM

T&D

Power Distribution

Aperçu

VB L | DPI L



Disjoncteur moyenne tension
à coupure sous vide

Jusqu'à 24 kV

Disposition latérale

Normes CEI

Avec mécanisme de commande conventionnel
à ressort ou avec actuateur magnétique

Avec ou sans système de protection intégrée



DPI L

Table des matières

Aperçu	2	Description technique		Exploitation et entretien	
Informations générales		Normes	6	Exploitation	23
Description du produit	3	Caractéristiques techniques	6	Entretien	23
Applications	4	Dimensions et poids	8		
Avantages	4	Équipement principal	10		
Expériences	4	Équipement auxiliaire	18		
Technologies	5	Installation	22		
Environnement	5	Rapports d'essais	22		

Informations générales

Description du produit

VB L

Disjoncteur moyenne tension à coupure sous vide à commande latérale.

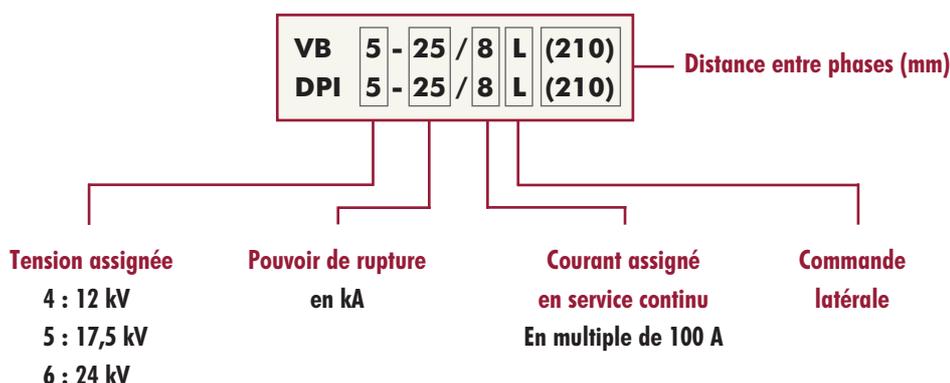
DPI L

Disjoncteur moyenne tension à coupure sous vide à commande latérale et système de protection intégrée.

La nouvelle génération de disjoncteurs moyenne tension à coupure sous vide à du type VB L – DPI L est le fruit de l'énorme expérience acquise par ALSTOM en recherche, développement, production, essais, installation et service après vente de milliers de disjoncteurs MT installés partout dans le monde.

Leurs performances ont encore été améliorées par l'intégration de la dernière génération des :

- Chambres de coupure sous vide
- Mécanismes de commande
- Transformateurs de courant
- Relais de protection



Désignation	Tension assignée kV	Courant assigné A	Pouvoir de rupture kA	Distance entre phases mm
VB 4-25/8 L	12	800	25	210 - 250
VB 4-25/12 L	12	1250	25	210 - 250
VB 5-25/8 L	17,5	800	25	210 - 250
VB 5-25/12 L	17,5	1250	25	210 - 250
VB 6-16/6 L	24	630	16	250
VB 6-20/8 L	24	800	20	250
VB 6-20/12 L	24	1250	20	250
DPI 4-25/8 L	12	800	25	210 - 250
DPI 5-25/8 L	17,5	800	25	210 - 250
DPI 6-16/6 L	24	630	16	250
DPI 6-20/8 L	24	800	20	250

Informations générales

Applications

Les disjoncteurs à coupure sous vide du type VB L et DPI L sont conçus particulièrement pour répondre aux besoins des réseaux de distribution moyenne tension. Leur disposition latérale permet une conception simple de tableaux à moyenne tension isolés dans l'air équipés d'appareillage fixe ou déconnectable.

Le DPI L est un disjoncteur à coupure sous vide équipé d'un système de protection et de supervision intégré autonome ou à double alimentation. Il est conçu pour assurer la protection complète et fiable des feeders moyenne tension sans nécessiter une alimentation auxiliaire. Il offre tous les avantages en terme de performance et de fiabilité d'un disjoncteur à coupure sous vide combinés à la précision et la souplesse d'une protection digitale.

Les disjoncteurs à coupure sous vide VB L et DPI L sont particulièrement bien adaptés à l'équipement des cellules moyenne tension des applications suivantes :

- ➔ **Sous-stations des réseaux de distribution**
- ➔ **Industries**
- ➔ **Équipements d'infrastructure**
- ➔ **Grands bâtiments**
- ➔ **Sous-stations ferroviaires**
- ➔ **Sous-stations mobiles**

Le DPI L peut également remplacer avantageusement d'anciens disjoncteurs moyenne tension équipés de relais directs dans des installations existantes.

Avantages

➔ Disjoncteur VB L

- Technologies de coupure et de protection les plus modernes.
- Sans entretien.
- Performances électriques et mécaniques élevées.
- Faibles dimensions.
- Facile à installer et à exploiter.
- Conçu, fabriqué et contrôlé conformément aux normes de qualité ISO 9001.
- Essais de type réalisés en laboratoires neutres.

➔ Disjoncteur DPI L

Par rapport aux disjoncteurs équipés de relais directs, le DPI L offre les avantages suivants :

- Protection contre les défauts entre phases et à la terre.
- Choix entre différentes courbes de fonctionnement.
- Meilleure tenue au courant de défaut.
- Plages de réglage courant et temporisation plus étendues.
- Plus de précision.
- Meilleure sélectivité.
- Réglage individuel des éléments de phase et de terre.
- Versions autonome et à double alimentation.
- Auto - contrôle et diagnostic d'erreur.
- Supervision des circuits de mesure.
- Enregistrement des défauts.

Expériences

Le retour d'expérience très positif de milliers de disjoncteurs, en service dans des conditions d'installation et d'exploitation les plus diverses, démontre que les composants des disjoncteurs VB L et DPI L répondent aux exigences les plus sévères des besoins de la distribution électrique d'aujourd'hui. Ces composants standards sont également les composants principaux de la dernière génération de la famille des disjoncteurs à coupure sous vide ALSTOM.

Informations générales

Technologies

Chambre de coupure sous vide

Les disjoncteurs VB L et DPI L sont équipés de la dernière génération de chambres de coupure sous vide ALSTOM. La gamme des chambres de coupure du type VG est le dernier résultat des travaux de développement les plus avancés en technologies de coupure.

Il en résulte des chambres de coupures très compactes, sans entretien et compétitives ayant des performances totalement adaptées au contrôle et à la protection des circuits de distribution à moyenne tension.

Mécanismes de commande

Les disjoncteurs VB L et DPI L peuvent être équipés sur demande soit d'un mécanisme de commande à ressort conventionnel soit d'un actuateur magnétique. Ces deux mécanismes ne nécessitent aucun entretien.

L'actuateur magnétique possède une partie active complètement fermée, ce qui lui assure une protection idéale contre les effets indésirables de l'environnement.

Il présente des caractéristiques en terme de déplacement, temps et force idéales pour un contrôle optimal des chambres de coupure sous vide.

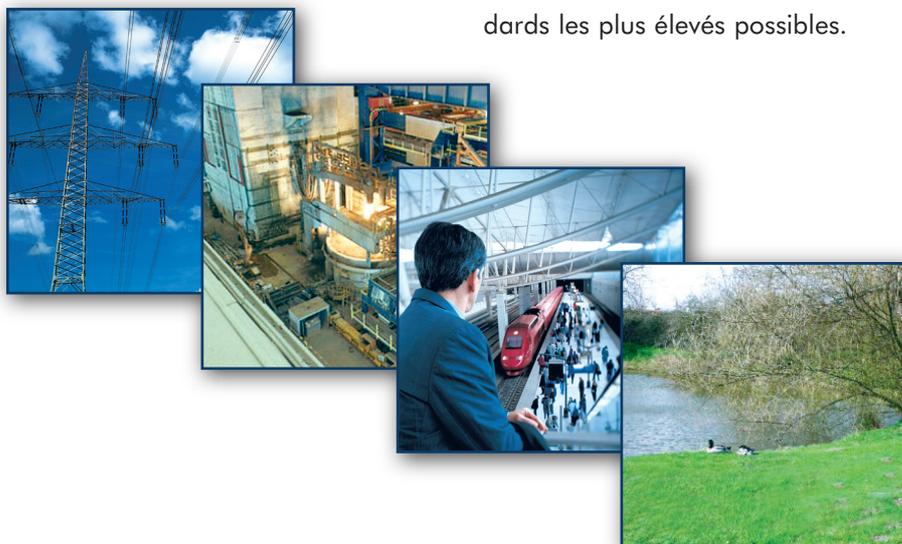
Protection digitale

Issu de la gamme réputée des relais de protection digitale ALSTOM, le MiCOM P124 équipe le disjoncteur DPI L.

Un modèle à alimentation autonome offre une solution simple et économique quand aucune alimentation auxiliaire extérieure n'est disponible. Une version à double alimentation permet, quand elle est alimentée par une source auxiliaire, la transmission d'informations mesurées et enregistrées à un système de supervision.

Si l'alimentation auxiliaire venait à disparaître, la fonction de protection et de déclenchement demeurerait pleinement opérationnelle.

Associé au disjoncteur DPI L, le relais MiCOM P124 présente de remarquables fonctions de protection et de supervision.



