

UniSwitch Cellules de distribution HTA

12 kV, 17.5 kV, 24 kV, 630 A



Sommaire

1.	Principe de conception	3
2.	Applications	5
3.	Description des différents compartiments	8
4.	Types de cellules	10
5.	Composants et accessoires	22
6.	Données techniques / dimensions	39
7.	Configurations disponibles	46

1. UniSwitch

Principe de conception

UniSwitch en quelques mots...

UniSwitch est un ensemble de cellules de distribution léger et flexible, dont la conception modulaire simple d'utilisation et le nombre réduit de composants en font un produit d'une grande fiabilité, qualité et sécurité.



Réduire le nombre de composants et utiliser de façon adéquate des matériaux modernes, nous a permis de développer un produit convivial et écologique. La conception et la construction simple d'UniSwitch résisteront à l'épreuve du temps au cours des prochaines décennies.

UniSwitch, concept de cellules de distribution isolées dans l'air (AIS) et sous enveloppe métallique de la prochaine génération, a été conçu grâce aux innovations et anticipations permanentes visant à répondre aux besoins changeants du marché.

UniSwitch propose des solutions techniques à long terme pour diverses applications. La sécurité, la convivialité et les questions relatives à l'environnement ont été les forces motrices du développement de ces nouvelles cellules. Les cellules UniSwitch constituent une solution compacte pour un réseau de distribution d'énergie entièrement automatisé. Basée sur la technologie des capteurs et celle plus récente des relais de protection, elle satisfait même les plus grandes exigences des hôpitaux et aéroports.

UniSwitch représente une avancée mondiale en matière de cellules de distribution et met à profit l'expérience globale d'ABB pour intégrer les besoins des clients. Ces cellules UniSwitch sont disponibles auprès du réseau mondial ABB. Ce produit universel est fabriqué dans huit usines ABB.

Secteurs du marché UniSwitch

UniSwitch



Cellules de distribution pour applications telles que:

Sous-stations secondaires
Industrie de transformation
Centres commerciaux
Aéroports
Métro
Eoliennes
Centrales électriques de petite ou moyenne taille
Hôpitaux
Centres sportifs
Etc...

Cellules destinées aux applications exigeantes parmi lesquelles:
Les sous-stations primaires
Les centrales électriques
Les chemins de fer
La marine

Cellules de distribution légères et compactes
Unité de Boucle pour des applications telles que:
Distribution d'électricité
Sous-station compacte secondaire de distribution d'électricité



Unité boucle de protection



Cellules débrochables

Le produit UniSwitch apporte à notre Client HTA la meilleure solution pour un ensemble de cellules de distribution à fort rendement et de taille légèrement inférieure à la cuve d'une unité de boucle tout en incluant:

- la flexibilité qui permet de satisfaire les spécifications de nos clients et de s'adapter aux changements et évolutions futures
- les options intègrent les systèmes de contrôle, mesure et protection

2. UniSwitch Applications



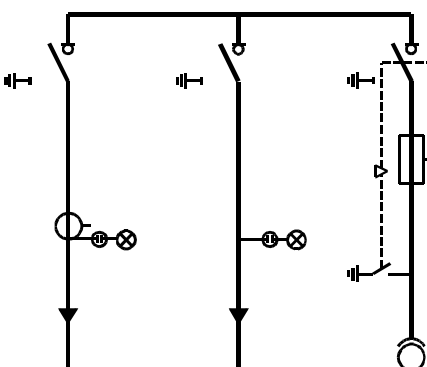
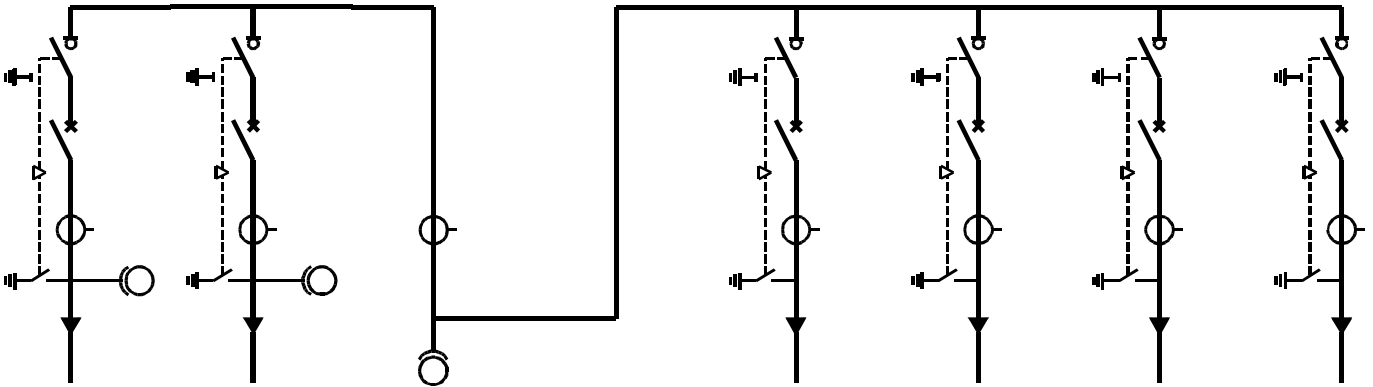
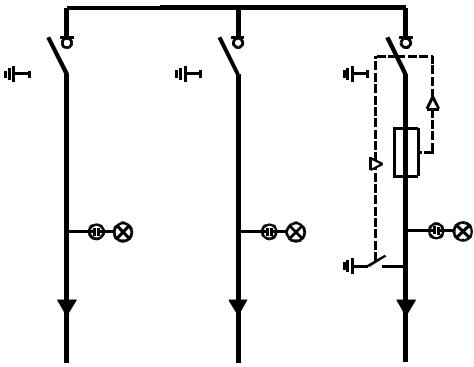
Installations et équipements techniques



Centrales électriques,
Moteur Diesel/gaz
(construit par Wärtsilä)



Eoliennes



UniSwitch

Applications



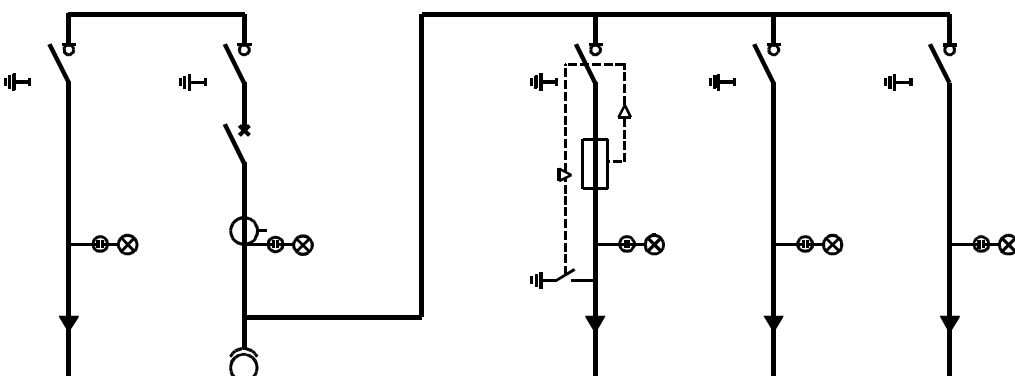
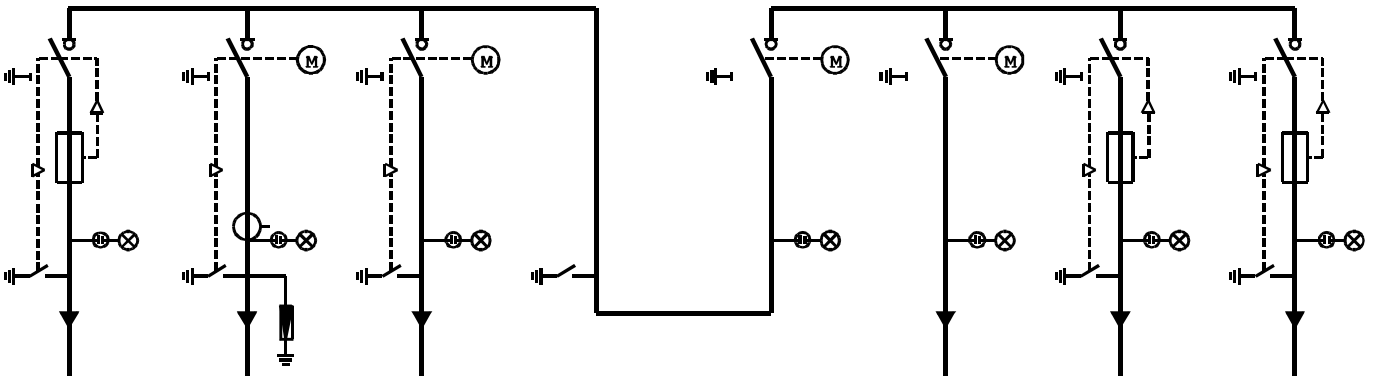
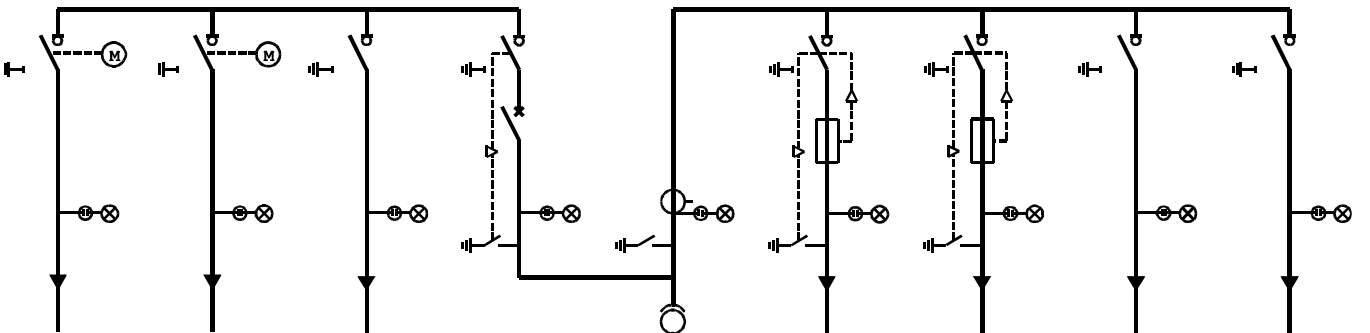
Hôpital



Aéroport



Métro



UniSwitch

Applications



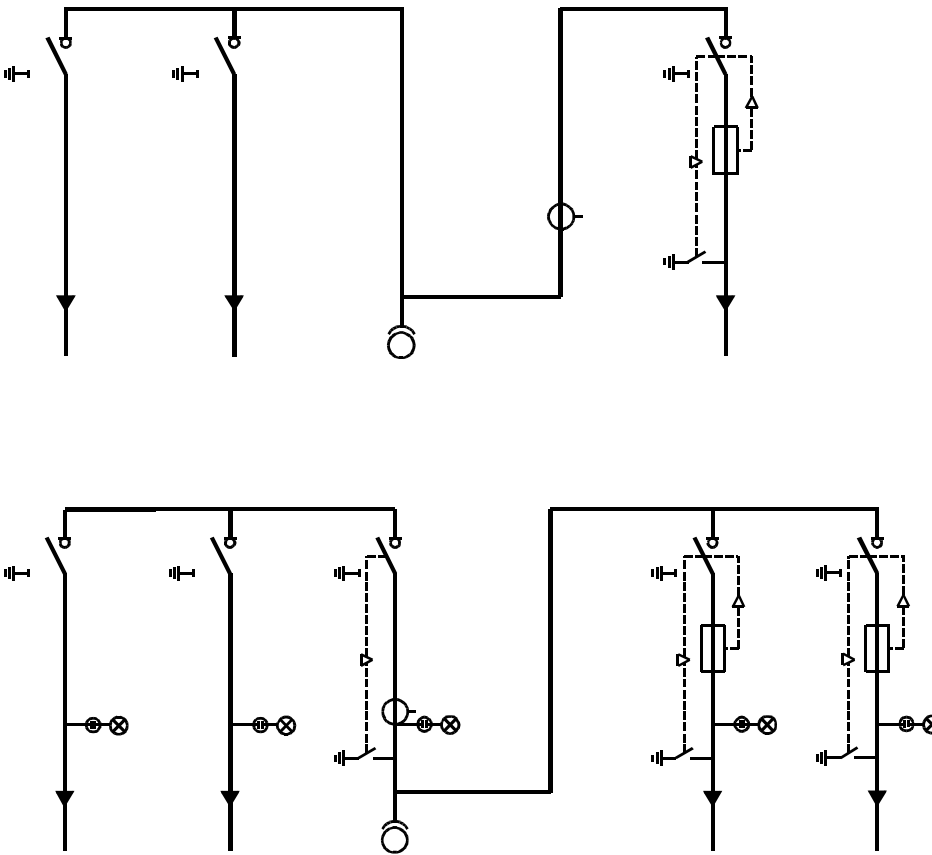
Centre commercial



Centre sportif
(Botnia Hall, Vaasa)



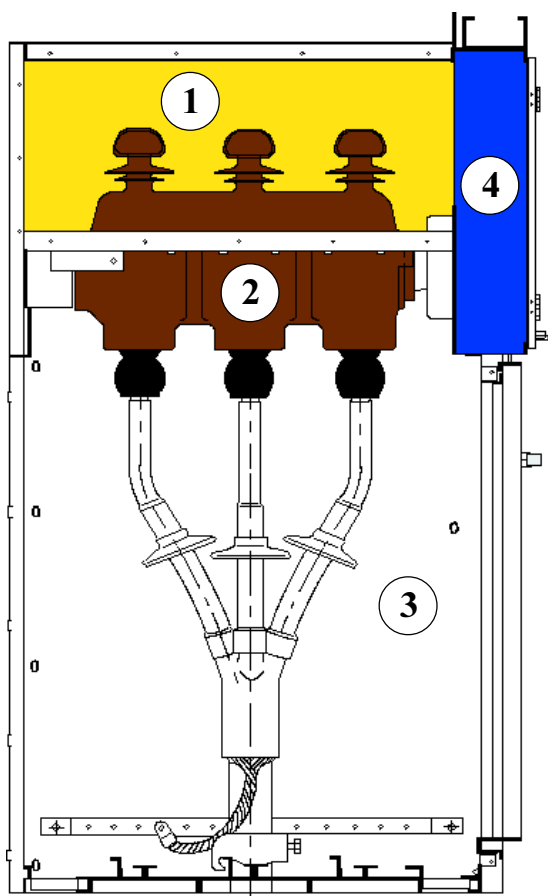
Industrie



3. UniSwitch

Description des différents compartiments

Cellule sous enveloppe métallique compartimentée



- 1 Compartiment jeu de barres
- 2 Ampoule Interrupteur
- 3 Compartiment câbles
- 4 Compartiment mécanisme, servant également de compartiment basse tension

1. Compartiment jeu de barres

Le compartiment jeu de barres se trouve en partie supérieure de la cellule. Il contient le jeu de barres principal qui s'éclisse et relie les cellules, l'une à l'autre.

2. Ampoule Interrupteur

Cette ampoule contient un interrupteur-sectionneur SF6 à 3 positions monté dans une enveloppe en résine époxy coulée. Cette ampoule est équipée de regards d'inspection. Elle peut être équipée en option d'un indicateur de pression de gaz SF6.