Environnement

Les matériaux utilisés dans nos disjoncteurs à vide peuvent être totalement recyclés.

L'objectif que nous poursuivons est de nous poser en modèle vis-à-vis de nos clients et de nos employés dans le domaine de la protection de l'environnement. Nous nous engageons à mener une Politique Produit Intégrée (PPI) en vertu de laquelle le cycle de vie intégral d'un produit est tracé, à compter de la conception, en passant par la production et l'utilisation du produit jusqu'à son élimination finale. Tous les aspects écologiques sont constamment réévalués et comparés aux nouvelles options au fur et à mesure de leur développement. Cette procédure assure la production et l'utilisation de produits ne nuisant pas à l'environnement. Notre objectif n'est pas simplement de nous référer aux normes existantes mais d'atteindre les standards les plus élevés possibles.

Description technique

Normes de référence

Les disjoncteurs VB L et DPI L ont subi avec succès les essais de type spécifiés dans les normes CEI et CENELEC.

Ces essais ont été réalisés en laboratoires neutres ou en présence d'inspecteurs neutres.

Des rapports d'essais selon certaines spécification et normes locales sont également disponibles.

Caractéristiques techniques

Types	
Tension assignée	kV
Tension de tenue assignée à fréquence industrielle 1 min.	kV
Tension de tenue assignée aux chocs de foudre 1,2/50 μ s	kV
Fréquence assignée	Hz
Courant assigné en service continu	A
Courant de courte durée admissible assigné	kA
Durée de court-circuit assignée	s
Valeur de crête du courant admissible assigné	kA
Pouvoir de coupure assigné en court-circuit sous $\leq U_n$	kA
Pourcentage de la composante apériodique	%
Pouvoir de fermeture assigné en court-circuit sous $\leq U_n$	kA
Séquences de manœuvre assignée	
Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide sous U_n	A
Facteur de surtension	
Pouvoir de coupure assigné de batterie unique de condensateurs sous U_n et $f_n = 50$ Hz	A
Facteur de surtension	
Pouvoir de coupure assigné de transformateur à vide	A
Facteur de surtension	
Durée de fermeture	ms
Durée d'ouverture	ms
Durée de coupure	ms
Durée de vie mécanique (nombre de cycles CO) **	
Durée de vie minimale des chambres de coupure sous vide	années
Durée de vie électrique (nombre de cycles CO) **	

* 1 s pour le système de protection intégré / ** Valeurs garanties pour autant qu'un contrôle soit effectué tous les 10.000 cycles.

Description technique

→	VB 4-25/8 L	VB 4-25/12 L	VB 5-25/8 L	VB 5-25/12 L	VB 6-16/6 L	VB 6-20/8 L	VB 6-20/12 L
→	DPI 4-25/8 L		DPI 5-25/8 L		DPI 6-16/6 L	DPI 6-20/8 L	

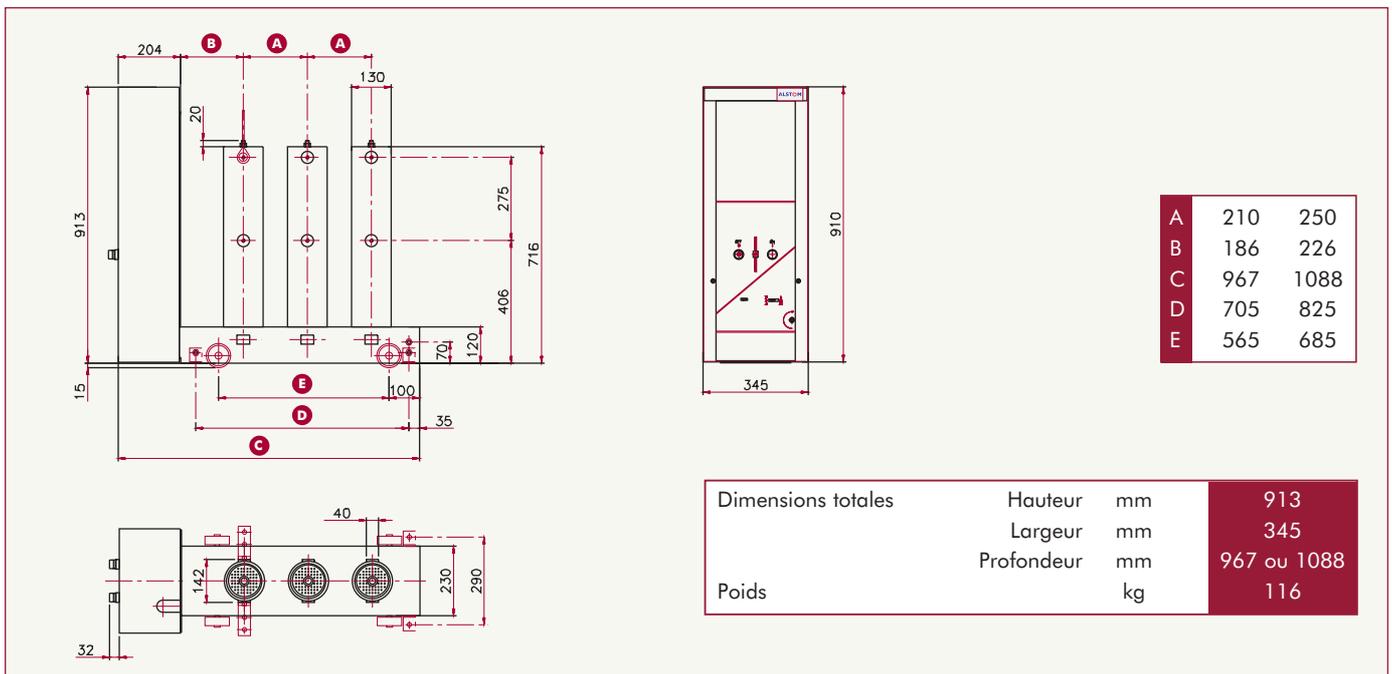
	12	12	17,5	17,5	24	24	24
	28	28	38	38	50	50	50
	75	75	95	95	125	125	125
	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
	800	1250	800	1250	630	800	1250
	25	25	25	25	16	20	20
	3*	3	3*	3	3*	3*	3
	63	63	63	63	40	50	50
	25	25	25	25	16	20	20
	36	36	36	36	36	36	36
	63	63	63	63	40	50	50
	O - 0.3 s. - CO - 3 min. - CO / O - 0.3 s. - CO - 15 s. - CO / CO - 15 s. - CO						
	25	25	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5
	< 4	< 4	< 4	< 4	< 3.8	< 3.8	< 3.8
	400	400	400	400	400	400	400
	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
	8	12.5	8	12.5	6	8	12.5
	< 4	< 4	< 4	< 4	< 3.8	< 3.8	< 3.8
	50	50	50	50	50	50	50
	55	55	55	55	55	55	55
	70	70	70	70	70	70	70
	30 000	30 000	30 000	30 000	10 000	30 000	30 000
	20	20	20	20	20	20	20

Voir les diagrammes en page 23.