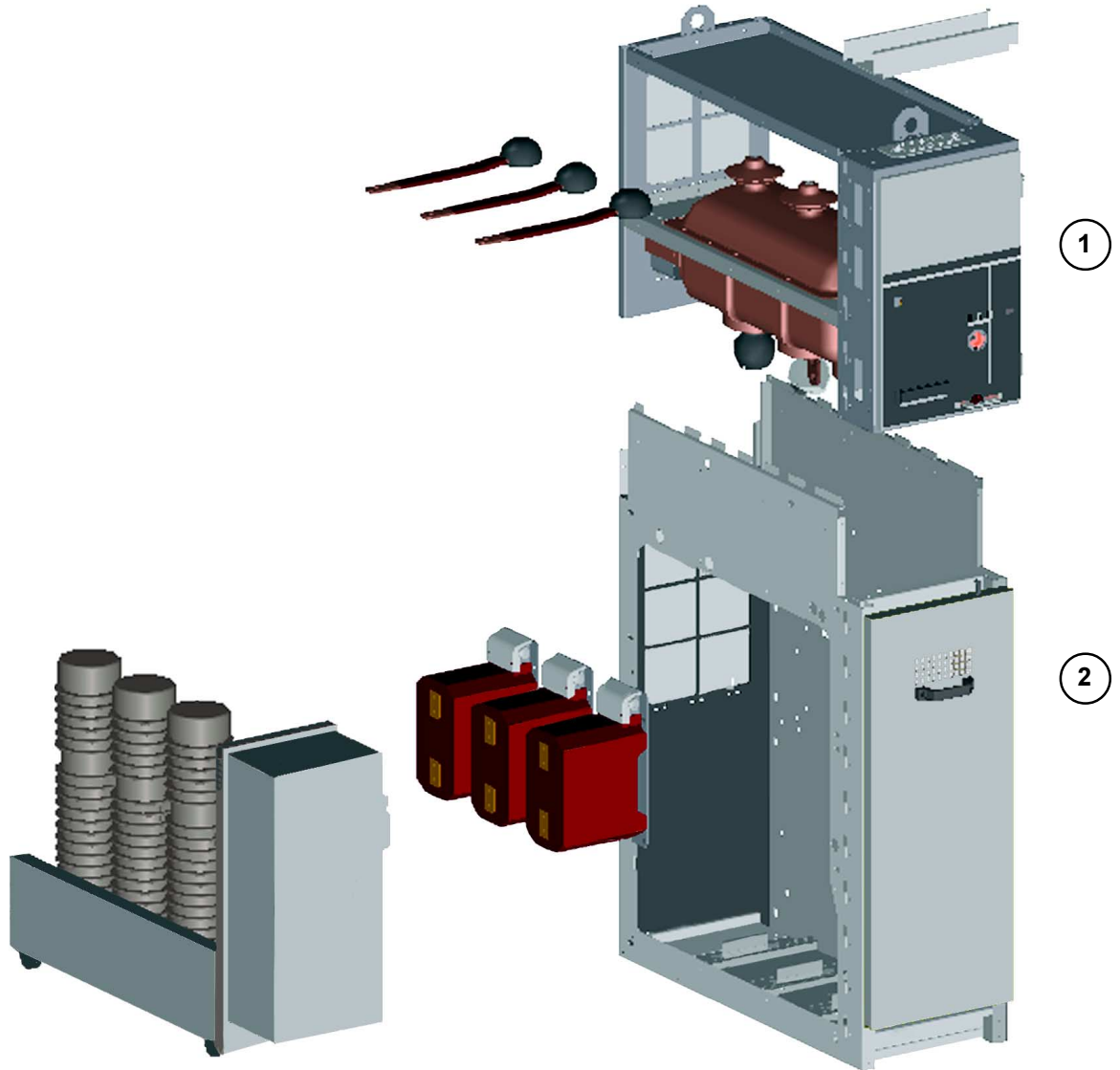
3. Compartiment câbles

85 % de l'espace interne de la cellule sert au raccordement des câbles d'alimentation permettant ainsi d'utiliser toutes sortes de câbles et de têtes de câbles. Cet espace sert également aux accessoires de la cellule, tels que les transformateurs de tension, les transformateurs de courant, le sectionneur de terre aval etc... La porte est munie d'un regard d'inspection et d'un dispositif de verrouillage avec le sectionneur de mise à la terre. Trois presse-étoupes en plastique et des serre-câbles sont situés dans le fond et servent au passage des câbles et à leur maintien. Le fond et les tôles de sol de la cellule peuvent être démontés pour faciliter l'installation des câbles.

4. Compartiment mécanisme

Le mécanisme à accumulation d'énergie équipé de l'indicateur de position ainsi que du verrouillage mécanique se trouve derrière le panneau frontal. A l'intérieur de ce compartiment se trouve également les options telles que: les contacts auxiliaires, la bobine de déclenchement, l'indicateur de présence tension, les verrouillages à clef et la motorisation. La commande ainsi que les instruments de mesure et les relais de protection se trouvent également à cet endroit. Les cellules au pas de 750 mm sont équipées d'un second compartiment identique qui peut contenir d'autres accessoires.

Cellule de base



1 Partie supérieure

- Interrupteur-sectionneur SFG à 3 positions
- Mécanisme avec indicateur mécanique de position
- Compartiment jeu de barres
- Compartiment intégré basse tension pour composants secondaires
- Unité de verrouillage
- Jeu de barres
- Goulottes

2 Partie inférieure

- Enveloppe
- Disjoncteur
- Transformateurs de courant
- Sectionneur de mise à la terre
- Transformateurs de tension
- Entrée de câbles avec serre-câble

4. UniSwitch

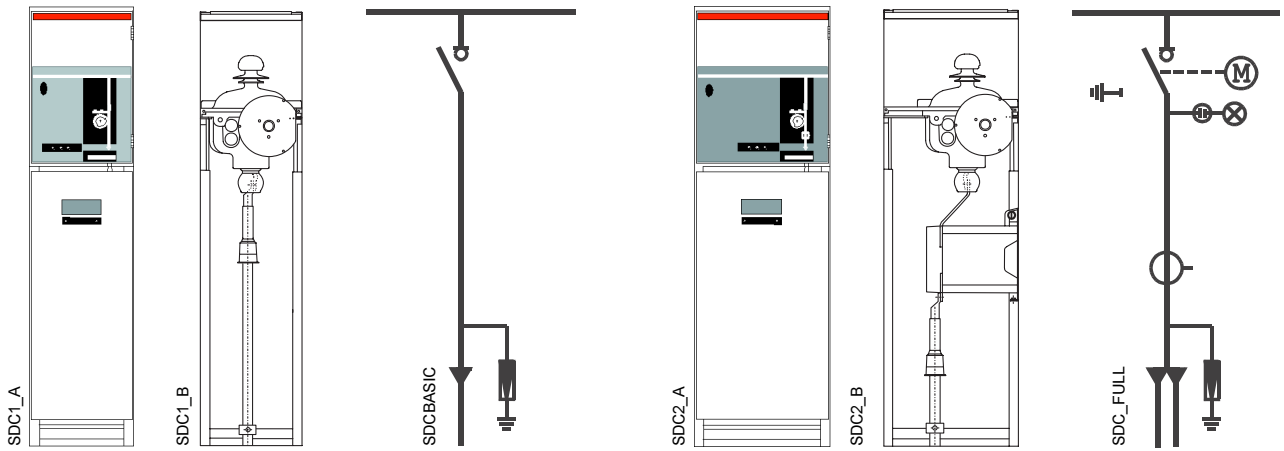
Types de cellules

4.1	Présentation des cellules	11
4.2	Cellule interrupteur-sectionneur type SDC	14
4.3	Cellule interrupteur-sectionneur fusibles type SDF	15
4.4	Cellule disjoncteur type CBC	16
4.5	Cellule raccordement direct sur jeu de barres type DBC	17
4.6	Cellule de sectionnement type SEC	18
4.7	Cellule remontée de barres type BRC	19
4.8	Cellule de sectionnement avec disjoncteur type SBC	20
4.9	Cellule de sectionnement avec comptage type SMC	21

4.1 UniSwitch

Types de cellules

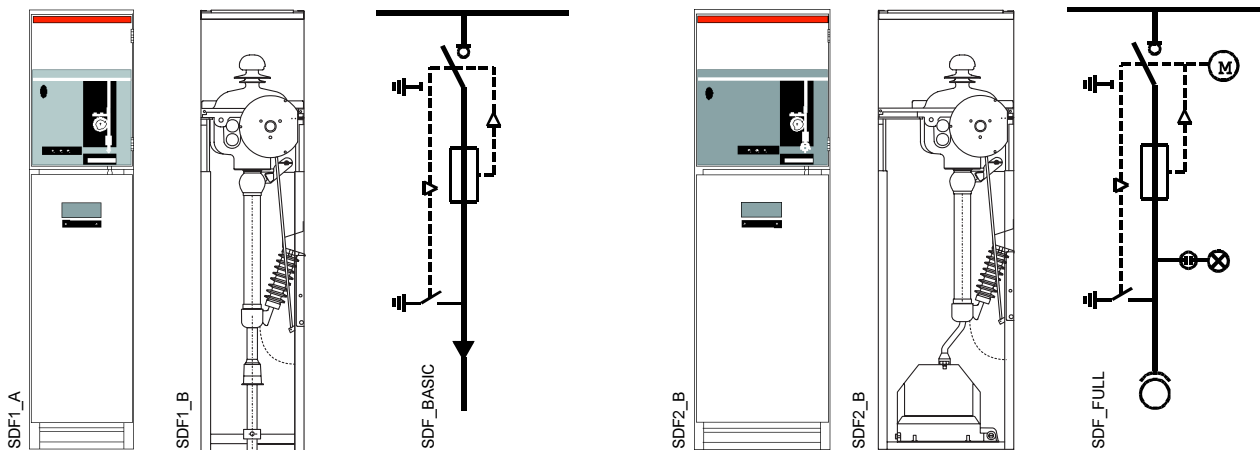
Cellule interrupteur-sectionneur, type SDC



Largeur: 375 ou 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

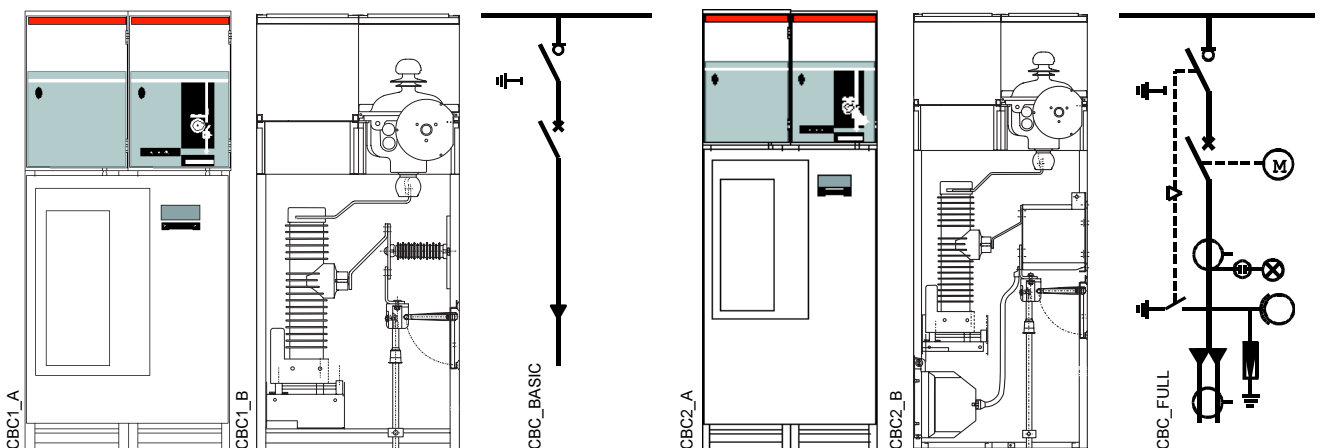
Cellule interrupteur-fusibles, type SDF



Largeur: 375 ou 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Cellule disjoncteur, type CBC



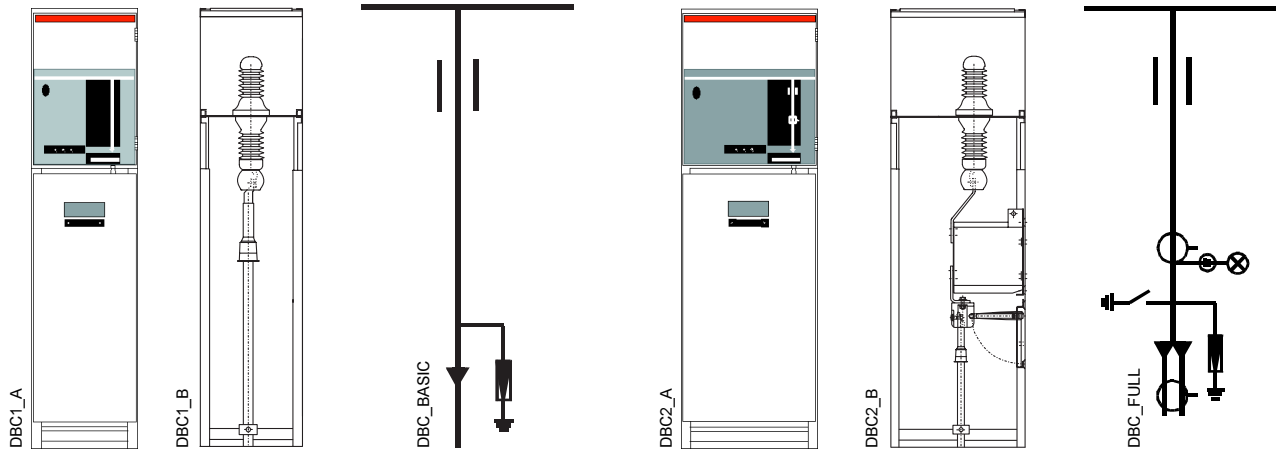
Largeur: 750 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 750 mm
Hauteur: 1885 mm

UniSwitch

Types de cellules

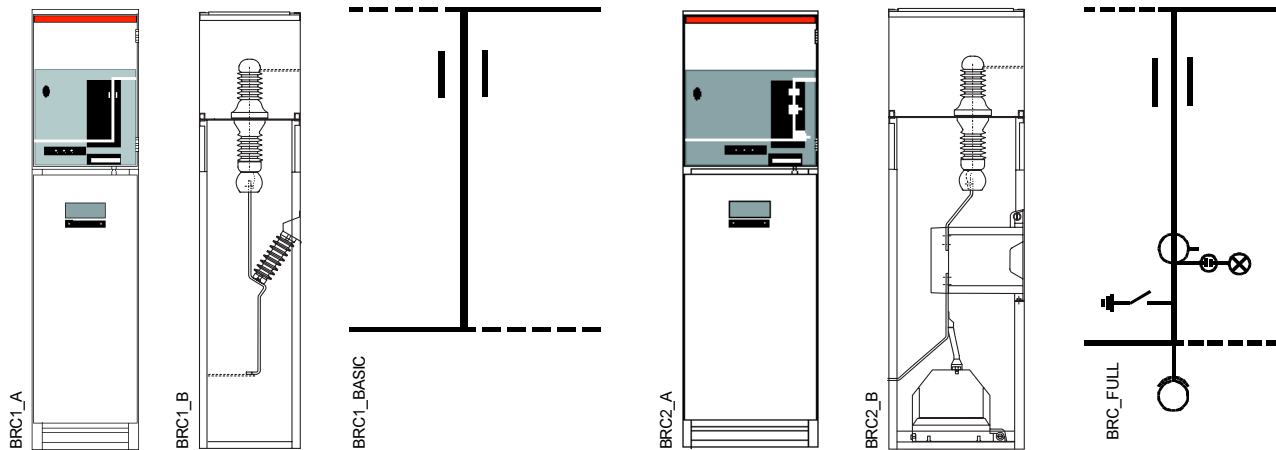
Cellule raccordement direct sur jeu de barres, type DBC



Largeur: 375 ou 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

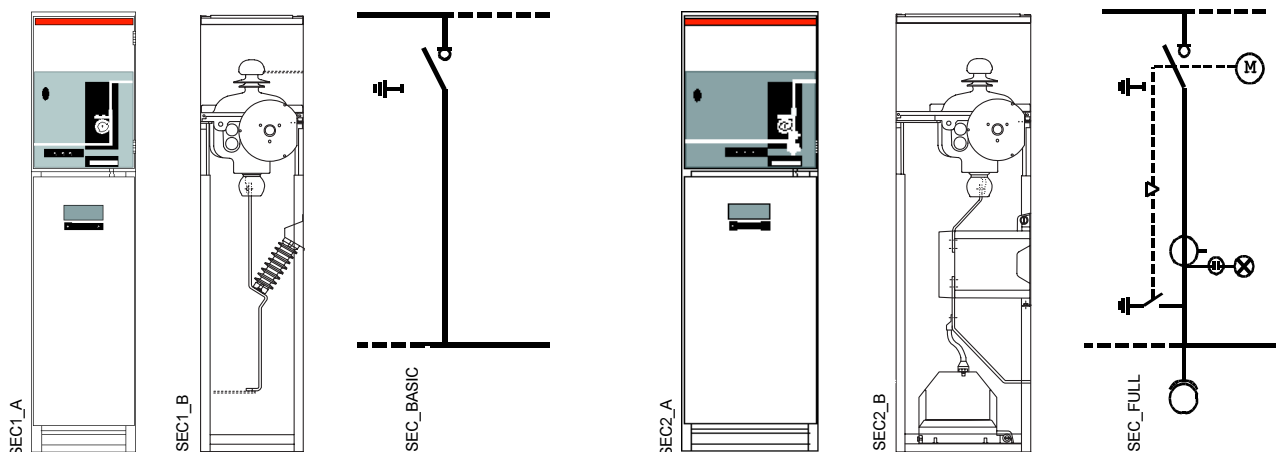
Cellule remontée de barres, type BRC



Largeur: 375 ou 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Cellule sectionnement, type SEC



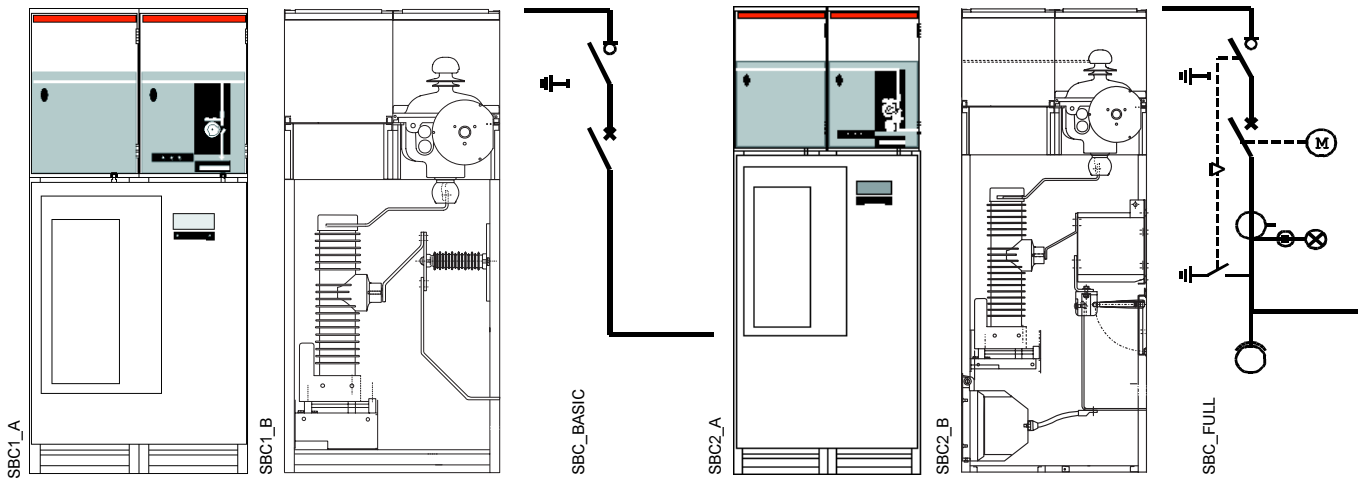
Largeur: 375 ou 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

Largeur: 500 mm
Hauteur: 1635 ou 1885 mm

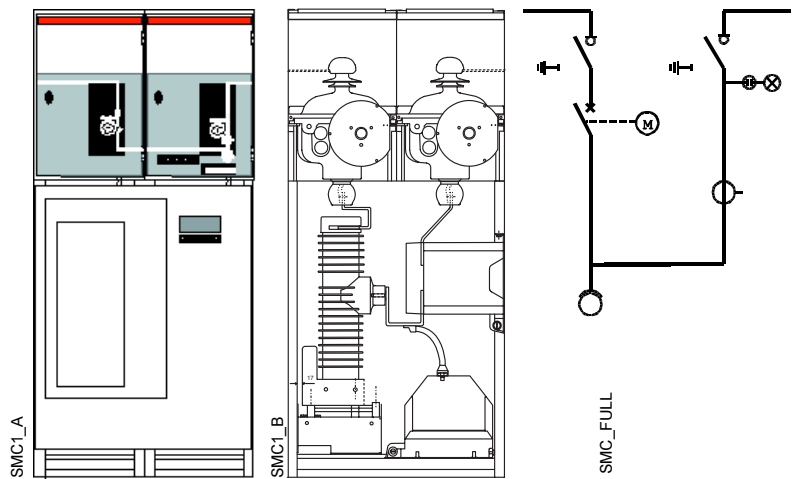
UniSwitch

Types de cellules

Cellule de sectionnement avec disjoncteur, type SBC



Cellule sectionnement avec comptage, type SMC

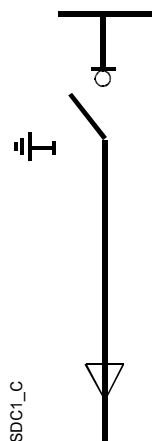
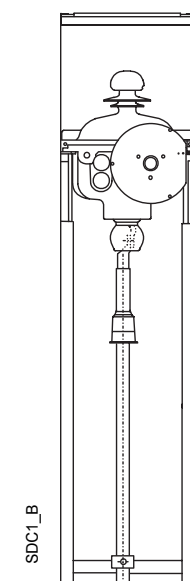
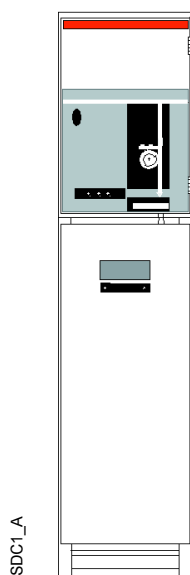


Largeur: 750 mm
Hauteur: 1635 ou 1850 mm

4.2 UniSwitch

Types de cellules

Cellule interrupteur-sectionneur, type SDC



La cellule interrupteur-sectionneur type SDC sert principalement de cellule d'alimentation, de distribution ou de dérivation. L'unité de base est équipée d'un interrupteur-sectionneur à trois positions de type SFG, isolé dans le SF6, et d'un mécanisme de manœuvre. Cet interrupteur-sectionneur à 3 positions peut être sur l'une des trois positions suivantes: "fermé", "ouvert", ou "mis à la terre", empêchant ainsi tout fonctionnement incorrect.

L'accès au compartiment câbles est possible uniquement sur la position « mise à la terre ». L'indicateur de position de l'interrupteur-sectionneur (SFG) est conforme à la norme CEI 60129 A2 (1996). Les positions « ouvert » et « mise à la terre » sont « visibles » à travers de hublots d'inspection situés en façade. L'inspection du raccordement de câbles peut être facilement réalisée à travers le hublot de la porte d'accès aux câbles.

Le système d'essai câbles est standard sur toutes les cellules.

Equipement de base

- Partie supérieure comprenant
- interrupteur-sectionneur à 3 positions
 - mécanisme avec indicateur mécanique de position
 - compartiment jeu de barres
 - compartiment basse tension intégré
 - verrouillage à clés
 - jeu de barres
 - barre de mise à la terre
- Partie inférieure comprenant
- compartiment câbles
 - entrée de câbles avec serre-câbles

Accessoires

- indicateurs de présence tension fixes ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- kit de motorisation
- transformateurs de courant
- cheminée d'évacuation des gaz
- parafoudres
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements

Données techniques de la cellule SDC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630	630	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale du court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	375/500	375/500	375/500
- profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

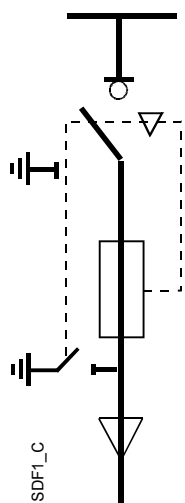
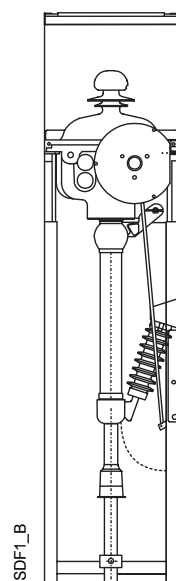
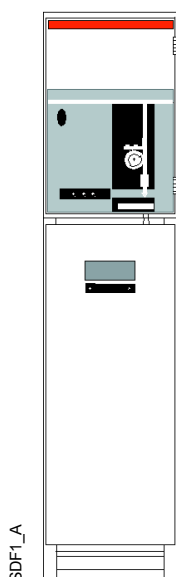
4.3

UniSwitch

Types de cellules

Cellule interrupteur-sectionneur avec fusibles, de type SDF

La cellule interrupteur-sectionneur fusibles de type SDF sert principalement à la protection des transformateurs. Elle est équipée d'un interrupteur-sectionneur à 3 positions isolé dans le SF6, d'un sectionneur de mise à la terre et de 3 fusibles. Pour la mise à la terre des fusibles, le sectionneur de mise à la terre amont situé dans l'ampoule et le sectionneur de mise à la terre aval ferme simultanément. Le mécanisme utilisé est un mécanisme à double ressort avec ouverture automatique de l'interrupteur sur fusion fusibles. L'accès au compartiment câbles n'est possible qu'en position "à la terre". L'indicateur de position de l'interrupteur-sectionneur (SFG) est conforme à la norme CEI 60129 A2 (1996). Les positions "ouvert" et "mise à la terre" sont "visibles" à travers les hublots d'inspection situés en façade. L'inspection du raccordement des câbles peut être facilement réalisé à travers le hublot de la porte d'accès aux câbles.



Equipement de base

Partie supérieure comprenant

- interrupteur-sectionneur à 3 positions
- mécanisme avec indicateur mécanique de position
- compartiment jeu de barres
- compartiment basse tension intégré
- verrouillage
- fusion fusibles avec indication
- jeu de barres
- barre de mise à la terre

Partie inférieure comprenant

- interrupteur de mise à la terre de type EF
- support fusibles
- compartiment câbles
- entrée de câbles avec serre-câbles

Accessoires

- indicateurs présence tension ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- contacts auxiliaires de position pour chaque organes de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- bobine de déclenchement
- kit de motorisation
- transformateurs de tension
- cheminée d'évacuation des gaz
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements

Données techniques de la cellule SDF

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné (fusible maximum)	[A]	125	100	80
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Longueur du fusible	[mm]	292/442	292/442	442
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	375/500	375/500	375/500
- profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.4 UniSwitch

Types de cellules

Cellule disjoncteur, type CBC

La cellule disjoncteur de type CBC est conçue pour le contrôle et la protection des appareils de distribution, réseaux, moteurs, transformateurs, batteries de condensateurs, etc. Cette Cellule peut être munie d'un disjoncteur sous vide ou d'un disjoncteur SF6. Ce disjoncteur est monté sur rails et raccordé au jeu de barres. Un interrupteur-sectionneur à 3 positions isolé dans le SF6 avec interrupteur de mise à la terre est placé entre le disjoncteur et le jeu de barres afin de permettre le sectionnement. La porte est verrouillée mécaniquement avec le sectionneur de mise à la terre afin d'assurer la sécurité des personnes. La cellule est conçue pour être équipée de transformateurs de courant (TC) et transformateurs de tension (TP) (taille standard DIN, voir section 5.9).

Equipement de base

Partie supérieure, côté droit incluant

- interrupteur-sectionneur à 3 positions
- mécanisme avec indicateur mécanique de position
- compartiment jeu de barres
- verrouillage
- jeu de barres
- barre de mise à la terre

Partie supérieure, côté gauche incluant

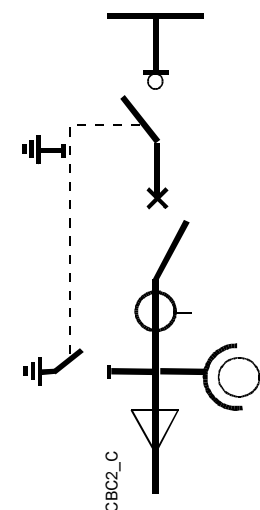
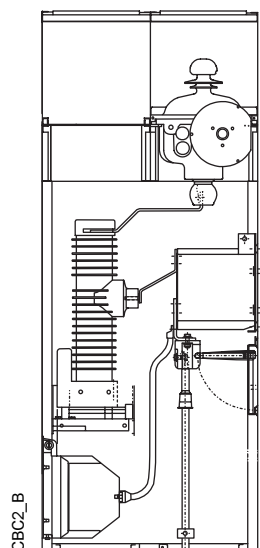
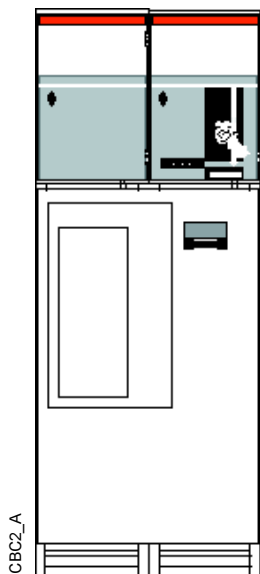
- compartiment basse tension pour les composants secondaires
- enveloppe du compartiment de jeu de barres

Partie inférieure incluant

- interrupteur de mise à la terre de type EM
- compartiment câbles
- entrée de câbles avec serre-câbles

Accessoires

- disjoncteur, sous vide ou SF6
- indicateurs de présence tension fixes ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- transformateurs de courant
- transformateurs de tension
- tore homopolaire
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- kit de motorisation
- cheminée d'évacuation des gaz
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements



Données techniques de la cellule CBC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630	630	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	750	750	750
- profondeur	[mm]	940+215	940+215	940+215
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.5 UniSwitch

Types de cellules

Cellule de raccordement direct sur jeu de barres, type DBC

Une Cellule raccordement direct jeu de barres sert au raccordement des câbles d'arrivées directement sur le jeu de barres sans passer par un organe de coupure. Cette cellule est équipée de plages de raccordement servant à raccorder les câbles. Des transformateurs de courant (TC) peuvent être placés dans une cellule au pas de 500 mm.

La porte avant est fixe et ne peut être ouverte qu'avec un outil, sauf si la cellule est équipée d'un sectionneur de terre

Equipement de base

Partie supérieure

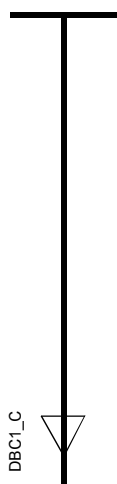
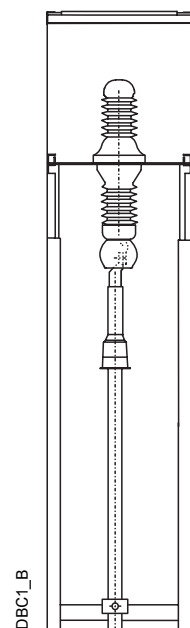
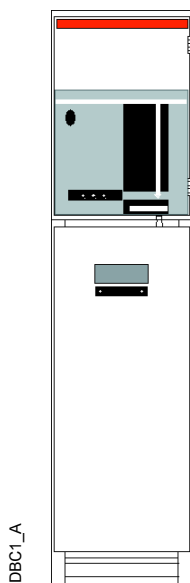
- supports de jeu de barres
- compartiment de jeu de barres
- verrouillage, si option sectionneur de terre (EM)
- compartiment basse tension intégré
- jeu de barres
- barre de mise à la terre

Partie inférieure

- compartiment de câbles
- possibilité de connexion de câbles en parallèle
- entrée de câbles avec serre-câbles

Accessoires

- indicateurs de présence tension fixes ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- transformateurs de courant
- sectionneur de mise à la terre pour transformateurs de courant
- cheminée d'évacuation des gaz
- goulotte
- parafoudres
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre



Données techniques de la cellule DBC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	1250	1250	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	375/500	375/500	375/500
- profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.6 UniSwitch

Types de cellules

Cellule de sectionnement, type SEC

La cellule de sectionnement est toujours utilisée conjointement avec une cellule remontée de barres. La version standard d'une largeur de 375 mm est équipée d'un interrupteur-sectionneur trois positions isolé dans le SF6 pour le sectionnement du jeu de barres. L'installation de mise à la terre fournie est de type standard. Une cellule de sectionnement de 750 mm de large peut également être fournie avec un disjoncteur.