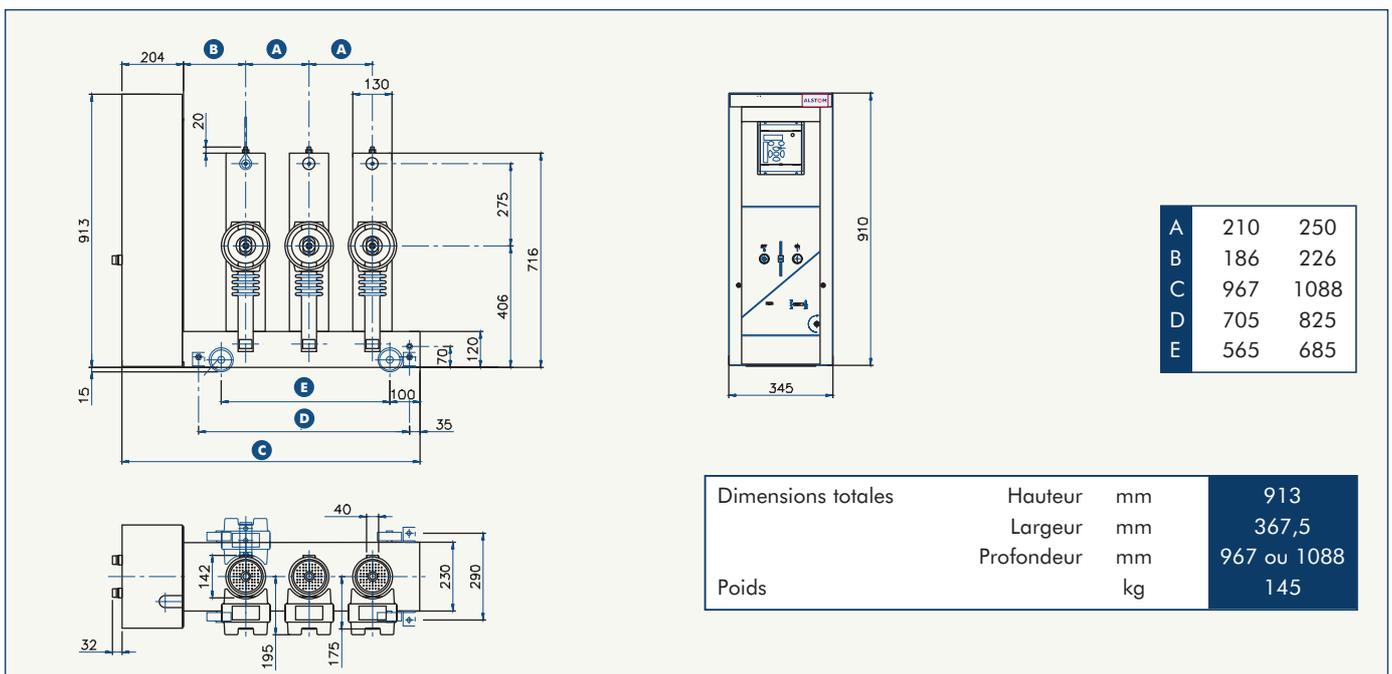
Description technique

Dimensions et poids

VB L avec mécanisme de commande à ressort du type CRR 1-2



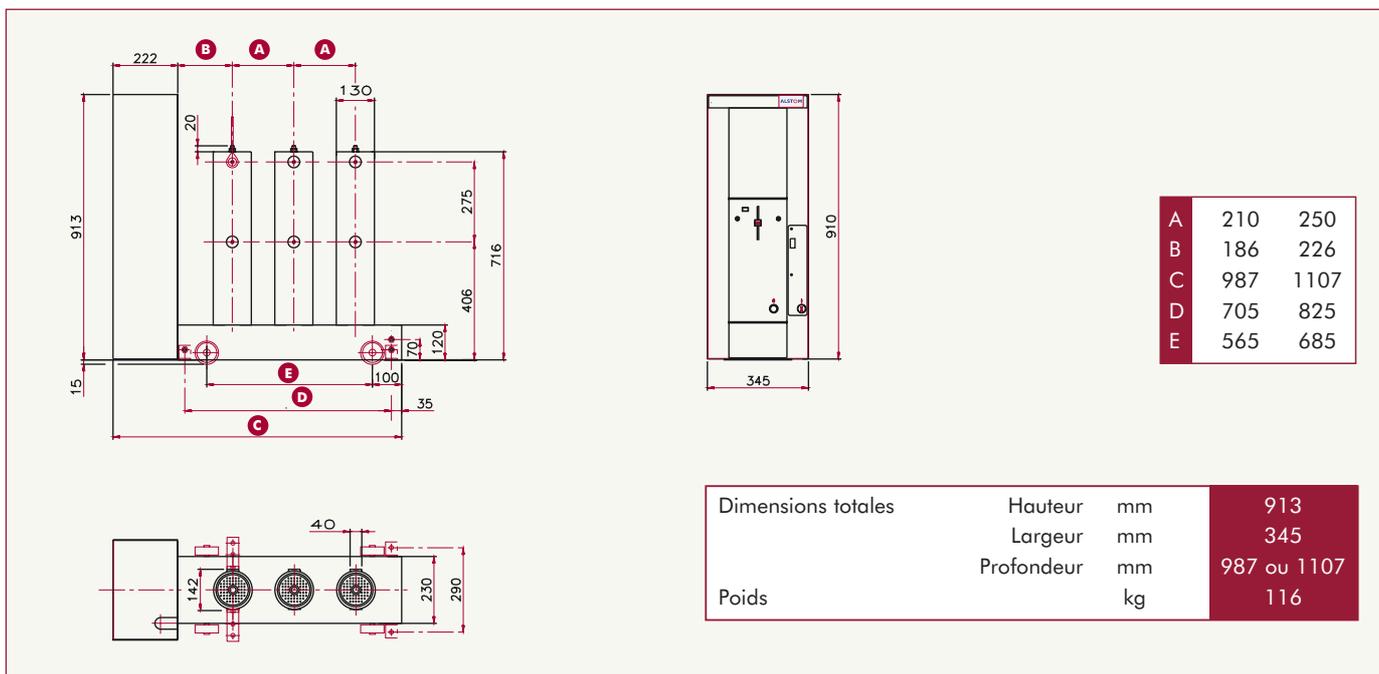
DPI L avec mécanisme à ressort du type CRR 1-2



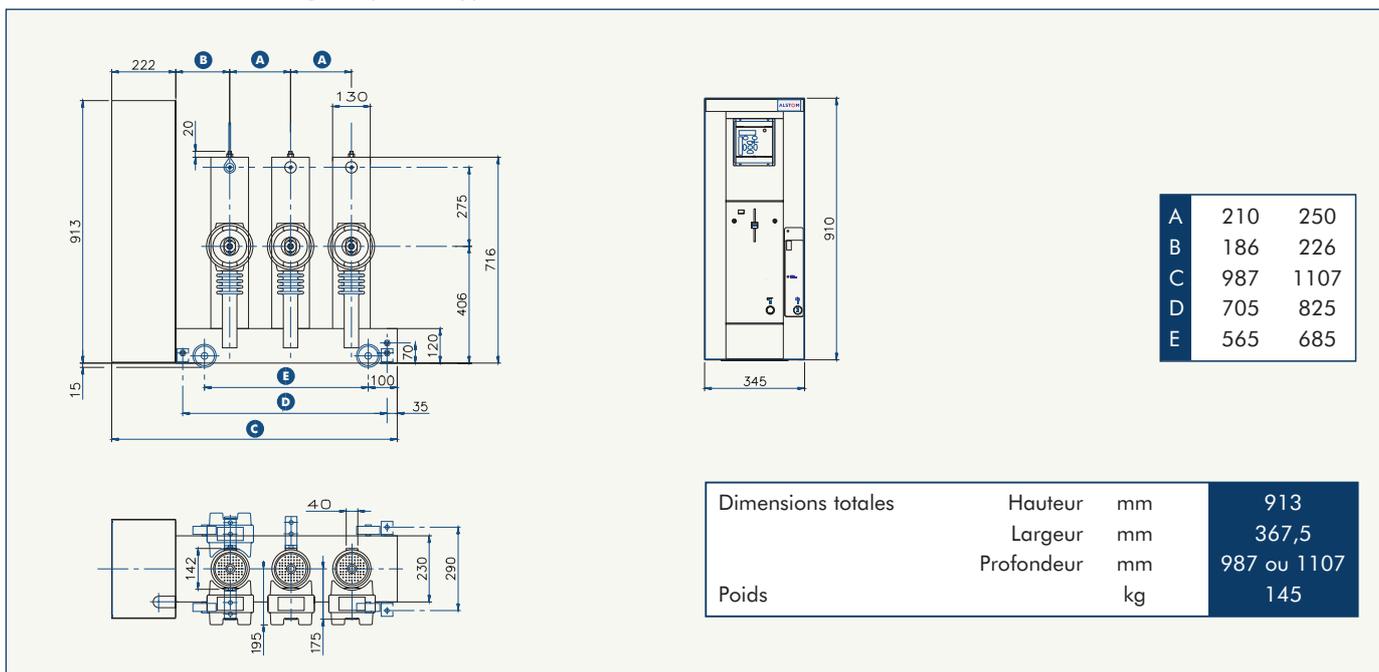
A 24 kV, le VB L et le DPI L sont disponibles uniquement avec une distance entre phases de 250 mm.

Description technique

VBL avec actuateur magnétique du type AMD 1-1



DPI L avec actuateur magnétique du type AMD 1-1



A 24 kV, le VB L et le DPI L sont disponibles uniquement avec une distance entre phases de 250 mm.

Description technique

Équipement principal

Chambre de coupure sous vide

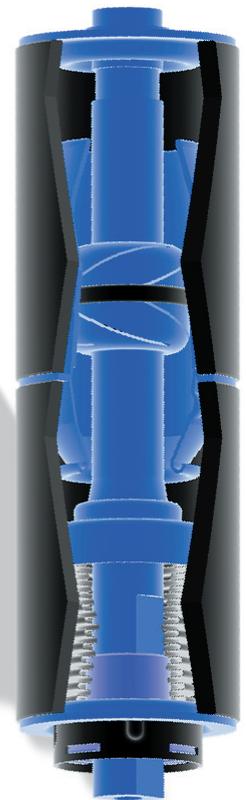
La chambre de coupure sous vide, dans laquelle le courant est interrompu, est constituée d'une enveloppe cylindrique isolante sur laquelle sont scellés deux couvercles métalliques. Le vide au sein de la chambre de confinement est très élevé, à savoir 10^{-6} à 10^{-7} torr.

Les deux contacts principaux à pression sont disposés axialement dans cette chambre : un contact est fixe tandis que l'autre est mobile. L'étanchéité, lors du mouvement de ce dernier, est assurée par un soufflet métallique dont les extrémités sont soudées d'une part à la tige du contact et d'autre part au fond de la chambre.

La matière et la géométrie de ces contacts ont été choisies pour assurer les meilleures performances de coupure dans les conditions d'utilisation les plus larges.

L'intérieur de la chambre de coupure est garni d'un écran cylindrique sur lequel se condensent les molécules métalliques des contacts vaporisées par l'arc évitant de la sorte leur dépôt sur l'enveloppe isolante afin de ne pas réduire ses caractéristiques d'isolement.