Equipement de base

Partie supérieure

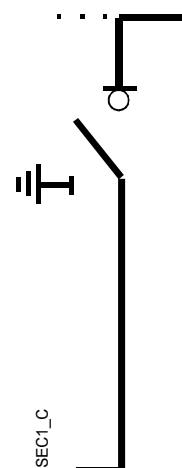
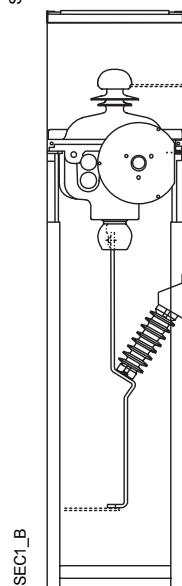
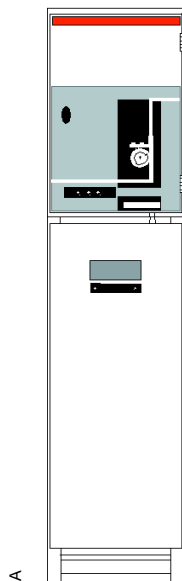
- interrupteur-sectionneur à 3 positions
- mécanisme avec indicateur mécanique de position
- compartiment jeu de barres
- compartiment basse tension intégré
- verrouillage
- barre de mise à la terre

Partie inférieure

- enveloppe avec jeu de barres

Accessoires

- disjoncteur, sous vide ou SF6
- indicateurs de présence tension fixes ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- kit de motorisation
- transformateurs de courant
- cheminée d'évacuation des gaz
- goulotte
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements



Données techniques de la cellule SEC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630	630	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	375/500	375/500	375/500
- profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.7

UniSwitch

Types de cellules

Cellule de remontée de barres, type BRC

La cellule remontée de barres type BRC permet le raccordement du jeu de barres sur une cellule de sectionnement. Son pas est de 500 mm de large. Elle peut contenir 3 transformateurs de courant (TC), 3 transformateurs de tension (TP) et peut servir de cellule de mesure. La porte avant est équipée d'un hublot d'inspection.

Equipement de base

Partie supérieure

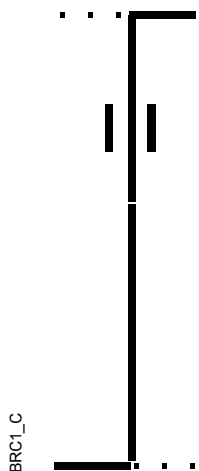
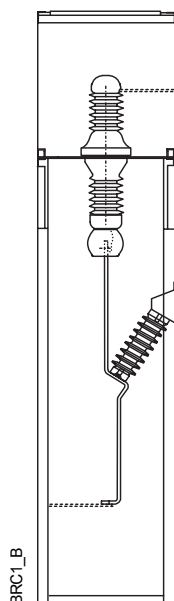
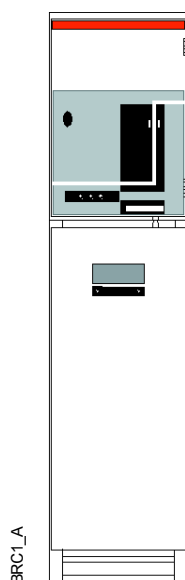
- traversées de substitut à l'interrupteur-sectionneur
- compartiment jeu de barres
- compartiment de basse tension intégré
- barre de mise à la terre

Partie inférieure

- enveloppe équipée des barres de remontée
- gaine protectrice inférieure

Accessoires

- transformateurs de courant
- transformateurs de tension
- sectionneur de mise à la terre avec indicateur de position
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- cheminée d'évacuation des gaz
- goulotte
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre



Données techniques de la cellule BRC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630/1250	630/1250	630/1250
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	375/500	375/500	375/500
- profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.8 UniSwitch

Types de cellules

Cellule de sectionnement avec disjoncteur, type SBC

La cellule de sectionnement avec disjoncteur est toujours utilisée conjointement avec la cellule remontée de barres. Les cellules standards sont équipées d'un interrupteur-sectionneur à 3 positions isolé dans le SF6 en série avec un disjoncteur, ce qui permet de sectionner le jeu de barres. La cellule est équipée de barres ou d'un disjoncteur SF6. Ce disjoncteur est monté sur rails et raccordé au jeu de barres. La mise à la terre sur l'interrupteur-sectionneur est toujours incluse. La porte est verrouillée mécaniquement avec la position du sectionneur de mise à la terre afin d'assurer la sécurité des personnes. La cellule est conçue pour être équipée de transformateurs de courant (TC) et transformateurs de tension (TP) (taille standard DIN, voir section 5.9).

Équipement de base

- Partie supérieure, côté droit incluant
- interrupteur-sectionneur à 3 positions
 - mécanisme avec indicateur mécanique de position
 - compartiment jeu de barres
 - verrouillage
 - jeu de barres
 - barre de mise à la terre

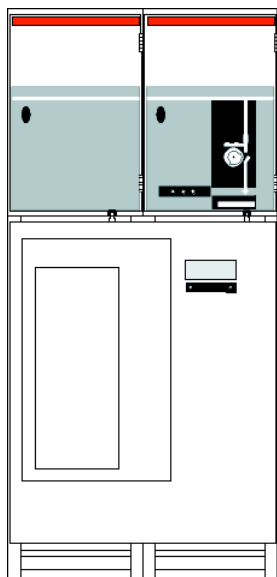
Partie supérieure, côté gauche incluant

- compartiment basse tension pour composants secondaires
- compartiment de jeu de barres

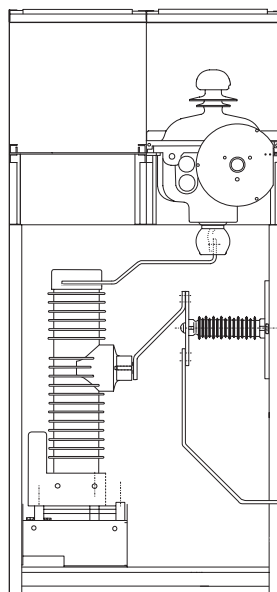
Accessoires

- disjoncteur, sous vide ou SF6
- indicateurs de présence tension fixe ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- transformateurs de courant
- transformateurs de tension
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- kit de motorisation
- cheminée d'évacuation des gaz
- goulotte
- sectionneur de mise à la terre de type EM
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements

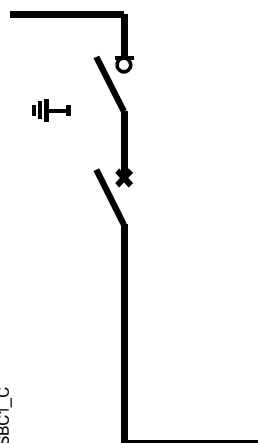
SBC1_A



SBC1_B



SBC1_C



Données techniques de la cellule SBC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630	630	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	750	750	750
- profondeur	[mm]	940+215	940+215	940+215
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

4.9 UniSwitch

Types de cellules

Cellule sectionnement avec comptage, type SMC

La cellule comptage type SMC est utilisée principalement quand il est nécessaire de mesurer la tension. Cette cellule est basée sur le fonctionnement d'un disjoncteur unique et de deux interrupteurs-sectionneurs à 3 positions de type SFG isolés dans le SF6 actionnés séparément. Les interrupteurs-sectionneurs se trouvent de part et d'autre du disjoncteur. Les transformateurs de tension (TP) et de courant (TC) de taille DIN sont disponibles à droite du disjoncteur, selon l'ordre indiqué précédemment. Les interrupteurs-sectionneurs à 3 positions sont interverrouillés avec la porte avant de la cellule et l'accès au compartiment câbles n'est possible que lorsque les deux interrupteurs-sectionneurs sont en position « mise à la terre ».

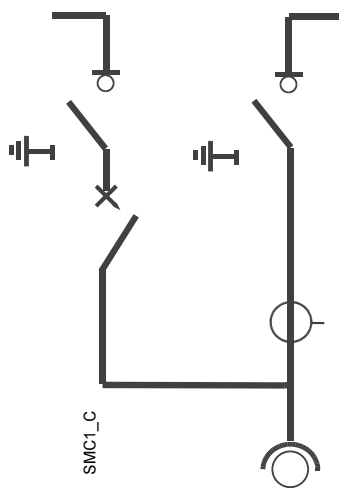
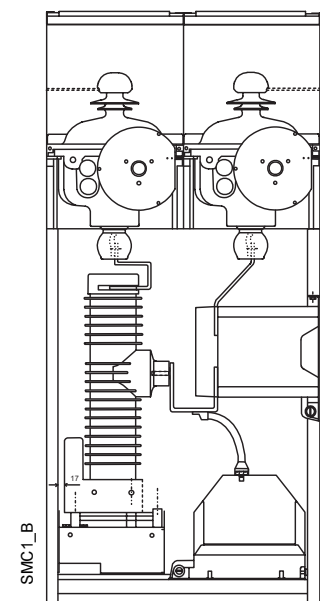
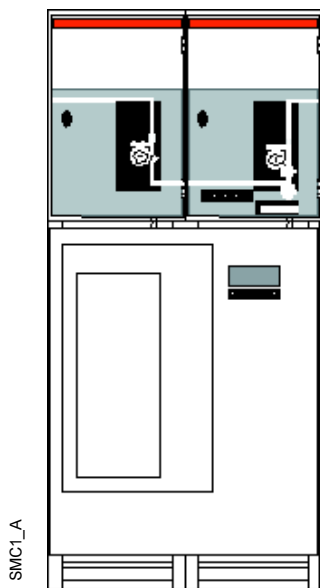
Équipement de base

- Partie supérieure, côté gauche incluant
- interrupteur-sectionneur à 3 positions
 - mécanisme avec indicateur mécanique de position
 - compartiment basse tension intégré
 - verrouillage
 - jeu de barres
 - barre de mise à la terre
- Partie supérieure, côté droit incluant
- interrupteur-sectionneur à 3 positions
 - mécanisme de fonctionnement avec indication mécanique de position
 - compartiment basse tension intégré
 - verrouillage
 - jeu de barres

- Partie inférieure incluant
- enveloppe du compartiment jeu de barres

Accessoires

- disjoncteur, sous vide ou SF6
- indicateurs de présence tension fixes ou interface de prise pour indicateurs portatifs
- contacts auxiliaires de position pour chaque organe de coupure, 2NO+2NC
- indication de pression de gaz SF6 avec contact d'alarme
- transformateurs de courant
- transformateurs de tension
- goulotte
- cheminée d'évacuation des gaz
- résistance chauffante
- barre de mise à la terre des équipements



Données techniques de la cellule SMC

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630	630	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Dimensions de la cellule				
- largeur	[mm]	750	750	750
- profondeur	[mm]	940+215	940+215	940+215
- hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885

5.

UniSwitch

Composants & Accessoires

5.1	Mécanisme, à action brusque et à accumulation d'énergie	23
5.2	Interrupteur-sectionneur, de type SFG	24
5.3	Disposition du jeu de barres.....	25
5.4	Fonctionnement de la motorisation	26
5.5	Sectionneur de mise à la terre	27
5.6	Disjoncteur sous vide VD4-S	28
5.7	Disjoncteur SF6, HAD-US	29
5.8	Fusibles de type CEF	30
5.9	Transformateurs de courant et de tension	31
5.10	Compartiment basse tension.....	34
5.11	Indicateurs de présence tension	35
5.12	Relais de protection	36
5.13	Entrées des câbles auxiliaires	37
5.14	Cheminée d'évacuation des gaz	38

5.1

UniSwitch

Composants & Accessoires

Mécanisme

Mécanisme action brusque UES-K3/2

Le mécanisme UES-K3/2 est utilisé sur les cellules

- SDC -SEB
- CBC -SCC
- SEC

Le même mécanisme sert à actionner les positions de l'interrupteur entre OUVERT - FERME et OUVERT - TERRE.

Ce mécanisme UES-K3/2 utilise l'énergie stockée dans un ressort plat pour fermer et ouvrir l'interrupteur-sectionneur.

L'angle de fonctionnement total est d'environ 180° (90°+90°). L'interrupteur-sectionneur est fermé par un fonctionnement dans le sens horaire et l'interrupteur de mise à la terre est fermé par un fonctionnement dans le sens anti-horaire.

Pendant toute la durée de sa vie (c'est-à-dire 30 ans) en conditions normales de fonctionnement, le mécanisme ne nécessite aucune opération de maintenance. La résistance mécanique est de 5000 manœuvres Fermé/Ouvert et 1000 manœuvres Ouvert/Terre.

Le mécanisme UES-K3/2 peut être équipé d'une motorisation UEMC40K8-U/1.

Module de verrouillage central

Un nouveau module de verrouillage central de type 1VFJ220001R2 est utilisé dans l'UniSwitch.

Ce module permet d'éviter tout dysfonctionnement et d'apporter plus d'alternatives au verrouillage. Des cadenas peuvent être utilisés pour le verrouillage.

Ce module peut être muni de serrure.

Module d'indication de position et d'interface d'opérateur

Les étiquettes d'indication de position existent en plusieurs coloris.

Le blanc est la couleur standard utilisée dans le module de type 1VFJ120005R2.

Poignée de manœuvre

Afin d'éviter tout dysfonctionnement, utilisez uniquement la poignée de manœuvre de type 1VFJ220002R2.

Mécanisme à accumulation UES-A3/2

Le mécanisme UES-A3/2 est utilisé pour la manœuvre de l'interrupteur-sectionneur de la cellule SDF.

Le même mécanisme sert à actionner les positions de l'interrupteur entre OUVERT - FERME et OUVERT - TERRE. Le mécanisme UES-A3/2 sert également à actionner l'interrupteur de mise à la terre EF.

Le mécanisme UES-A3/2 utilise l'énergie stockée dans 2 ressorts plats. Le premier (ressort-K) permet de fermer et ouvrir l'interrupteur-sectionneur et le second (ressort-A) permet d'ouvrir rapidement l'interrupteur-sectionneur.

Le ressort A charge le ressort K. Le ressort A n'est chargé qu'une seule fois au cours du fonctionnement manuel ou motorisé de la position « ouverte » à la position « fermé ». Pendant le fonctionnement, le ressort A est verrouillé et n'est pas relâché avant l'impulsion donnée par le fusible, le déclenchement par bobine ou le bouton-poussoir mécanique.

Le mécanisme UES-A3/2 peut être utilisé de la même façon que le mécanisme UES-K3/2.

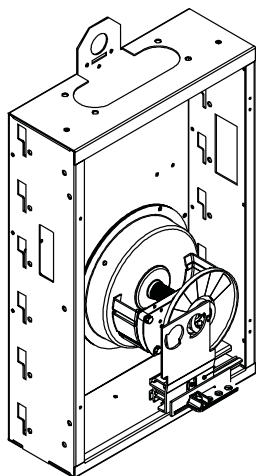
L'axe de manœuvre doit être remis en position d'ouverture après un déclenchement.

L'angle total de fonctionnement manuel est d'environ 180° (90°+ 90°). L'interrupteur-sectionneur est fermé par une manœuvre dans le sens horaire et l'interrupteur de mise à la terre est fermé par une manœuvre dans le sens anti-horaire

Pendant toute la durée de sa vie (c'est-à-dire 30 ans) en conditions normales de fonctionnement, le mécanisme ne nécessite aucune opération de maintenance. La résistance mécanique est de 2000 manœuvres Fermé/Ouvert (5000 manœuvres Fermé/Ouvert pour une utilisation motorisée uniquement) et de 1000 manœuvres Ouvert/Terre.

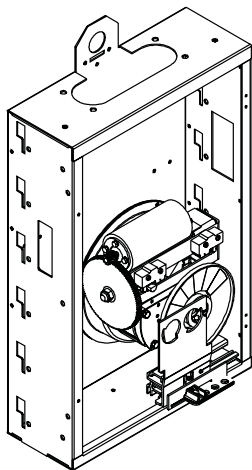
Le dispositif UES-A3(M)/2 peut être équipé de:

- Bobine de déclenchement de type
 - 24VDC =1VFJ120007R2 -24VDC
 - 48VDC =1VFJ120007R2 -48VDC
 - 60VDC =1VFJ120007R2 -60VDC
 - 110VDC =1VFJ120007R2 -110VDC
 - 220VDC =1VFJ120007R2 -220VDC
 - 110VAC =1VFJ120007R2 -110VAC
 - 230VAC =1VFJ120007R2 -230VAC
- Bouton-poussoir mécanique pour une ouverture d'urgence de type 1VFJ120006R2
- Motorisation de type UES-A3M/2



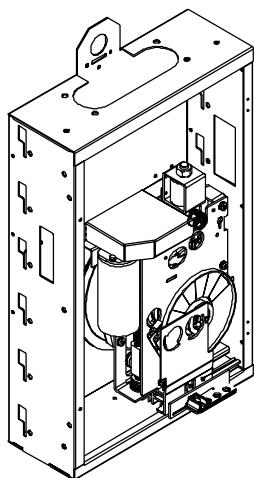
UESK3

Mécanisme à action brusque



UESK3MOTOR

Mécanisme à action brusque motorisé



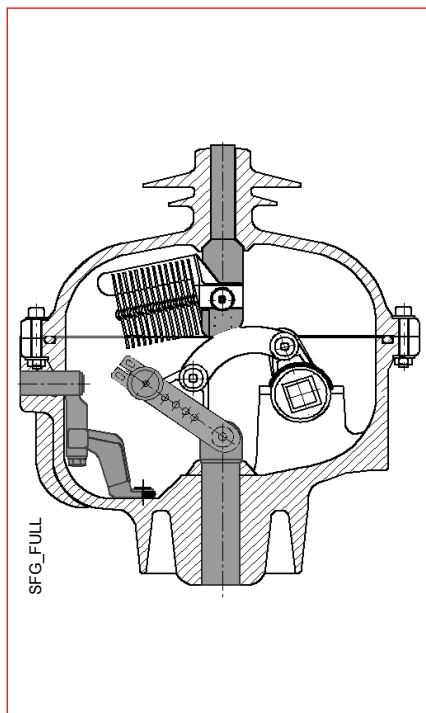
UESK3MOTOR

Mécanisme à accumulation motorisé

5.2

UniSwitch

Composants & Accessoires



Interrupteur-sectionneur, de type SFG

L'interrupteur-sectionneur de type SFG dispose des 3 positions suivantes:

- FERME
- OUVERT
- MISE A LA TERRE

L'interrupteur-sectionneur utilise le SF6 comme support d'extinction et d'isolation. Le logement de cet interrupteur est muni de deux fenêtres permettant les inspections visuelles.

Chaque interrupteur est scellé à vie (30 ans) et ne nécessite aucune opération de maintenance. La pression du gaz du SF6 est de 1,4 bar et l'interrupteur du SFG inclut un diviseur capacitif servant à indiquer la tension. La résistance mécanique est de 5000 manœuvres Fermé/Ouvert et 1000 manœuvres Ouvert/Terre.

L'interrupteur et le mécanisme se trouvent dans une unité supérieure amovible, facilitant ainsi la conversion d'une cellule SDF en une Cellule SDC, ou vice versa.

Types d'interrupteurs

- SFG avec mécanisme UES-K3
- SFG avec mécanisme UES-A3

Equipement en option

Contacts auxiliaires:

- position fermée 2NO-2NC
- position ouverte 2NO-2NC
- position de mise à la terre 2NO-2NC

Déclenchement par bobine:

Pour le SFG avec mécanisme UES-A3

Bouton poussoir pour un déclenchement mécanique du SFG avec mécanisme de fonctionnement UES-A3.

Fonctionnement motorisé: voir section 5.4

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Tension de tenue assignée aux chocs de foudre				
Valeur commune	[kV]	75	95	125
Sur la distance de sectionnement	[kV]	85	110	145
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle				
Valeur commune	[kV]	28 (1)	38 (1)	50
Sur la distance de sectionnement	[kV]	32 (1)	45 (1)	60
Fréquence assignée	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Courant assigné	[A]	630	630	630
Courant de courte durée admissible assigné	[kA]	25	20	20
Durée admissible assignée du courant de court-circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Valeur de crête du courant admissible nominal	[kA]	62,5	50	50
Pouvoir de coupure (CEI 60265-1)				
Charge active majoritaire	[A]	630	630	630
Courant de circuit de distribution en boucle fermée	[A]	630	630	630
Courant de charge de câble	[A]	50/10	50/10	50/10
Courant de charge de ligne	[A]	20	20	20
Courant de charge de câble et de ligne lors d'un défaut à la terre	[A]	87	87	87
Pouvoir de fermeture (CEI 60265-1)	[kA]	62,5	50	50
Pouvoir de fermeture et de coupure (CEI 60420)				
Tenir et fermer le courant de coupure limite du fusible	[kA]	25	20	20
Essai de coupure avec longue période de pré-arc du fusible		ok	ok	ok
Pouvoir de coupure du courant assigné de transfert	[A]	1530	1260	800
Résistance mécanique de l'interrupteur fermé/ouvert (c/o)		5000	5000	5000
Résistance mécanique de l'interrupteur de mise à la terre ouvert/fermé (c/o)		1000	1000	1000
Température ambiante	[°C]			
Valeur maximale		+ 40	+ 40	+ 40
Valeur maximale moyenne de 24 h		+ 35	+ 35	+ 35
Valeur minimale		- 5	- 5	- 5 (3)
Altitude au-dessus du niveau de la mer	[m]	≤1000 (2)	≤1000 (2)	≤1000 (2)

(1) Valeurs les plus élevées conformes aux normes nationales.

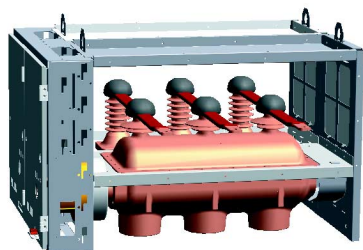
(2) Ajustement nécessaire pour de plus hautes altitudes

(3) Température ambiante inférieure sur demande.

5.3

UniSwitch

Composants & Accessoires



Disposition du jeu de barres

Les barres de liaison inter-cellules prennent place dans le compartiment jeu de barres situé en partie supérieure de la cellule.

Jeu de barres 12/17,5 kV, 630/1250A

Largeur de la cellule	375 mm
Largeur de la cellule	500 mm
Largeur de la cellule	750 mm

Jeu de barres 24 kV, 630 A

(isolation au moyen d'une gaine thermorétractable)

Largeur de la cellule	375 mm
Largeur de la cellule	500 mm
Largeur de la cellule	750 mm

Répartiteurs de champ pour 24 kV

Données techniques du jeu de barres

Tension assignée	[kV]	12	17,5	24
Courant assigné	[A]	630/1250	630/1250	630
Tenue au courant de courte durée	[kA]	25	20	20
Durée nominale de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Matériau		Cu	Cu	Cu
Isolation		non	non	oui
Dimension	[mm]	40x8	40x8	40x8

5.4

UniSwitch

Composants & Accessoires

Interrupteur-sectionneur motorisé

Les motorisations et les platines de commandes peuvent être montées sur toutes les cellules permettant un contrôle électrique local ou à distance de l'interrupteur SFG.

Types de motorisation utilisées avec le mécanisme UES-K3/2

Type	Schéma de câblage
UEMC 40 K8-12 VDC/1	31 UEMC 207
UEMC 40 K8-24 VDC/1	"
UEMC 40 K8-48 VDC/1	"
UEMC 40 K8-60 VDC/1	"
UEMC 40 K8-110 VDC/1	"
UEMC 40 K8-125 VDC/1	"
UEMC 40 K8-220 VDC/1	"

Comprend:

- Moteur
- Contacts auxiliaires de position

Une motorisation de type UES-A3M/2 doit être installée lorsque le mécanisme à accumulation UES-A3/2 est utilisé

Type	Schéma de câblage
UES-A3M/2-12 VDC/1	31 UEMC 207
UES-A3M/2-24 VDC/1	"
UES-A3M/2-48 VDC/1	"
UES-A3M/2-60 VDC/1	"
UES-A3M/2-110 VDC/1	"
UES-A3M/2-125 VDC/1	"
UES-A3M/2-220 VDC/1	"

Comprend:

- Moteur
- Contacts auxiliaires de position

L'axe de manœuvre doit être remis en position ouverture après l'ouverture motorisée, si une fermeture manuelle doit être effectuée.

Unité de commande

Type	Schéma de câblage
UEZJ 1 -12VDC/4	31 UEMC 230
UEZJ 1 -24VDC/4	"
UEZJ 1 -48VDC/4	31 UEMC 231
UEZJ 1 -60VDC/4	"
UEZJ 1 -110VDC/4	"
UEZJ 1 -125VDC/4	"
UEZJ 1 -220VDC/4	"
UEZJ 1 -110VAC/4	"
UEZJ 1 -230VAC/4	"

Boutons-poussoirs de commande

Type UEZJ3

Comprend:

- Bouton I comportant le mot FERME
- Bouton O comportant le mot OUVERT
- Interrupteur LOCAL/DISTANCE

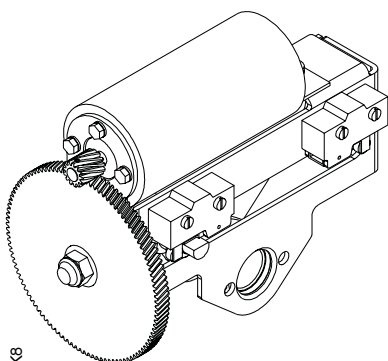
Redresseur

Type -REC 36 MB 160A

Utilisé pour l'alimentation en courant alternatif
Schéma de câblage 31 UEMC 281

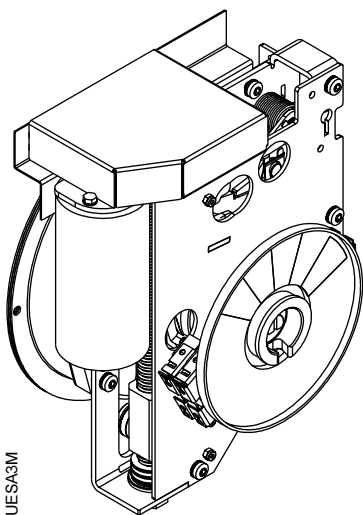
La motorisation et la platine de commande sont montées dans le compartiment de basse tension intégré.

Les motorisations sont alimentées en tension continue et un redresseur est nécessaire pour une alimentation en alternatif. Pour contrôler la motorisation il est nécessaire d'utiliser des contacts auxiliaires de position de l'interrupteur-sectionneur 2NO+ 2NC.



UEMC40K8

Pour le mécanisme à action brusque



UESA3M

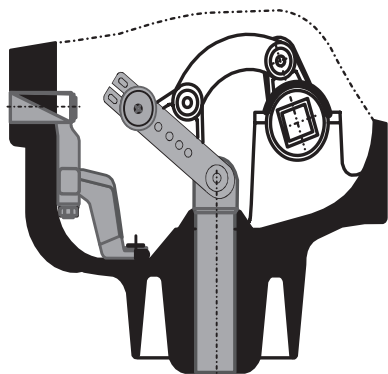
Pour le mécanisme à accumulation

5.5

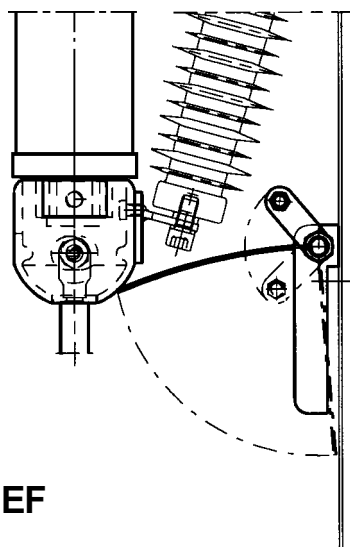
UniSwitch

Composants & Accessoires

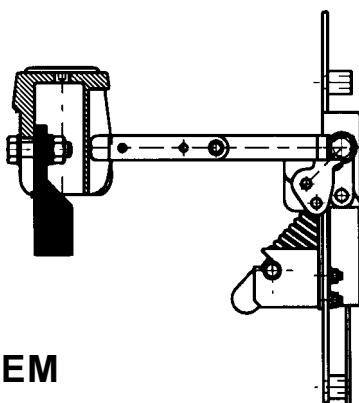
Sectionneurs de mise à la terre



SFG



EF



EM

L'interrupteur principal de mise à la terre est intégré dans l'interrupteur-sectionneur SFG. Cet interrupteur de mise à la terre est muni de trois couteaux mobiles à double lames. Les contacts fixes sont reliés entre eux au moyen d'une barre commune de mise à la terre située à l'intérieur de l'ampoule.

L'interrupteur de mise à la terre de type EF, a un pouvoir de fermeture réduit car aucun courant direct de court-circuit ne peut se produire (fusible en aval).

L'interrupteur de mise à la terre, de type EM, est utilisé pour les transformateurs de courant et le disjoncteur.

Tous les interrupteurs de mise à la terre possèdent de réels indicateurs de position à travers la porte frontale et sont actionnés au moyen de l'axe de manœuvre principal situé à l'avant du panneau.

Sur la base fusible (en aval)

EF 12/17,5 - 210

EF 24 - 210

Pour les transformateurs de courant

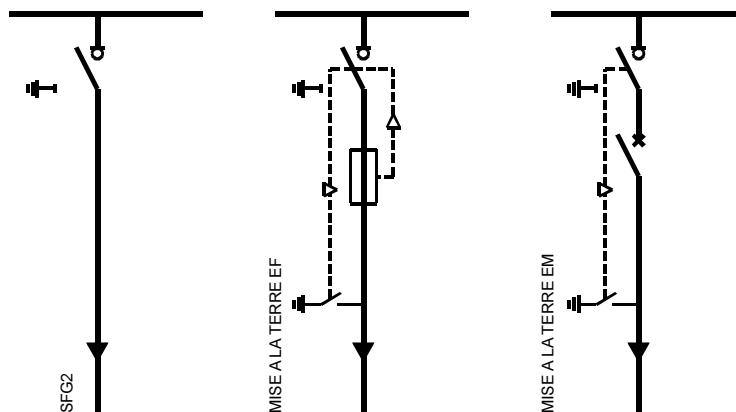
(en aval)

EM - 210

Equipement en option

- Contacts auxiliaires: 2NO-2NC
- + extension 2NO-2NC

Les différentes configurations



Données techniques CEI 60129/60265-1

Tension nominale	12 kV	17.5 kV	24 kV
------------------	-------	---------	-------

Tenue au courant de crête et pouvoir de fermeture I_p , I_{ma}

EF 12 - 210	[kA]	4	4	4
EF 24 - 210	[kA]	4	4	4
EM - 210	[kA]	62,5	50	50

5.6

UniSwitch

Composants & Accessoires



VD4

Disjoncteur sous vide VD4-S

Le disjoncteur sous vide VD4-S a été spécialement conçu pour la gamme UniSwitch. La capacité de manœuvre convient pour toutes les situations: conditions normales de fonctionnement, conditions de défaut.

Les disjoncteurs sous vide disposent des avantages particuliers leurs permettant d'être utilisés dans des systèmes électriques où des manœuvres fréquentes à courant nominal sont nécessaires. Les disjoncteurs sous vide VD4-S sont équipés d'un mécanisme à accumulation convenant à une suite normale d'opérations ainsi qu'à une suite de réenclenchements automatiques (O-0.3s-FO-3min-FO). Ils ont une fiabilité de fonctionnement particulièrement élevée et une longue durée de vie.

La chambre de coupure, en forme de colonne, contient des interrupteurs sous vide placés dans des pôles tubulaires en résine époxy.

Le processus de coupure dans un disjoncteur sous vide diffère de tous les autres disjoncteurs qui utilisent un support d'extinction d'arc tel que l'huile ou le gaz. Après séparation des contacts principaux, le contact doit produire lui-même les porteurs de charge nécessaires pour faire passer le courant du vide vers le zéro. Pour les courants normaux jusqu'à environ 10 kA, cet effet est caractérisé comme «arc diffus sous vide». Sans mesures spéciales, l'arc diffus sous vide se contracte à des niveaux plus élevés, ce qui a pour résultat une surchauffe et une érosion globale des contacts. Ces effets peuvent être évités par un mouvement magnétique forcé de l'arc à plasma provoqué par les contacts en spirale.

En raison de la faible distance de contact et de la conductivité de l'arc de vide, la tension de chute dans l'arc est extrêmement faible; de plus en raison de la courte durée d'arc,

l'énergie associée de l'arc est extrêmement basse. Ceci a pour conséquence une longue durée de vie des disjoncteurs sous vide.

Un autre effet positif du vide est sa rigidité diélectrique élevée obtenue même avec de faibles distances de contact. Le faible vide obtenu au cours du processus de production ainsi que le joint étanche, permettent de garantir un taux de fuite moins important que la valeur tolérable de fuite pour la durée de vie.

Equipement de base

- mécanisme à chargement manuel
- bobine de déclenchement + contacts auxiliaires
- contacts auxiliaires, 1NO + 3NC

Equipement en option

- électro-aimant de blocage
- motorisation + contact position
- bobine de déclenchement + contact position
- 2ème bobine de déclenchement
- contacts positions (5 contacts)
- déclenchement à minimum de tension

Types de disjoncteur

- VD4 1206-12 S
- VD4 1206-16 S
- VD4 1206-20 S
- VD4 1206-25 S
- VD4 1706-12 S
- VD4 1206-16 S
- VD4 1706-20 S
- VD4 2406-12 S
- VD4 2406-16 S

Données Techniques du VD4 S

Tension assignée		12 kV	17.5 kV	24 kV
Fréquence assignée	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Tension de tenue assignée au chocs de foudre 1,2 50 µs	[kV]	75	95	125
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle				
50 Hz 1 minute	[kV]	28	38	50
Courant assigné	[A]	630	630	630
Courant de court-circuit KA (efficace)	[kA]	12/16/20/25	12/16/20	12/16
Courant nominal de fermeture sur court-circuit	[kA]	30/40/50/63	30/40/50	30/40
Durée du court-circuit	[s]	3/3/3/1	3/3/1	3/3
Entraxe des pôles	[mm]	210	210	210

5.7

UniSwitch

Composants & Accessoires

Disjoncteur SF6, HAD-US



HAD-US



HAD-US avec relais de protection PR521

Les disjoncteurs SF6 HAD-US sont spécialement conçus pour être installés dans les Cellules UniSwitch.