Tous les matériaux constituant la chambre de coupure, ainsi que les contacts, sont caractérisés par leur extrême pureté et l'absence de toute occlusion gazeuse, ceci afin d'assurer la conservation permanente de la qualité du vide.



Gamme de chambres de coupure sous vide du type VG



Description Technique

Mécanismes de commande

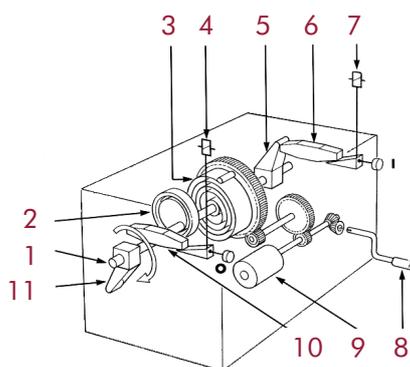
Les disjoncteurs peuvent être équipés soit d'un mécanisme de commande à ressort conventionnel du type **CRR 1-2** soit d'un actuateur magnétique du type **AMD 1-1**.

[Mécanisme de commande à ressort du type CRR 1-2](#)

Le mécanisme de commande à ressort du type CRR 1-2 est un mécanisme à accumulation d'énergie pour les manoeuvres de fermeture et d'ouverture et est conçu pour réaliser des cycles de réenclenchement rapide.

L'énergie nécessaire à la manoeuvre est stockée dans un ressort spirale connecté, d'un côté, sur le dispositif d'armement et, de l'autre côté, sur l'arbre principal du mécanisme, lui-même relié aux contacts mobiles des chambres de coupure par un système unique de tringles qui commande simultanément les trois pôles.

Ce mécanisme est particulièrement bien adapté aux petites courses et aux faibles énergies qui caractérisent les chambres de coupure sous vide. Sa conception à arbre unique portant un seul ressort spirale pour les deux manoeuvres de fermeture et d'ouverture lui assure une fiabilité et une sécurité exceptionnelles.



Le ressort spirale (3) emmagasine l'énergie nécessaire pour réaliser un cycle de réenclenchement rapide O-CO. Il peut être chargé soit électriquement par un moteur (9) soit manuellement par une manivelle (8). Il commande l'arbre principal (1) et la came (2) qui transforme le mouvement de rotation en un mouvement de translation.

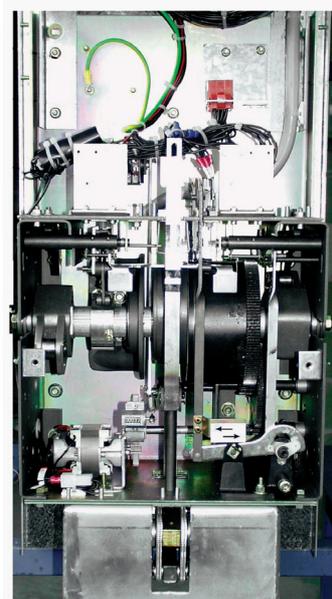
Dans les deux positions ouverte et fermée, l'arbre principal repose respectivement sur le cliquet d'enclenchement (6) ou sur le cliquet de déclenchement (10) par l'intermédiaire d'un levier à galet (5 ou 11).

Le disjoncteur est fermé et ouvert soit par l'émission d'une impulsion de tension sur les déclencheurs correspondantes soit en actionnant le bouton poussoir manuel d'enclenchement ou de déclenchement. Le déclenchement du disjoncteur peut également être provoqué par un déclencheur d'ouverture à minimum de tension ou, quand le disjoncteur est associé à un système de protection autonome, par un déclencheur d'ouverture à faible énergie.

Au terme d'une manoeuvre de fermeture, le ressort spirale peut être rechargé, de sorte que l'énergie nécessaire à l'exécution d'un cycle complet de réenclenchement rapide O-0,3s-CO soit disponible à tout moment.

Un relais anti-pompage prévient le réenclenchement intempestif du disjoncteur si un ordre d'enclenchement était maintenu par erreur.

Le temps de réarmement électrique du ressort par le moteur est inférieur à 15 s, ce qui permet d'exécuter le cycle O-0,3s-CO-15s-CO.



CRR 1-2

Description technique

Actuateur magnétique du type AMD 1-1

Aussi simple qu'une chambre de coupure sous vide.

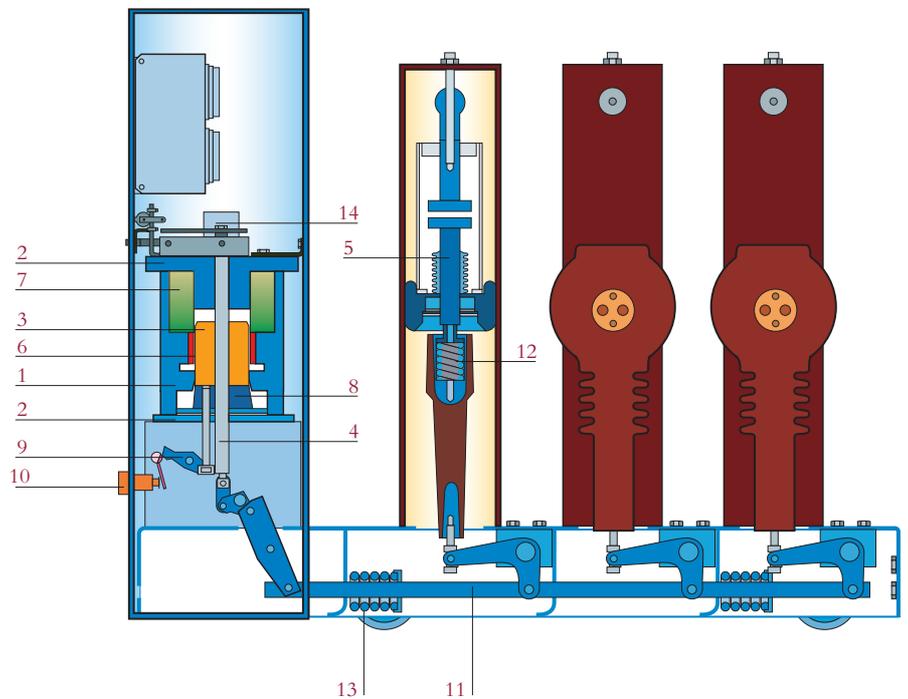
Un grand progrès a été réalisé par ALSTOM dans le domaine des mécanismes de commande pour disjoncteurs MT sans entretien et de grande fiabilité.

ALSTOM a développé un nouveau concept d'actuateur magnétique parfaitement adapté à la manœuvre des disjoncteurs à coupure sous vide qui se caractérisent par de faibles masses en mouvement, de faibles courses et des pressions de contact importantes.

Aussi simple qu'une chambre de coupure sous vide, le cœur de l'actuateur magnétique AMD est composé d'un nombre très limité de pièces mécaniques assemblées dans un cylindre fermé qui les protège des effets indésirables de l'environnement. En outre, le système externe de leviers qui actionnent les pôles est très simple ce qui réduit au minimum le risque de défauts.

L'actuateur magnétique AMD 1-1 est apte à exécuter un déclenchement avec un très faible niveau d'énergie.

L'actuateur magnétique est, sans aucun doute, le successeur idéal de l'ancien mécanisme de commande à ressort.



- Un circuit magnétique principal de forme cylindrique (1).
- Des couvercles supérieur et inférieur (2) pour fermer ce cylindre.
- Une armature mobile interne (3) mécaniquement couplée à un arbre central (4) qui actionne le contact mobile des chambres de coupure sous vide (5) par l'intermédiaire d'un système de leviers externes.
- Un jeu d'aimants permanents (6) générant le flux nécessaire à maintenir fermement l'armature dans des positions inférieure et supérieure stables.
- Une bobine de fermeture (7) pour générer un flux secondaire permettant d'attirer l'armature mobile vers le haut.
- Une seconde armature mobile interne, le "shunt magnétique" (8), libre sur l'arbre central, comprimant un ressort et reliée à un système externe de déclenchement classique à cliquet (9).
- Un ou plusieurs déclencheurs (10) permettant de libérer le cliquet.
- Un système de leviers externes (11) reliant l'arbre central de la commande au contact mobile des chambres de coupure et comprimant des ressorts de pression (12) et des ressorts de déclenchement (13).
- Un condensateur d'enclenchement permettant de stocker l'énergie nécessaire à réaliser un cycle complet de réenclenchement rapide.
- Un circuit électronique, le contrôleur d'enclenchement, permettant de gérer la charge du condensateur d'enclenchement et les ordres de fermeture externes.
- Un ensemble de contacts auxiliaires conventionnels bien éprouvés. (14).

Description technique

AMD 1-1

Fonctionne comme un mécanisme de commande conventionnel

Manoeuvre de chargement

Préalablement à toute manœuvre de fermeture, le condensateur est chargé afin d'accumuler l'énergie nécessaire à l'exécution d'un cycle de fermeture – ouverture complet. Cette opération est réalisée automatiquement quand le contrôleur d'enclenchement est raccordé à l'alimentation auxiliaire qui est généralement disponible dans la sous-station. A défaut d'alimentation auxiliaire, un chargement "manuel" est possible à l'aide d'un petit générateur ou d'un petit accumulateur proposés en accessoire.

Un témoin lumineux signale si l'alimentation auxiliaire est suffisante. Un autre indique si le disjoncteur est prêt pour la fermeture.

Position d'ouverture

Le flux produit par les aimants permanents associé à la force résiduelle appliquée par les ressorts de désenclenchement maintient fermement l'armature dans la position stable inférieure.

Les contacts principaux du disjoncteur sont ouverts. Les ressorts de désenclenchement et les ressorts de pression sont déchargés.

Il n'y a aucune consommation électrique.

Manœuvre de fermeture

Une manœuvre de fermeture manuelle locale à l'aide d'un simple bouton poussoir ou un ordre de fermeture électrique permet au contrôleur d'enclenchement de décharger le condensateur dans la bobine de fermeture.

Le flux produit par cette bobine de fermeture modifie le flux circulant dans le circuit magnétique et l'armature mobile est attirée vers le haut. Le système de leviers ferme les contacts principaux du disjoncteur et comprime les ressorts de pression.

Simultanément, il charge les ressorts de déclenchement qui emmagasinent l'énergie nécessaire à la prochaine ouverture.

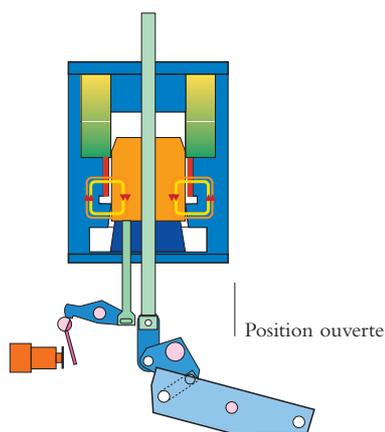
A la fin d'une manœuvre de chargement manuel, ou en cas de perte soudaine de l'alimentation auxiliaire, l'exécution d'une manœuvre de fermeture reste possible pendant une durée de 200 secondes après la disparition de la tension.

Position de fermeture.

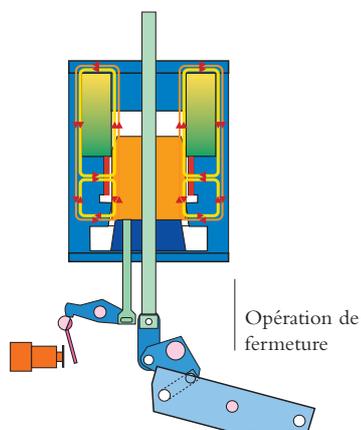
Le flux produit par les aimants permanents maintient fermement l'armature dans la position stable supérieure.

Les contacts principaux du disjoncteur sont fermés. Les ressorts de déclenchement et les ressorts de pression sont chargés.

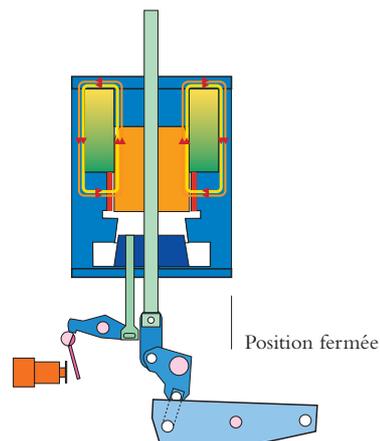
Il n'y a aucune consommation électrique.



Position ouverte

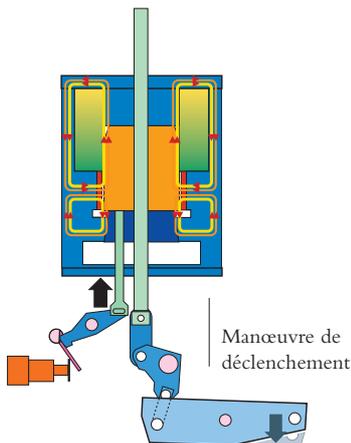


Opération de fermeture



Position fermée

Description technique



Manoeuvre d'ouverture

L'énergie nécessaire à la manœuvre d'ouverture est stockée uniquement dans les ressorts de déclenchement et de pression et non dans le condensateur. La séquence d'ouverture peut être lancée à tout moment et est totalement indépendante de l'état du condensateur.

Le déclenchement est provoqué par une modification de la répartition du flux dans le circuit magnétique. La résultante de la force magnétique qui est appliquée sur l'armature mobile devient plus faible que la force appliquée par les ressorts de déclenchement et de pression. L'armature est attirée vers le bas et les contacts du disjoncteur s'ouvrent.

La modification de la répartition du flux est obtenue par le déplacement du shunt magnétique vers le haut. Ceci est réalisé simplement en libérant le cliquet qui maintient le shunt en position basse.

Il y a deux façons de libérer ce cliquet : soit par un simple bouton poussoir, ce qui permet un déclenchement manuel local très simple, soit par des déclencheurs d'ouverture conventionnels tels que le déclencheur shunt d'ouverture, le déclencheur d'ouverture à minimum de tension, le déclencheur série ou le déclencheur à faible énergie. Cette dernière possibilité permet au disjoncteur d'être équipé d'un système autonome de protection intégrée.

→ AMD 1-1 Avantages

- Mécanisme de commande sans entretien conduisant à d'appréciables économies en frais de maintenance.
- Construction simple constituée d'un nombre limité de pièces ce qui élimine usure et réglages.
- Partie active totalement fermée pour une protection idéale contre les effets indésirables de l'environnement.
- Superbes caractéristiques en déplacement, temps et force pour un contrôle optimal des chambres de coupure sous vide.
- Manœuvres conventionnelles afin de perturber le moins possible l'opérateur.
- Possibilité de chargement manuel à l'aide d'un petit générateur ou d'un accumulateur portable.
- Commandes manuelles de fermeture et d'ouverture très faciles par de simples boutons poussoirs.
- Manœuvres de fermeture et d'ouverture totalement sûres même en cas de disparition complète de la tension d'alimentation auxiliaire.
- Manœuvres d'ouverture totalement indépendantes du condensateur de fermeture. L'énergie nécessaire au déclenchement est stockée dans des ressorts et non dans le condensateur.
- Réduction des coûts grâce à la possibilité de réduire la taille de la batterie et du chargeur de batterie qui fournissent l'alimentation auxiliaire.
- Systèmes de déclenchement traditionnels, indépendants du circuit électronique de contrôle et adaptés aux dispositifs classiques de supervision du circuit de déclenchement.
- Convient à la manœuvre d'un disjoncteur à coupure sous vide équipé d'un système autonome de protection intégrée.
- Particulièrement bien adapté à l'exécution de cycles de réenclenchements rapides répétitifs.

Description technique

Transformateurs de courant

Le courant nécessaire à l'alimentation des systèmes de mesure du relais de protection, ainsi que le courant nécessaire au déclenchement du disjoncteur en cas de défaut, est généré par trois transformateurs de courant à rapports multiples, isolés à la résine polyuréthane, et spécialement conçus pour répondre aux particularités de fonctionnement du DPI.

Selon la plage de réglage souhaitée pour la protection, le rapport de transformation peut être facilement modifié sur site par un simple déplacement de barrettes de pontage aisément accessibles dans le boîtier du mécanisme de commande du disjoncteur.

Protection digitale intégrée

Le disjoncteur DPI est équipé d'un relais de protection digitale à maximum de courant à alimentation autonome ou à double alimentation de type MiCOM P124 assurant une protection contre les défauts entre phases et à la terre.

Les deux modèles proposent un large éventail de fonctions de protection ampèremétriques sans l'apport d'alimentation auxiliaire extérieure : trois seuils phases indépendants, trois seuils terre indépendants, onze familles de courbes à temps inverse ainsi que deux seuils de surcharge thermique.

L'alimentation nécessaire au fonctionnement du relais est directement fournie par les transformateurs de courant.



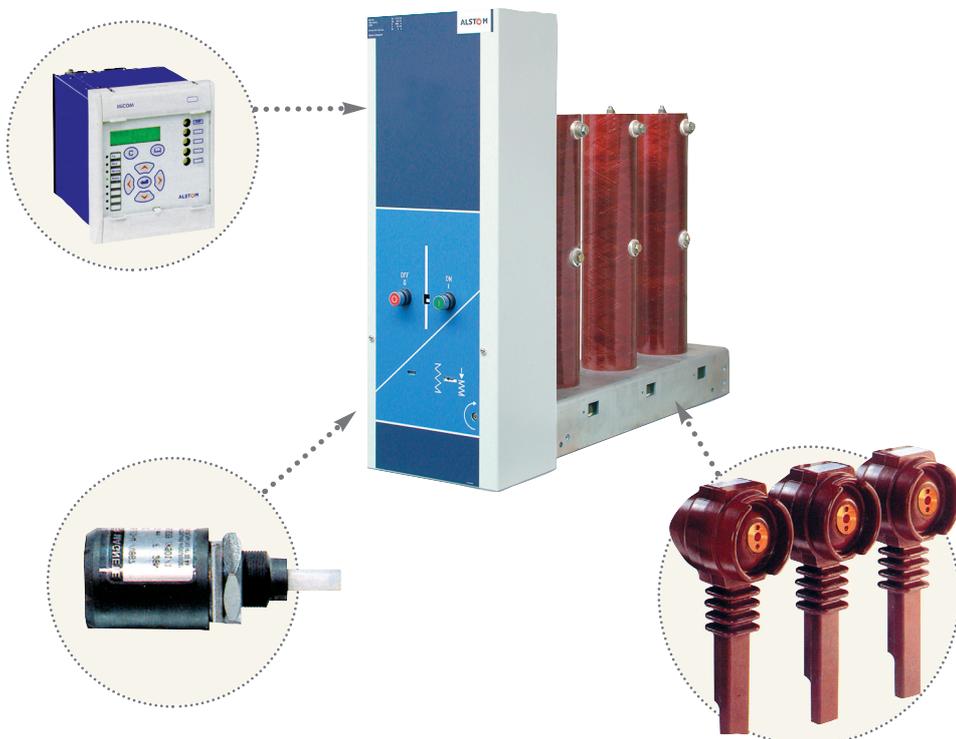
Relais MiCOM P124

Lorsqu'une alimentation auxiliaire est disponible, le modèle à double alimentation offre des fonctions de protection et d'automatismes supplémentaires comme par exemple le réenclenchement, la supervision et la communication.