Ils utilisent le gaz SF6 pour éteindre l'arc électrique et comme moyen d'isolation. Ils sont construits en utilisant la technique du pôle séparé. Le mécanisme de fonctionnement est de type ES avec énergie accumulée, déclenchement libre ainsi qu'ouverture et fermeture indépendantes de l'action de l'opérateur. L'ajout d'accessoires électriques permet le contrôle à distance. La construction est compacte, robuste et limitée en poids.

Les systèmes HAD-US ont une pression scellée hermétiquement pendant toute la durée de leur vie (normes CEI 60056 et CEI 60017-6).

Domaines d'application

Les disjoncteurs HAD-US sont utilisés dans toutes les applications de distribution HTA ainsi que dans les sous-stations HTA et basse tension, les usines, les ateliers industriels, les bâtiments (banque, centre commercial, aéroport, métro, etc.).

Grâce au relais de protection autonome PR521, les disjoncteurs HAD-US peuvent être utilisés dans les sous-stations HTA et basse tension non surveillées sans alimentation auxiliaire (1).

Caractéristiques principales

Aucune opération de maintenance, nombre élevé de manœuvres, longue durée de vie électrique et mécanique, commande à distance, gamme complète d'accessoires, nombreuses possibilités de personnalisation, dispositif de contrôle du gaz (sur demande), relais de protection autonome (sur demande), séquence O-0,3s-FO-15s-FO.

Technique de coupure

Le SF6 est un gaz inerte avec d'excellentes propriétés diélectriques. Grâce à sa stabilité thermique et chimique spéciale, le SF6 conserve ses caractéristiques sur le long terme, assurant ainsi un haut niveau de fiabilité des disjoncteurs.

L'effet de souffle et de refroidissement du SF6 ainsi que la forme spéciale des contacts étouffent graduellement l'arc électrique et reconstituent rapidement les propriétés diélectriques.

Ce processus a pour résultat des valeurs de surtension très basses et une courte durée d'arc.

Ces caractéristiques font du HAD-US le disjoncteur idéal dans les sous-stations HTA.

Équipement de base (2)

- Mécanisme de fonctionnement manuel
- Indicateur mécanique pour les ressorts de fermeture et ouverture chargé/déchargé)
- Indicateur mécanique de fermeture/ouverture du disjoncteur
- Bouton de fermeture et bouton d'ouverture
- Connecteur (fiche) pour les circuits auxiliaires
- Serrure
- Levier de chargement du ressort
- Bobine d'ouverture
- Groupe de 5 contacts auxiliaires

Équipement en option

- Bobine de fermeture
- Motorisation
- Déclenchement à minimum de tension
- Verrouillage des boutons de manœuvre
- Compteur de manœuvre
- PR521 + TC installés sur le disjoncteur

Types de disjoncteurs

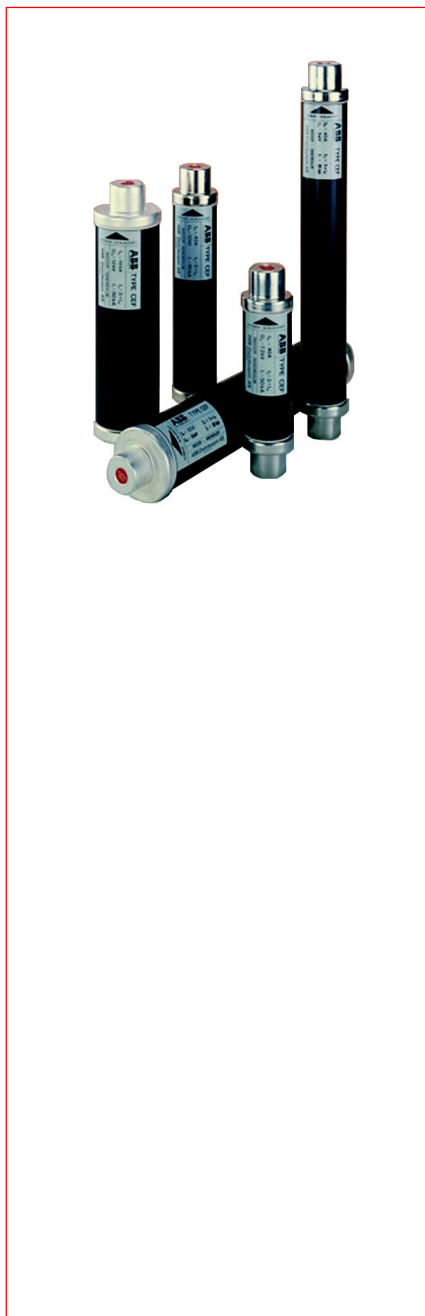
U [kV]	In [A]	Isc [kA]	Icm [kA]	Description	Sans capteur de pression UXAB (3)	Avec capteur de pression UXAB (4)
12	630	12,5	31,5	HAD-US 12.06.12	376161110	376161111
		16	40	HAD-US 12.06.16	376161120	376161121
		20	50	HAD-US 12.06.20	376161130	376161131
		25	63	HAD-US 12.06.25	376161140	376161141
17,5	630	12,5	31,5	HAD-US 17.06.12	376162110	376162111
		16	40	HAD-US 17.06.16	376162120	376162121
		20	50	HAD-US 17.06.20	376162130	376162131
24	630	12,5	31,5	HAD-US 24.06.12	376163110	376163111
		16	40	HAD-US 24.06.16	376163120	376163121
		20	50	HAD-US 24.06.20	376163130	376163131

Remarques

- (1) L'installation du relais de protection PR521 n'est pas possible avec le disjoncteur de tension nominale 24 kV
- (2) Bien que l'équipement de base fourni soit standard, toute adaptation à l'utilisateur doit toujours être indiquée à la commande (voir la section Accessoires obligatoires dans le catalogue technique Esafleur HAD).
- (3) Avec ce type de disjoncteur, il n'est pas prévu de pouvoir ajouter un capteur de pression ultérieurement.
- (4) Le capteur de pression est toujours muni de deux seuils d'alarmes.

5.8 UniSwitch

Composants & Accessoires



Fusibles de type CEF

Le système UniSwitch est conçu pour des fusibles HRC conformément à la publication 60282-1 de la norme CEI. Les dimensions sont conformes à la norme DIN 43625 avec une longueur "e" de 292 mm pour le système de 12 kV et 442 mm pour le système de 24 kV. Reportez-vous aux tableaux ci-après pour choisir et commander des fusibles pour la protection du transformateur.

Les contacts inférieurs des fusibles sont montés sur les isolateurs. Ces isolateurs peuvent être choisis avec ou sans diviseur capacitif.

Le contact de fusible supérieur où se trouve le percuteur est placé directement sous l'interrupteur-sectionneur (en contact avec la tringlerie de déclenchement).

Fusible HRC pour réseau HTA

Type	Tension assignée KV	Courant assigné A	e/d mm	N° d'identification		
CEF	12	6	292/65	NHPL052721R1		
		10	292/65	NHPL052723R1		
		16	292/65	NHPL052724R1		
		25	292/65	NHPL052725R1		
		40	292/65	NHPL052726R1		
		50	292/65	NHP241036R12		
		63	292/65	NHPL052727R1		
		80	292/87	NHPL052703R1		
		100	292/87	NHPL052728R1		
		125	442/87	NHPL052704R1		
		CEF	17,5	6	292/65	NHPL052731R1
				10	292/65	NHPL052733R1
16	292/65			NHPL052734R1		
25	292/65			NHPL052735R1		
40	292/87			NHPL052736R1		
50	292/87			NHP241037R11		
63	292/87			NHPL052737R1		
80	442/87			NHPL052705R1		
100	442/87			NHPL052738R1		
CEF	24			6	442/65	NHPL052741R1
				10	442/65	NHPL052743R1
				16	442/65	NHPL052744R1
		25	442/65	NHPL052745R1		
		40	442/65	NHPL052746R1		
		50	442/87	NHP241038R6		
		63	442/87	NHPL052747R1		
		80	442/87	NHP200473R2		

Choix de fusibles: Conformément à la norme CEI 60420

Tension de service kV	Puissance du transformateur [kVA]																
	57	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
Choix des fusibles (caractéristiques en ampères)																	
3	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100							
5	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100					
6	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100				
10	10	16	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	100		
12	10	16	26	26	26	25	25	25	40	40	63	63	63	80	100	125	
15	10	10	16	16	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	100	100	
20	10	10	10	16	16	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80	(1)
24	10	10	10	10	16	16	16	16	25	25	25	40	40	63	63	63	80

(1) Caractéristiques uniques sur simple demande

5.9

UniSwitch

Composants & Accessoires

Transformateurs de courant

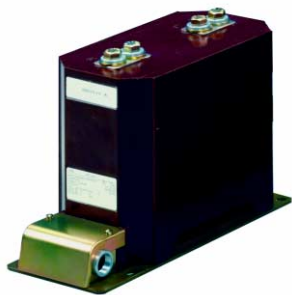
Si l'on prend en compte la tension d'isolement et la tension de tenue aux chocs de foudre (BIL) requis, l'utilisation des transformateurs de courant peut être optimisée.

Un kV	BIL kV	Transformateurs de courant à 1 enroulement Type	Transformateurs de courant à 2 enroulement Type
12	75	KOFD 12A21	KOFD 12C21
13.8	95	KOFD 13.8A21	KOFD 13.8C21
17.5	95	KOFD 17.5A21	KOFD 17.5C21
24	125	KOFD 24A22	KOFD 24C22

Les transformateurs de courant décrits ci-dessus peuvent être utilisés avec les relais de protection de ce catalogue, conformément aux classes et charges indiquées ci-après et en respectant les limites des niveaux de courts-circuits. Ces données ne sont que des exemples. D'autres données sont disponibles sur simple demande.

Si un dispositif d'indication de tension capacitive doit être installé, la tension de service sera précisée.

KOFD12



Transformateur de courant type KOFD 12 A21 (C21)
KOFD 13.8 A21 (C21)
KOFD 17,5 A21 (C21)

KOFD24



Transformateur de courant type KOFD 24 A22 (C22)

Transformateurs de courant 1 enroulement, 12 -24 kV, 50 Hz (60 Hz)

Rapport unique avec courant secondaire de 1 A ou 5 A

Valeur étendue de courant primaire : 120 %

Classes alternatives: 0,5 , 10 VA
5P10 , 10 VA
5P20 , 10 VA

I_p (A)	50	75	100	150	200	300	500	600
I_{th} (kA 1s)	25	25	25	25	25	25	25	25
I_{th} (kA 3s)	6.3	16	20	25	25	25	25	25

Transformateurs de courant 2 enroulements, 12 -24 kV, 50 Hz (60 Hz)

Rapport unique avec courant secondaire de 1 A ou 5 A

Valeur étendue de courant primaire : 120 %

Enroulement 1 : classe 0,5 , 10 VA
Enroulement 2 : classe 5P10 , 10 VA
Alternative : 5P20 , 10 VA

I_p (A)	100	150	200	300	500	600
I_{th} (kA 1s)	25	25	25	25	25	25
I_{th} (kA 3s)	16	20	25	25	25	25

Transformateurs de tension

Les transformateurs de tension monophasés existent en trois niveaux d'isolement: 12 kV, 17,5 kV et 24 kV. Ils peuvent être construits pour la plupart des tensions primaires entre $1:\sqrt{3}$ kV et $22:\sqrt{3}$ kV ainsi que pour toutes les tensions secondaires normalisées: $100:\sqrt{3}$ V, $110:\sqrt{3}$ V, $115:\sqrt{3}$ V et $120:\sqrt{3}$ V.

Le côté primaire des transformateurs de tension de type KRED 24A1 doit être connecté au potentiel à l'aide du câble de raccordement HTA KREZ 15.

Lors de l'utilisation de transformateurs de tension monophasés pour détection de défaut homopolaire, les enroulements doivent être connectés en triangle ouvert avec une résistance d'amortissement de $27\ \Omega$, 450 W (pour $110:3$ V) ou $22\ \Omega$, 450 W (pour $100:3$ V) afin d'éviter les phénomènes de ferrorésonance.



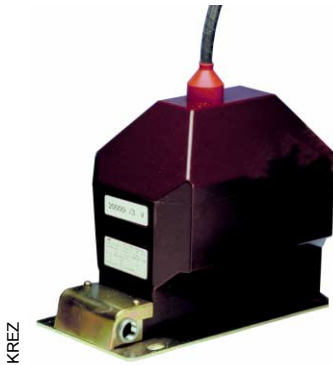
KRED24

Transformateur de tension type KRED 24 A1



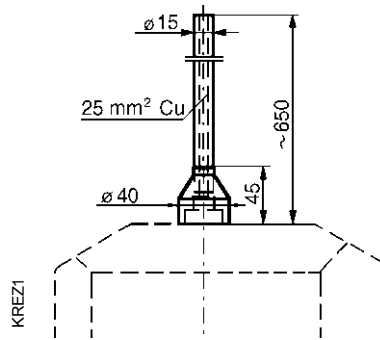
KRED12

Transformateur de tension type KRED 12 A1 (KRED 17.5 A1)



KREZ

Câble de raccordement primaire, type KREZ 15



KREZ1

Câble de raccordement primaire, type KREZ 15

Données maximales garanties pour transformateurs de tension 50 Hz (60 Hz)

Type	KRED 12 A1, A2 KRED 17.5 A1, A2				KRED 24 A1			
Tension primaire	1000: $\sqrt{3}$...12000: $\sqrt{3}$ V, 12000: $\sqrt{3}$...17500: $\sqrt{3}$ V				1000: $\sqrt{3}$...24000: $\sqrt{3}$ V			
Repère des bornes	A-N				A-N			
Nombre maximum d'enroulements secondaires	3				3			
Enroulement	Enroulement de mesure		Enroulement delta ouvert		Enroulement de mesure		Enroulement delta ouvert	
Tension secondaire	100: $\sqrt{3}$ V 110: $\sqrt{3}$ V		100:3 V 110:3 V		100: $\sqrt{3}$ V 110: $\sqrt{3}$ V		100: 3V 110: 3V	
Repère des bornes	a-n		da-dn		a-n		da-dn	
Classe de précision	0.2	0.5	1	3	0.2	0.5	1	3
	3P		6P		3P		6P	
Charge nominale maximale en VA (1) avec enroulement delta ouvert	25	60	100	100	30	75	150	150
	100		200		150		300	
Courant de limitation thermique secondaire								
$U = 1.2 \times U_n$	7 A		-		7 A		-	
$U = 1.9 \times U_n$	6 A		6 A		5 A		6 A	

(1) Valable uniquement pour un enroulement de mesure simple.
Les sorties disponibles pour enroulements de mesure doubles sont calculées sur demande.

UniSwitch

Composants & Accessoires

Tensions de système et d'essai

Enroulement primaire

Type	Tension assignée kV	Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle kV	Tension de tenue assignée aux chocs de foudre 1.2/50 μ s, kV
KRED 12_	3.6	10	40
	7.2	20	60
	12	28	75
KRED 17.5_	13.8	34	95
	17.5	38	95
KRED 24_	24	50	125

5.10

UniSwitch

Composants & Accessoires

Compartiment basse tension

Le système UniSwitch inclut un compartiment basse tension intégré.

Le compartiment basse tension des cellules de 750 mm de large se compose de deux compartiments de 375 mm. Le compartiment gauche des cellules de 750 mm est réservé aux appareils de mesure, commutateur et boutons-poussoirs (porte avant) ainsi qu'aux borniers de raccordement, micro-disjoncteurs et relais auxiliaires. La partie supérieure du compartiment de droite est réservée aux relais de protection (série SPACOM 100 ou autre) tandis que la partie inférieure est réservée au mécanisme de manœuvre de l'interrupteur-sectionneur SFG.

La partie supérieure des compartiments basse tension des cellules de 375 mm et 500 mm de large est réservée aux bornes. Quant à la partie inférieure, elle est réservée au mécanisme de manœuvre de l'interrupteur-sectionneur SFG.