Dans le cas de perte de l'alimentation auxiliaire, les performances du relais P 124 à double alimentation deviennent équivalentes à celles du modèle P 124 à alimentation autonome et toutes les fonctions principales de protection demeurent totalement opérationnelles.

Dans le DPI L, l'énergie nécessaire au déclenchement du disjoncteur est totalement indépendante d'une alimentation auxiliaire extérieure. Un condensateur du relais, chargé par les transformateurs de courant, est déchargé dans un déclencheur à faible énergie qui a été armé mécaniquement à la fin de la course d'ouverture du disjoncteur.

Pour des informations détaillées au sujet du relais de protection MiCOM P124 et ses diverses fonctions, veuillez vous reporter à la documentation technique et au manuel d'instructions spécifiques.



Description technique

Relais MiCOM P124 : Fonctions disponibles

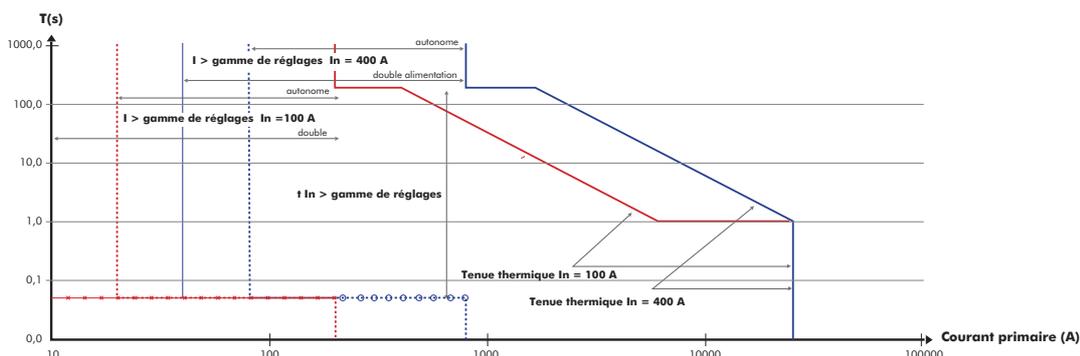
Fonction	Codes ANSI	MiCOM P124 Autonome	MiCOM P124 Double alimentation
Surtension non-directionnelle en trois phases 3 seuils indépendants	50/51	X	X
Surtension non-directionnelle de mise à la terre 3 seuils indépendants	50N/51N	X	X
Surcharge thermique (RMS réelle) 2 seuils indépendants	49	X	X
Minimum de courant	37		X (1)
Maximum de courant, composantes inverses	46		X
Détection de la continuité des circuits			X
Blocage logique			X (1)
Sélectivité logique			X (1)
Enclenchement en charge			X (1)
Groupes de réglage		1	2
Entrées / Sorties programmables			X (1)
Option Réenclencheur (4 cycles)	79		X (1)
Sortie pour déclenchement perceur		X	X
Sortie à contact inverseur pour de la bobine de déclenchement		X	X
Voyant électromagnétique bistable pour la signalisation de déclenchement		X	X
Option de 4 voyants électromagnétiques supplémentaires			X
Maintient des relais de sortie	86		X (1)
Défaillance disjoncteur	50 BF		X
Supervision disjoncteur			X
Mesures (Valeurs efficaces vraies)		X	X
Maximètres et valeurs moyennes		X	X
Consignation d'état			X (1)
Enregistrement des défauts		X	X
Enregistrement des troubles			X (1)
Port de communication arrière RS485			X (1)
Port de communication avant RS232		X	X

(1) fonction non disponible en cas de perte de l'alimentation auxiliaire.

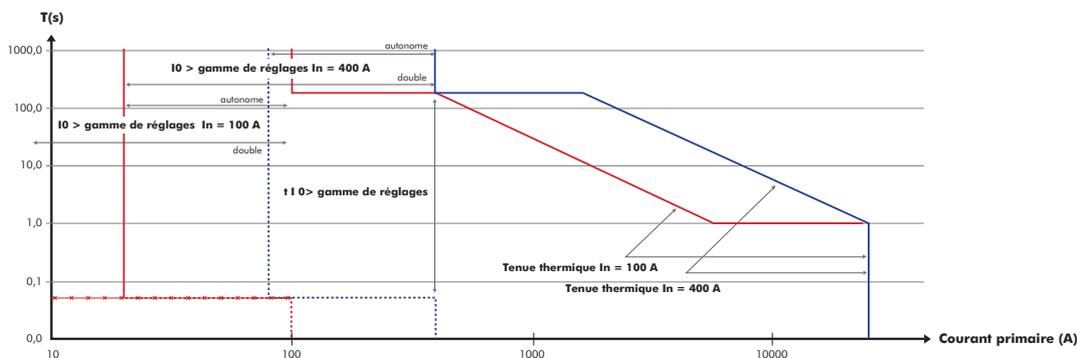
Description technique

Plages de réglage du DPI L

Réglages min-max absolus pour défauts de phases $T = f(\text{courant primaire})$



Réglages min-max absolus pour défauts à la terre $T = f(\text{courant primaire})$



- I max In = 100 A
- I max In = 400 A
- X— I > min double In = 100 A
- ⋯ I > min auto In = 100 A
- I > min double In = 400 A
- ⋯ I > min auto In = 400 A

Défaut de phase

Défaut de mise à la terre

Mode d'alim. relais	Défaut de phase			Défaut de mise à la terre		
	Double I >	Auto I >	Double + Auto I >> I >>>	Double I ₀ >	Auto I ₀ >	Double + Auto I ₀ >> I ₀ >>>
In (A)	0.1 à 2 x In	0.2 à 2 x In	0.2 à 40 x In	0.05 à 1 x In	0.2 à 1 x In	0.2 à 8 x In
100	10 - 200	20 - 200	20 - 4000	5 - 100	20 - 100	20 - 800
300	30 - 600	60 - 600	60 - 12000	15 - 300	60 - 300	60 - 2400
400	40 - 800	80 - 800	80 - 16000	20 - 400	80 - 400	80 - 3200

Description technique

Équipement auxiliaire

Mécanisme de commande à ressort CRR 1-2

Type d'appareil		VB L		DPI L	
		Manuel	Electrique	Manuel	Electrique
Type de mécanisme de commande					
Premier déclencheur shunt d'ouverture C.A. ou C.C.	Y01	■	■	□	□
Deuxième déclencheur shunt d'ouverture C.A. ou C.C.	Y02	□	□	□	□
Déclencheur d'ouverture à minimum de tension C.A. instantané	Y05	□	□	□	□
Déclencheur d'ouverture à minimum de tension C.A. temporisé	Y05	□	□	□	□
Déclencheur d'ouverture à faible énergie type DFE	Y09	□	□	■	■
Déclencheur shunt de fermeture C.A. ou C.C.	Y11	□	■	□	■
Relais anti-pompage C.A. ou C.C.	K1	□	■	□	■
Équipement moteur C.A. ou C.C.	M1	□	■	□	■
Interrupteur fin de course moteur	S4	□	■	□	■
1 ^{er} interrupteur auxiliaire 4 NO + 4 NF	S11	■	■	■	■
2 ^e interrupteur auxiliaire					
4 NO + 4 NF	S21	□	□	□	□
4 NO + 3 NF + 1 CP	S22	□	□	□	□
Verrouillage disjoncteur ouvert par serrure Ronis	S8	□	□	□	□
Contact auxiliaire 1 NO ou 1NF pour dito	S8	□	□	□	□
Serrure de verrouillage du bouton poussoir de fermeture	S10	□	□	□	□
Signalisation de fermeture manuelle 1 NO ou 1 NF	S1		□		□
Signalisation d'ouverture manuelle 1 NO ou 1 NF	S2	□	□	□	□
Chauffage anti-condensation	E1	□	□	□	□
Compteur de manoeuvre	P1	■	■	■	■
Manivelle d'armement du ressort		□	□	□	□

■ Equipement de base | □ Equipement optionnel | Tensions disponibles : 24/48/110/125/220 V C.C. / 110/230 V C.A. 50 ou 60 Hz