Les entrées des câbles auxiliaires sur les différentes cellules sont visibles paragraphe 5.13.

Les photos ci-contre montrent comment les composants peuvent être disposés dans le compartiment de basse tension.

D'autres dispositions et applications spéciales sont disponibles sur simple demande.

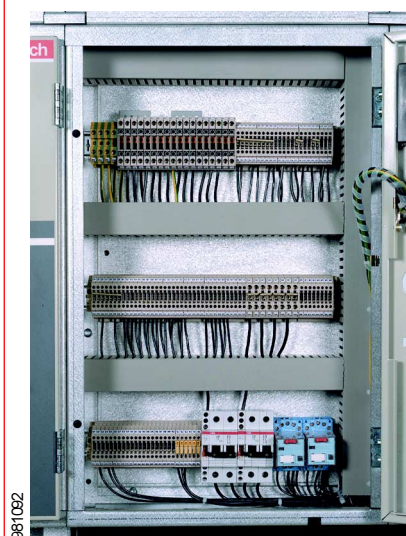
Dimensions

375/500 x 580 x 120 mm
(longueur x hauteur x profondeur)



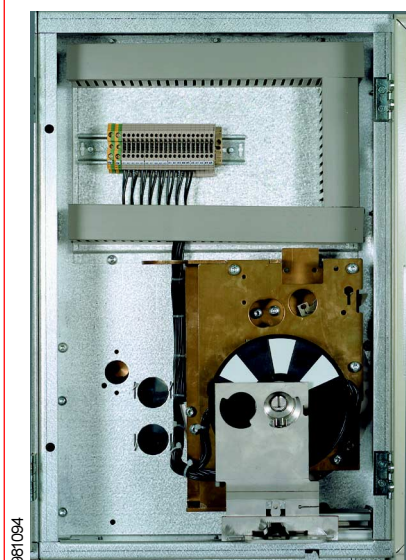
981003

Vue de face
Cellule (CBC) de 750 mm



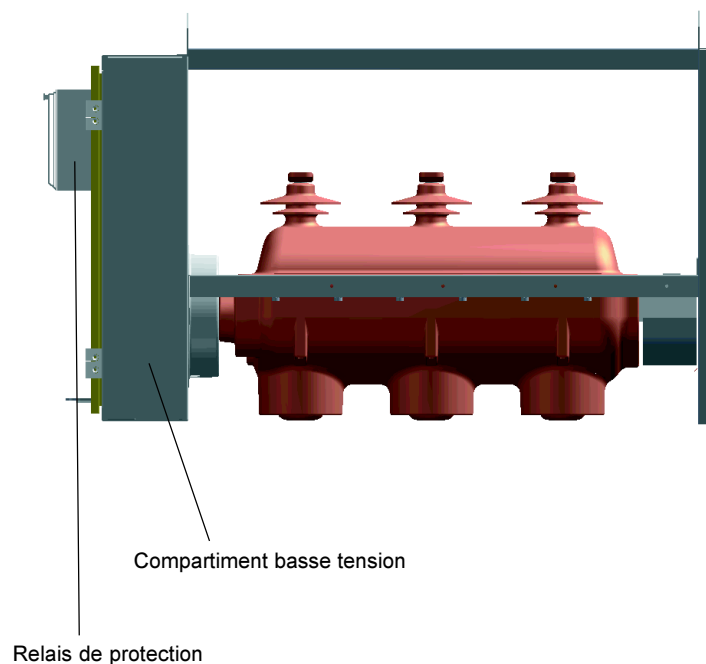
981002

Cellule (CBC) de 750 mm
(une partie)



981004

Cellule (SDF) de 375 mm



5.11

UniSwitch

Composants & Accessoires

Indicateurs de présence tension

Systèmes indicateurs de tension (VIS) capacitive haute résistance pour cellule HTA ≥ 6 kV conformément à la norme CEI61243-5.

Systèmes disponibles:

- VIS avec indicateur intégré
- VIS avec indicateur mobile

Un système complet se compose de:

- 3 diviseurs de tension capacitive primaire (interrupteur-sectionneur, support-isolants ou transformateur de courant)
- 3 capacités de pied
- 1 bloc de voyants lumineux fixe ou mobile

Indicateur présence tension (VIS) avec voyant fixe, capacités primaires intégrées dans la traversée de l'ampoule SFG

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170001P1
10...12	1VMF170002P1
13,8...17,5	1VMF170003P1
20...24	1VMF170004P1

Indicateur présence tension (VIS) avec voyant fixe, capacités primaires intégrées dans les isolateurs

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170005P1
10...12	1VMF170006P1
13,8...17,5	1VMF170007P1
20...24	1VMF170008P1

Indicateur présence tension (VIS) avec voyant fixe, capacités primaires intégrées dans les transformateurs de courant

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170009P1
10...12	1VMF170010P1
13,8...17,5	1VMF170011P1
20...24	1VMF170012P1

Indicateur présence tension avec voyant mobile, capacités primaires intégrées dans la traversée de l'ampoule SFG

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170013P1
10...12	1VMF170014P1
13,8...17,5	1VMF170015P1
20...24	1VMF170016P1

Indicateur présence tension (VIS) avec voyant mobile, capacités primaires intégrées dans les isolateurs

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170017P1
10...12	1VMF170018P1
13,8...17,5	1VMF170019P1
20...24	1VMF170020P1

Indicateur présence tension (VIS) avec voyant mobile, capacités primaires intégrées dans les transformateurs de courant

Tension de service [kV]	Type
6...7,2	1VMF170021P1
10...12	1VMF170022P1
13,8...17,5	1VMF170023P1
20...24	1VMF170024P1



981095

Système d'indication de tension avec indicateur fixe



981096

Avec indicateur mobile

5.12

UniSwitch

Composants & Accessoires

Relais de protection numérique

Protection et mesure				Relais				
Type de défaut	N° du dispositif IEEE	Symbole CEI	Fonction de protection	SPAJ 131	SPAJ 140	SPAJ 141	SPAJ 144	PR 512
Surintensité	51	3 I >	Surintensité non directionnelle, surcharge	X	X	X	X	X
	50/51/51B	3 I >>	Surintensité non directionnelle, court-circuit	X	X	X	X	X
	50/51B	3 I >>>	Surintensité non directionnelle, étape instantanée/surintensité avec blocage				X	
Défaut terre	51N	lo / SEF	Défaut terre non directionnel, n = 1A et 5A		X		X	X
	51N	lo / SEF	Défaut terre non directionnel, In = 0,2A et 1A (fonctionnement DT uniquement)			X		
	50N / 51N	lo >> / lo-o >	Défaut terre non directionnel		X	X	X	X
Fonctions complémentaires	46	$\Delta I >$	Discontinuité de phase				X	
	62BF	CBFP	Défaillance du disjoncteur		X	X	X	
Type de mesure, type de courant		3I / 2I	Courant triphasé / biphasé	X	X	X	X	
		lo	Courant terre		X	X	X	
		ΔI	Déséquilibre				X	

(1) par exemple, protection des barres omnibus, protection des bornes basse tension du transformateur

5.13

UniSwitch

Composants & Accessoires

Entrées des câbles auxiliaires

L'entrée des câbles auxiliaires d'une cellule standard se fait (1) par le bas. Une goulotte métallique de 30 x 60 mm soutient le câble depuis le fond jusqu'à la partie supérieure (TopUnit). Le câblage inter-cellules (5) s'effectue facilement grâce aux ouvertures situées dans les parois latérales

Plusieurs options pour l'entrée des câbles de commande sont disponibles (2, 3, 4, 6).

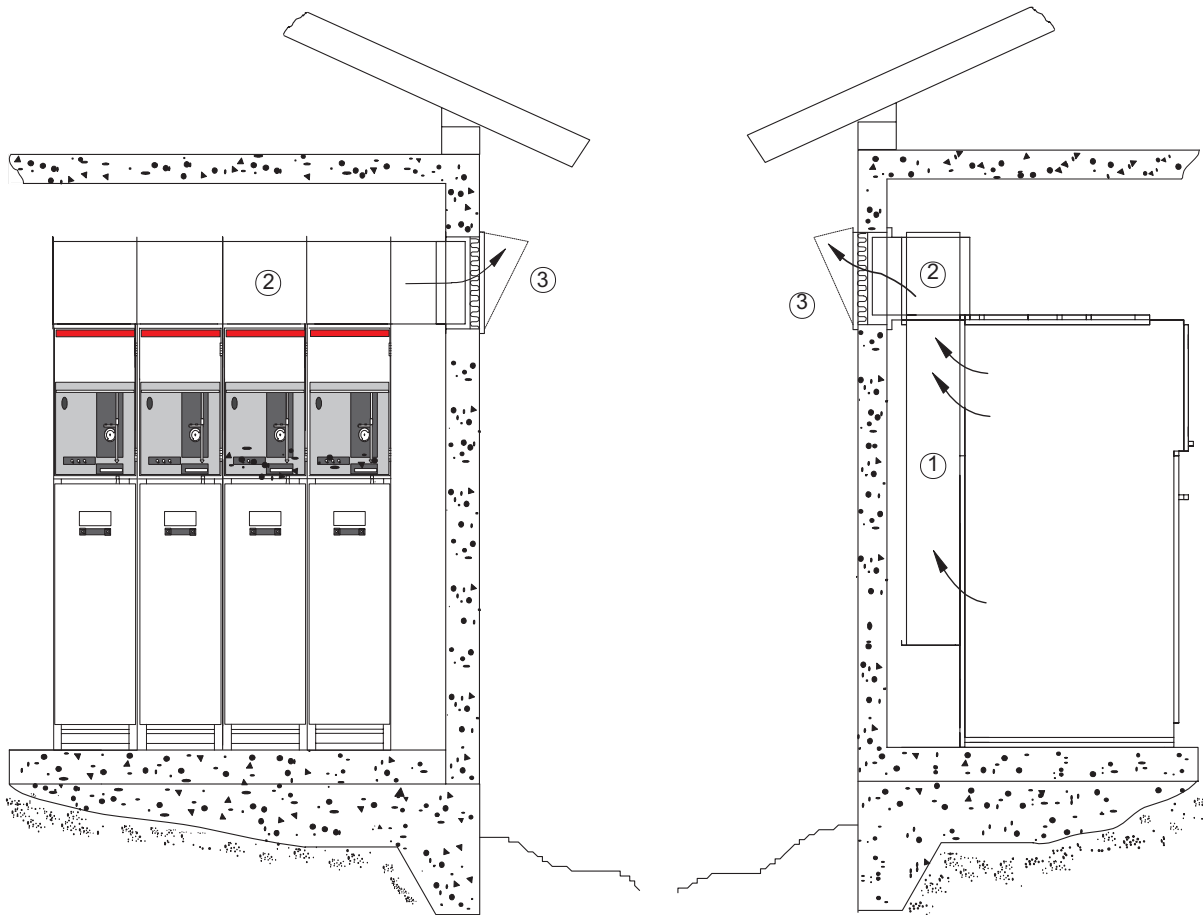
(2) Il est possible de monter des canalisations latérales aux deux extrémités du tableau

(3) Une goulotte peut également être installée au-dessus des cellules dans le cas de câbles provenant d'un chemin de câbles aérien (s. 4).

5.14 UniSwitch

Composants & Accessoires

Cheminée d'évacuation des gaz



Les cheminées d'évacuation des gaz sont intégrées sur les cellules Uniswitch afin de canaliser les gaz issus d'un arc interne. Le système est composé de conduits verticaux (1) à l'arrière de chaque cellule qui sont connectés aux conduits horizontaux (2) situés sur le haut de la cellule. Un des conduits

horizontaux est connecté à une ouverture (3) située dans le mur du local HTA. Le point de raccordement entre le conduit (2) et l'ouverture se trouve à l'arrière ou à l'extrémité d'un des conduits supérieurs (2). Cette ouverture (3) est équipée d'un clapet limiteur de pression.

6.

UniSwitch

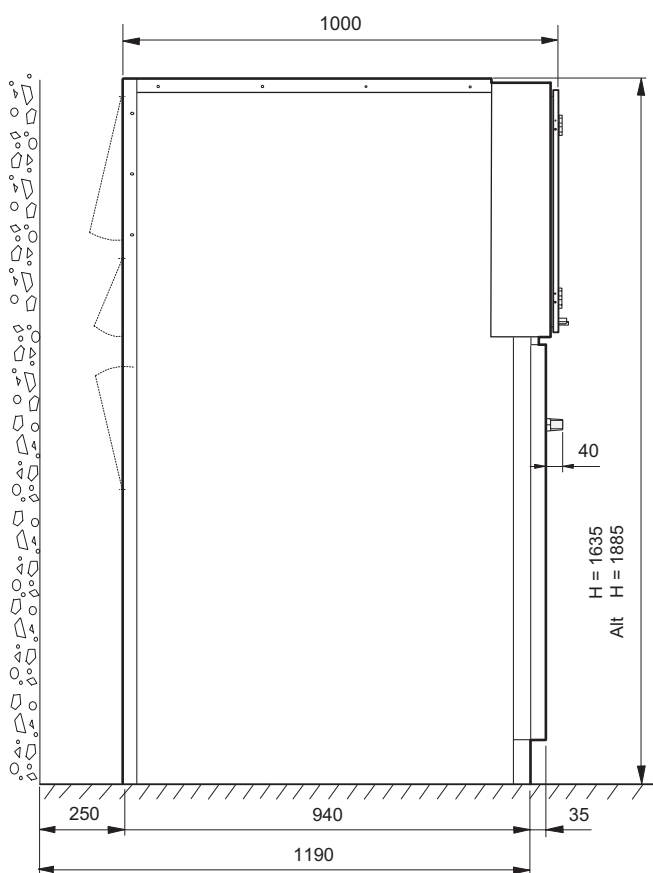
Données techniques / Dimensions

6.1	Dimensions des cellules	40
6.2	Plan de génie civil	41
6.3	Mise en place des câbles	42
6.4	Données techniques / Dimensions	44

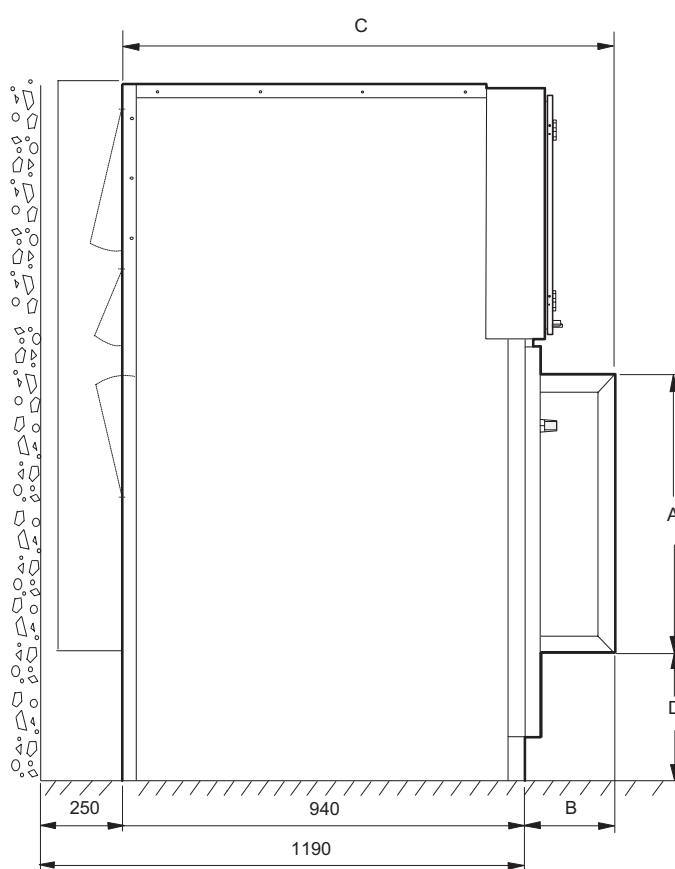
6.1 UniSwitch

Données techniques / Dimensions

Dimensions des cellules



Dimensions principales et besoins en espace des cellules sans disjoncteur et sans cheminée d'évacuation des gaz



Dimensions principales et besoins en espace des cellules avec disjoncteur et avec cheminée d'évacuation des gaz