Description technique

Actuateur magnétique AMD 1-1

Type d'appareil



Premier déclencheur shunt d'ouverture C.A. ou C.C.	Y01	■	□
Deuxième déclencheur shunt d'ouverture C.A. ou C.C.	Y02	□	□
Contrôleur d'ouverture à minimum de tension C.A. ou C.C. instantané	V2	□	□
Contrôleur d'ouverture à minimum de tension C.A. temporisé	V2	□	□
Déclencheur d'ouverture à faible énergie type DFE	Y09	□	■
Condensateur de fermeture	C1	■	■
Bobine de fermeture	Y99	■	■
Contrôleur de charge et de fermeture comprenant :	V1	■	■
Charge manuelle + électrique			
Fermeture manuelle			
Déclencheur shunt de fermeture avec anti-pompage			
Lampe de signalisation " prêt pour la fermeture "	H1		
Lampe de signalisation " tension auxiliaire disponible "	H2		
Relais auxiliaire " prêt pour la fermeture "	K4	□	□
1 ^{er} interrupteur auxiliaire 4 NO + 4 NF	S11	■	■
2 ^e interrupteur auxiliaire			
4 NO + 4 NF	S21	□	□
4 NO + 3 NF + 1 WF	S22	□	□
Verrouillage disjoncteur ouvert par serrure Ronis	S8	□	□
Contact auxiliaire 1 NO ou 1NF pour dito	S8	□	□
Serrure de verrouillage du bouton poussoir de fermeture	S10	□	□
Signalisation de fermeture manuelle 1 NO ou 1 NF	S1	□	□
Signalisation d'ouverture manuelle 1 NO ou 1 NF	S2	□	□
Chauffage anti-condensation	E1	□	□
Compteur de manoeuvre	P1	■	■
Génératrice pour chargement manuel	G1	□	□
Accumulateur pour chargement manuel		□	□

■ Equipement de base | □ Equipement optionnel | Tensions disponibles : 24/48/110/125/220 V C.C. / 110/230 V C.A. 50 ou 60 Hz

Description technique

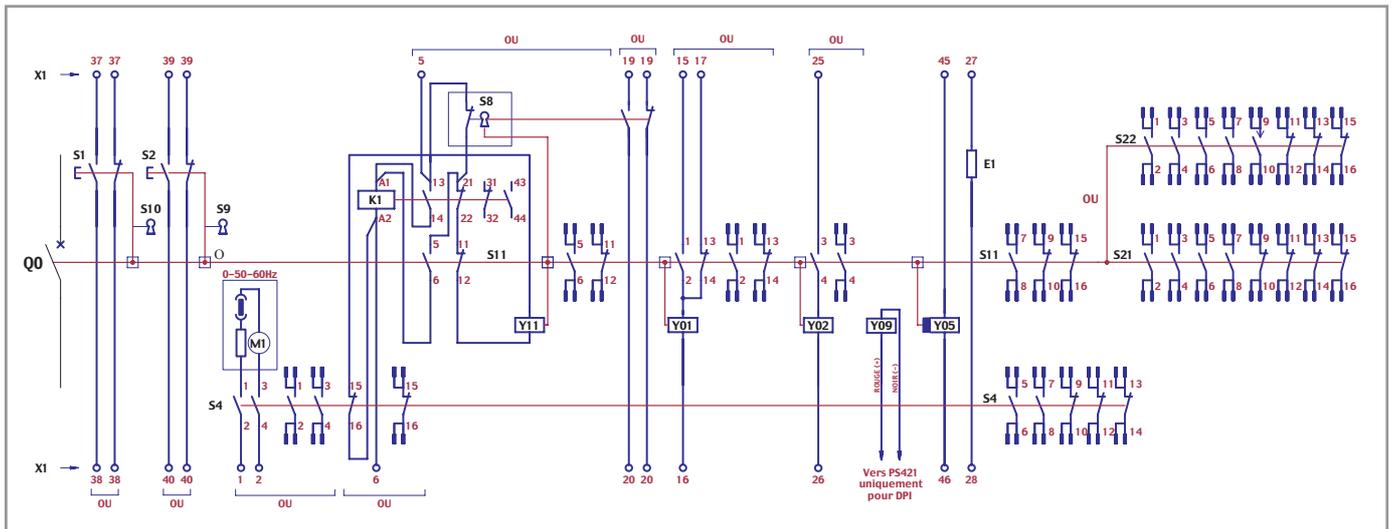
Schémas électriques

Le disjoncteur Q0 est figuré en position " ouvert ", ressort de fermeture chargé, prêt à l'enclenchement.

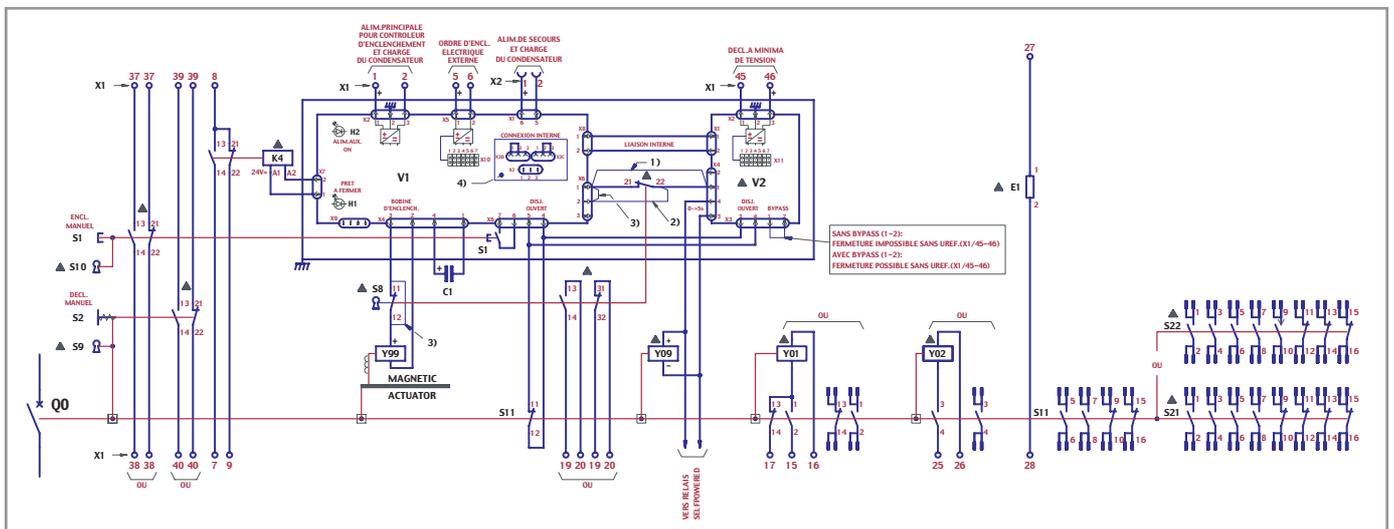
Légende d'équipement

Voir les tableaux pages 18 et 19.

➔ VB L avec mécanisme de commande à ressort de type CRR 1-2

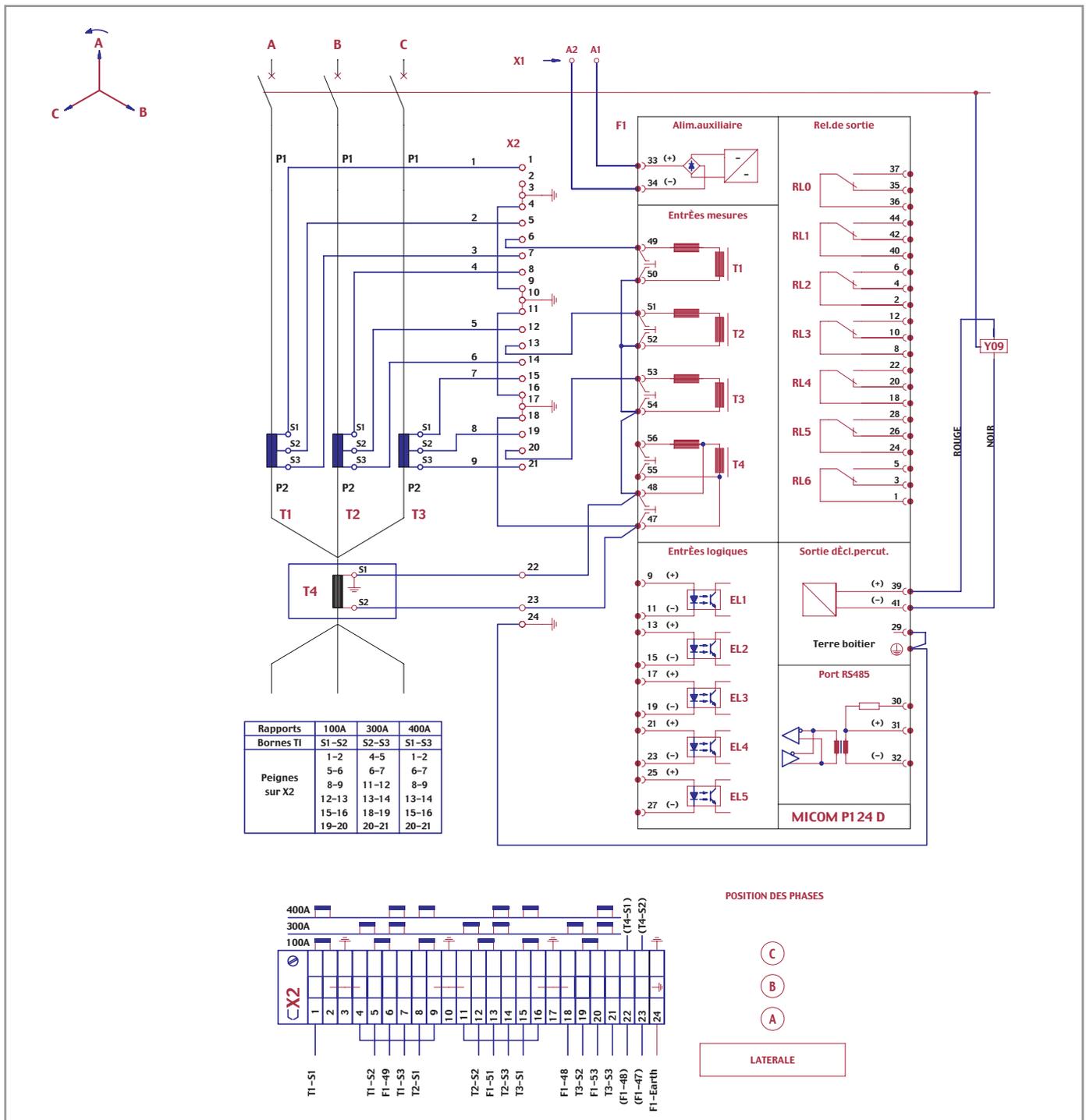


➔ VB L avec actuateur magnétique AMD 1-1



Description technique

→ Système de protection intégrée du DPI L



Description technique

Installation

Les disjoncteurs VB L et DPI L sont conçus pour être installés à l'intérieur de tout type d'installations électriques moyenne tension neuves ou existantes ayant de l'appareillage à disposition latérale. Ils sont particulièrement bien adaptés au remplacement d'anciens disjoncteurs, qu'ils soient équipés de relais directs ou non.

Cette solution permet une remarquable amélioration des anciennes installations en terme de performance, maintenance, réduction des coûts et fiabilité. Non seulement par le remplacement de l'équipement de coupure principal, mais également grâce à une amélioration substantielle du système de protection.

Rapports d'essais

Contrôles et essais

Les performances de nos appareils ont été vérifiées par de nombreux essais réalisés en divers laboratoires. Tous ces essais ont fait l'objet de rapports détaillés. En outre, les caractéristiques annoncées ont été certifiées par les essais de type spécifiés par les normes, réalisés en laboratoires neutres, et consignés dans des rapports et des certificats. Ces rapports et certificats d'essais peuvent être consultés sur simple demande.

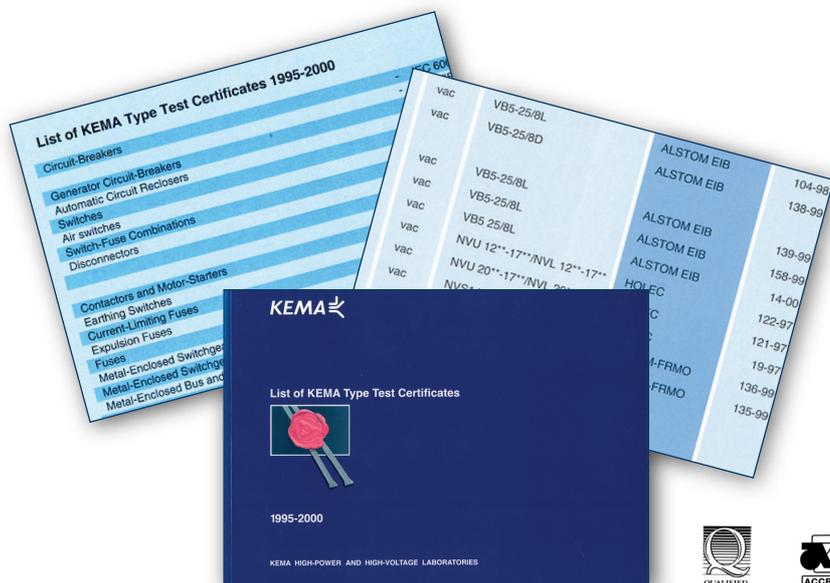
A chaque étape de fabrication, tous les appareils subissent les contrôles nécessaires à garantir la qualité du produit. En fin de montage, les essais de routine spécifiés par les normes sont exécutés et un rapport d'essai individuel est établi.

Assurance qualité

La conception, le développement, la fabrication, l'installation et l'entretien de nos équipements sont réalisés conformément aux dernières exigences de la norme de qualité EN 29001/ISO 9001.

En outre, notre société a établi et est totalement engagée dans " Quality Focus ", un programme d'actions internes visant à l'amélioration continue de la Qualité dans tous les aspects de notre métier.

La confiance accordée à nos produits depuis plus de 80 ans par de très nombreux clients partout dans le monde est le meilleur gage de la qualité des produits que nous fabriquons.



Exploitation et entretien

Exploitation

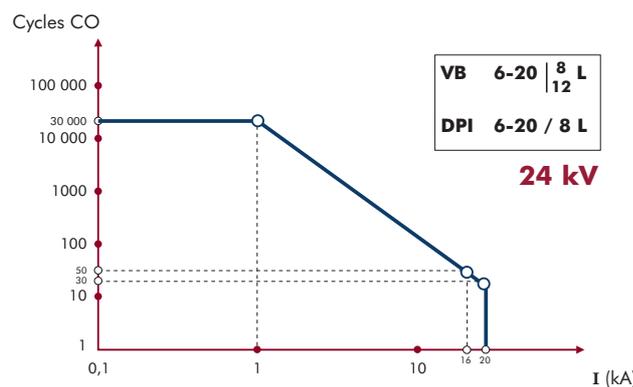
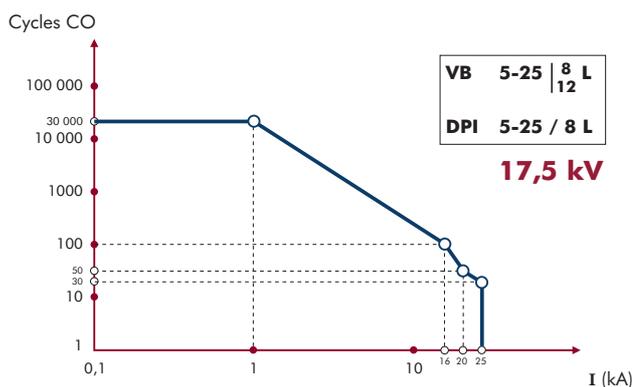
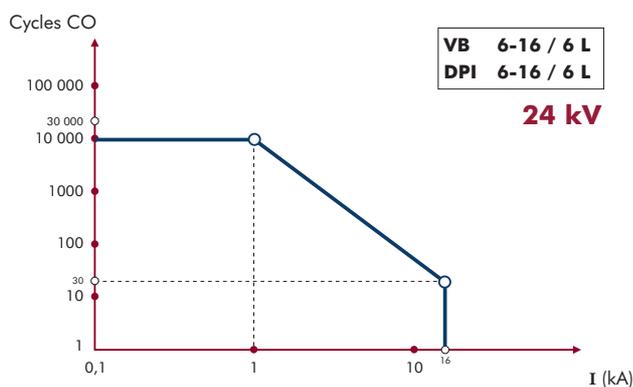
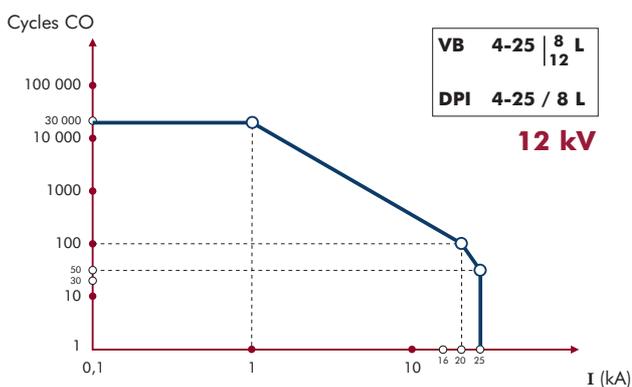
Un des avantages particuliers des disjoncteurs à coupure sous vide du type VB L est le très grand nombre de manoeuvres qu'ils peuvent effectuer aussi bien pour la coupure de courants de service que pour la coupure de courants de défaut. L'expérience montre que, à l'exception de cas particuliers, ce nombre de manoeuvres est bien supérieur au nombre de manoeuvres que les disjoncteurs seront appelés à exécuter durant toute leur vie opérationnelle.

Les diagrammes ci-dessous montrent le nombre de cycles de manoeuvres CO autorisés en fonction des courants coupés.

Entretien

Les chambres de coupure sous vide et les mécanismes de commande des disjoncteurs VB L et DPI L ne nécessitent aucun entretien pendant la durée de vie spécifiée des appareils.

Toutefois, étant donné que les disjoncteurs sont appelés à fonctionner dans des conditions parfois très différentes l'une de l'autre, nous recommandons qu'une inspection simple soit réalisée toutes les 10.000 manoeuvres environ afin de s'assurer du bon état de l'appareil.



Votre contact :