Types de cellules

SDC
SDF
DBC
BRC
SEC

Types de cellules

CBC
SMC
SEB

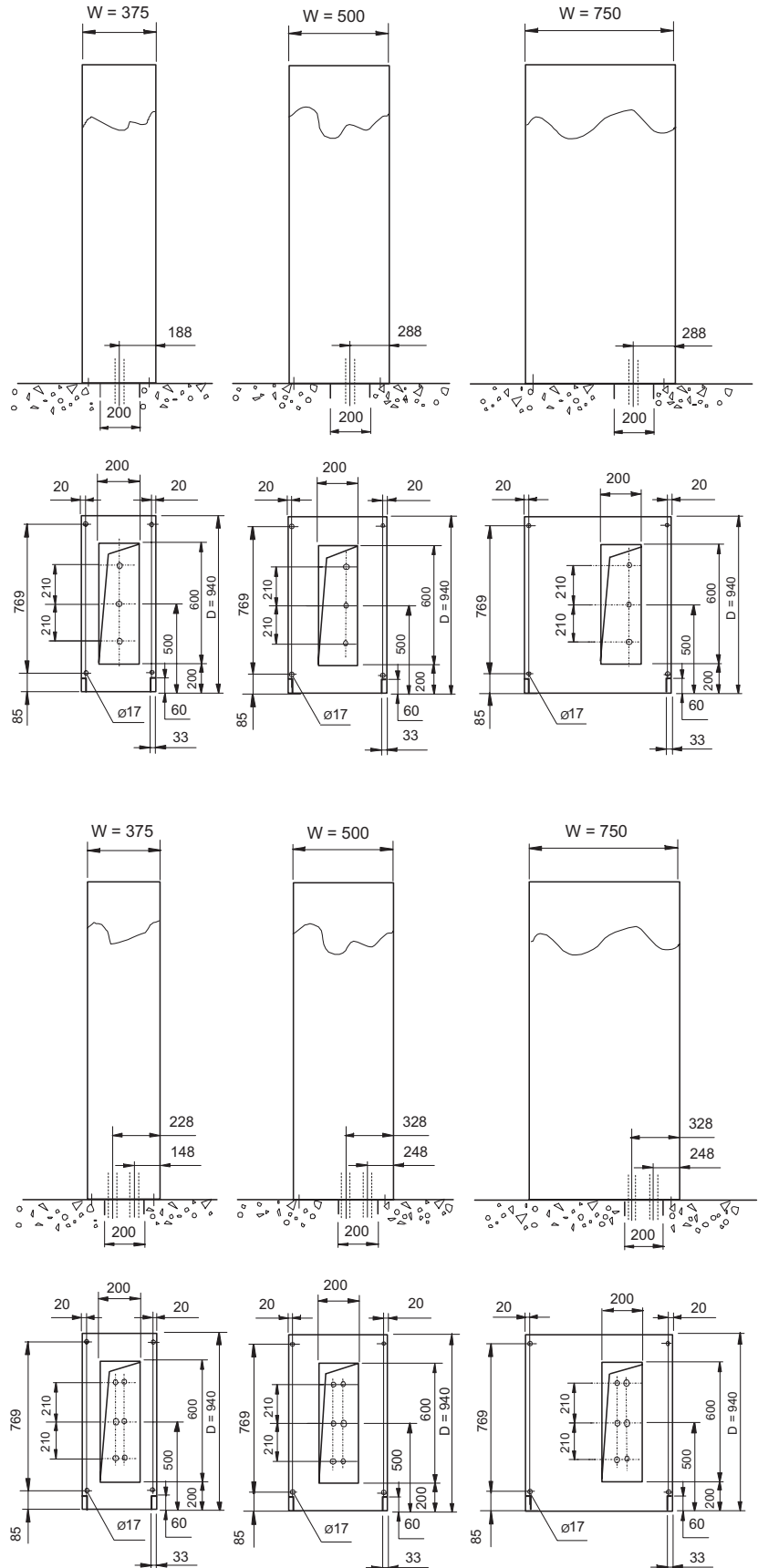
Disjoncteur	A	B	C	D
HAD-US	652 mm	215 mm	1155 mm	230 mm par H=1635 480 mm par H=1885
VD4S	652 mm	195 mm	1135 mm	130 mm par H=1635 380 mm par H=1885

6.2

UniSwitch

Données techniques/Dimensions

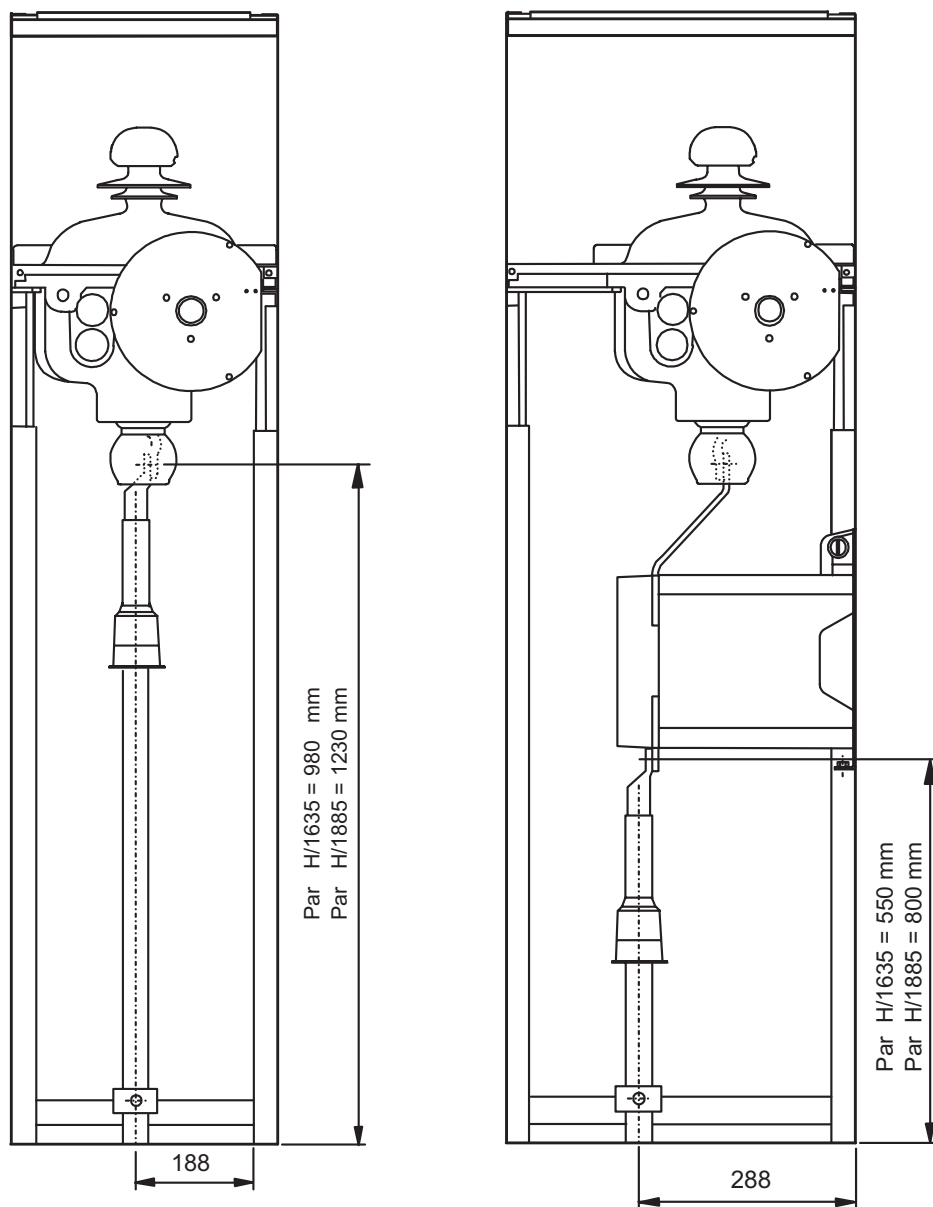
Plan de génie civil



6.3 UniSwitch

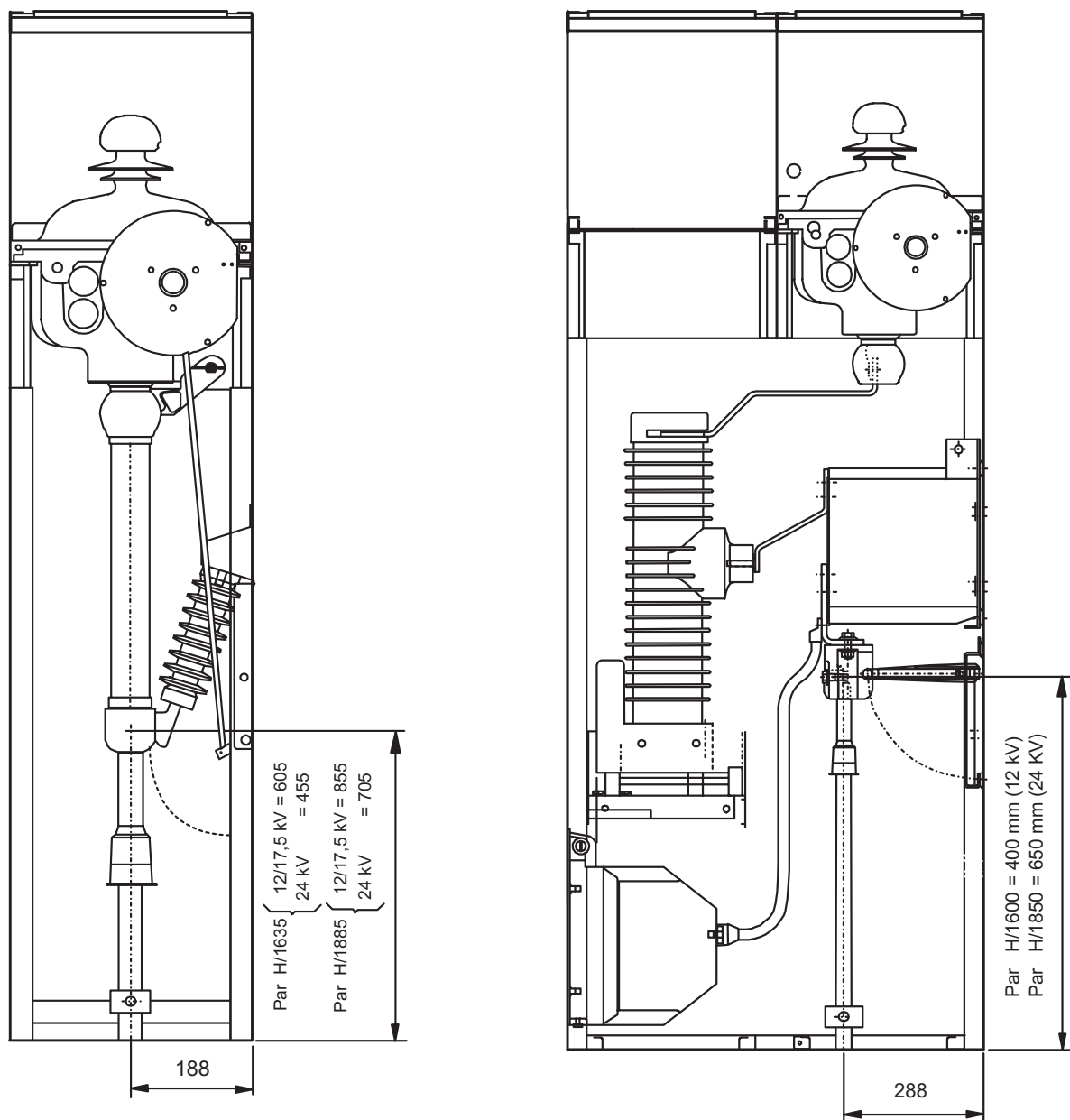
Données techniques / Dimensions

Mise en place des câbles



Des informations complémentaires relatives à la mise en place des câbles sont disponibles dans le manuel d'installation.

Mise en place des câbles



Des informations complémentaires relatives à la mise en place des câbles sont disponibles dans le manuel d'installation.

6.4 UniSwitch

Données techniques / Dimensions

Données techniques

Tension assignée Ur	[kV]	12	17.5	24
Tension de tenue assignée aux chocs de foudre Up				
Valeur commune	[kV]	75	95	125
Distance de sectionnement		85	110	145
Tension de tenue assignée de courte durée à fréquence industrielle Ud				
Valeur commune	[kV]	28 (1)	38 (1)	50
Distance de sectionnement		32 (1)	45 (1)	60
Fréquence assignée	[Hz]	50/60	50/60	50/60
Courant assigné permanent Ir				
Jeu de barres	[A]	630/1250	630/1250	630
Ligne d'alimentation		630	630	630
Tenue au courant de courte durée admissible				
Circuit principal	[kA]	25	20	20
Circuit de terre	[kA]	25	20	20
Durée assignée de court circuit	[s]	1à2	1à3	1à3
Tenue au courant de crête admissible	[kA]	62,5	50	50
Tenue à l'arc interne, 1s	[kA]	20	20	20
Degré de protection des enveloppes (IP)				
Pour l'enceinte		IP 3X	IP 3X	IP 3X
Pour les cloisons		IP 2X	IP 2X	IP 2X
Résistance mécanique de l'interrupteur fermé/ouvert (f/o)		5000	5000	5000
Résistance mécanique de l'interrupteur de mise à la terre ouvert/fermé (f/o)		1000	1000	1000
Température ambiante				
Valeur maximale	[°C]	+40	+40	+40
Valeur maximale moyenne 24 h		+35	+35	+35
Valeur minimale		-5	-5	-5 (3)
Altitude au-dessus du niveau de la mer	[m]	≤1000 (2)	≤1000 (2)	≤1000 (2)

(1) Valeurs plus élevées conformes aux normes nationales sur demande

(2) Ajustement nécessaire pour de plus hautes altitudes

(3) Température ambiante inférieure sur demande.

Dimensions

Tension assignée Ur	[kV]	12	17.5	24
Largeur / cellule disjoncteur	[mm]	750	750	750
Largeur / autres cellules	[mm]	375/500	375/500	375/500
Hauteur	[mm]	1635/1885	1635/1885	1635/1885
Profondeur	[mm]	940+60	940+60	940+60
Hauteur / compartiment basse tension	[mm]	450	450	450

Tests et certificats

Essai de type conforme à la CEI 60298 et certifié par SATS

Essai de routine CEI 60298

Certificat de qualité ISO 9001

Certificat d'environnement ISO 14001.

Poids (sans emballage)

Dimensions: (W x H mm)	SDC (1)	SDF (2)	CBC (3)	DBC (1)	SEC (1)	SEB (3)	BRC (1)	SMC (3)
- 375 x 1635 [kg]	130	140	-	110	140	-	140	-
- 375 x 1885 [kg]	140	150	-	120	150	-	150	-
- 500 x 1635 [kg]	140	150	-	120	150	-	150	-
- 500 x 1885 [kg]	150	160	-	130	160	-	160	-
- 750 x 1635 [kg]	-	-	420	-	-	420	-	440
- 750 x 1885 [kg]	-	-	440	-	-	440	-	460

Remarque : Le disjoncteur de la cellule sectionnement est livré dans un emballage séparé.

(1) sans transformateur de courant ni transformateur de tension

(2) sans fusible

(3) sans disjoncteur

Disjoncteurs :

- VD4S 74 kg
- HAD-US 103 kg

Transformateurs :

- 12/17,5 kV environ 25 kg
- 24 kV environ 30 kg

7. UniSwitch

Configuration disponible

Gamme des cellules standards et options principales

		SDC	SDF	CBC	DBC	SEC	BRC	SMC	SBC
Types de cellule standard									
Hauteur	Largeur								
1635	375								
1635	500								
1635	750								
1885	375								
1885	500								
1885	750								
[mm]	[mm]								
		Cellule interrupteur -sectionneur	Cellule interrupteur -sectionneur avec fusibles	Cellule disjoncteur	Cellule raccordement direct jeu de barres	Cellule sectionnement avec LBS	Cellule de remontée de barre	Cellule mesure avec sectionnement	Cellule disjoncteur avec sectionnement

- Indicateurs présence tension
- Transformateurs de courant
- Parafoudres
- Transformateurs de tension
- Transformateurs de tension installés dans le compartiment de raccordement câbles

L'unité de protection UniSwitch à Vaasa en Finlande



Venez nous rendre visite! Vous êtes les bienvenus!



Apparatus and Switchgear Business Unit
P.O. Box 613, FIN-65101 Vaasa, Finland
Téléphone: +358 10 22 4000
Fax: +358 10 22 44661

Les informations contenues dans cette brochure sont généralement applicables à l'équipement décrit. Des modifications pourront être apportées ultérieurement sans avis préalable.