



## Table des matières

<b>Appareillage de connexion basse tension</b>	12-2 – 12-46
Appareillage de connexion basse tension WL standard	12-2 – 12-3
Détails de construction	12-3 – 12-5
Disjoncteurs WL	12-6 – 12-8
Déclencheurs électroniques	12-7 – 12-9
Renseignements techniques	12-10 – 12-21
Configuration/dimensions de la section	12-23 – 12-30
Appareillage de connexion basse tension WL Sm@rtGear	12-31 – 12-32
Appareillage de connexion basse tension WL marin	12-33
Appareillage de connexion basse tension WL résistant aux arcs	12-34 – 12-36
Solutions de protection contre les arcs électriques	12-37 – 12-42
Postes de dispositifs secondaires	12-43 – 12-45

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Généralités

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

L'appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL de Siemens est conçu, fabriqué et testé pour optimiser la distribution, le contrôle et la surveillance de la puissance. Au cœur de l'appareillage de connexion basse tension de type WL on trouve le disjoncteur WL de classe mondiale de Siemens.

L'appareillage de connexion basse tension de type WL peut être utilisé dans les applications suivantes :

### Industrie

Semi-conducteurs  
Pétrochimie  
Automobile  
Biotechnologie  
Produits pharmaceutiques

### Institutionnel

Traitement de l'eau  
Aéroports  
Universités  
Établissements médicaux  
Établissements correctionnels

### Alimentation critique

Traitement des données  
Processus industriels continus  
Hôpitaux

### Services publics et cogénération

### Commerces

Grands immeubles de bureaux  
Centres de distribution  
Grands entrepôts

### Portée du produit :

Consignes de l'équipement  
635 V c.a. maximum  
Triphasé 3 fils  
Triphasé 4 fils  
50/60 Hz  
Bus horizontal, maximum de 6 000 A  
Bus vertical, maximum de 6 000 A  
Options de coffret  
NEMA 1 intérieur  
NEMA 3R extérieur à couloir de manœuvre  
NEMA 3R extérieur sans couloir de manœuvre

Les disjoncteurs WL de Siemens, avec et sans fusibles, peuvent être déclenchés manuellement ou électriquement. Ils sont disponibles dans les catégories de consignes suivantes – N, S, H, L, M et F. Reportez-vous aux tableaux de la Page 13 pour connaître les spécifications de résistance aux courts-circuits et de pouvoir de coupure de chaque catégorie de consignes.

### Normes de l'industrie

L'appareillage de connexion de type WL avec



Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

disjoncteurs de puissance est conçu, testé et fabriqué conformément aux normes suivantes :

UL 1558 — Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

CSA C22.2 n° 31 - Assemblages d'appareillage de connexion ANSI C37.20.1 — Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

ANSI C37.50 — Procédure d'essai des disjoncteurs de puissance basse tension c.a. utilisés dans des coffrets

ANSI C37.51 — Essais de conformité des assemblages d'appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

NEMA SG5 - Assemblages d'appareillage de connexion de puissance

Exigences applicables du NEC (National Electric Code, États-Unis)

Les disjoncteurs amovibles WL respectent les normes suivantes :

UL 1066 — Disjoncteurs de puissance basse tension c.a. et c.c. utilisés dans des coffrets

ANSI C37.13 — Disjoncteurs de puissance basse tension c.a. utilisés dans des coffrets

ANSI C37.16 — Consignes privilégiées, exigences connexes et application des disjoncteurs basse tension et des protecteurs de circuit de puissance c.a.

ANSI C37.17 — Déclencheurs pour disjoncteurs de puissance basse tension c.a. et c.c. d'usage général

NEMA SG3 - Disjoncteurs de puissance basse tension

Les caractéristiques et modifications requises par le NEC sont intégrées lorsque l'assemblage est désigné à titre d'« Appareillage de branchement ».

### Homologation UL

Une marque d'homologation Underwriters' Laboratories (UL) est fournie pour chaque section verticale, si tous les dispositifs de la section sont homologués ou reconnus par les UL et conviennent à l'utilisation prévue. Tous les éléments amovibles dont homologués UL.

L'étiquetage cUL facultatif de la conformité à la CSA est disponible.

### Résistance aux arcs

L'appareillage de connexion basse tension de type WL résistant aux arcs facultatif est disponible et homologué UL selon ANSI/IEEE C37.20.7. Indice d'accessibilité de résistance aux arcs de type 2B avec intensité nominale de court-circuit maximale en cas d'arc interne de 100 kA @508 V et 85 kA @ 635 V.

### Caractéristiques sismiques

Des caractéristiques sismiques répondant à toutes les plus importantes normes de construction relevant des séismes (IBC, UBC, CBC, SBC, BOCA et IEEE 693) sont disponibles.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL *Détails de construction*

### Généralités

L'assemblage d'appareillage de connexion type WL de Siemens est composé d'une ou de plusieurs sections verticales à boîtier métallique. Les sections d'extrémité sont conçues pour permettre l'installation future de sections supplémentaires.

Chaque section verticale est composée d'un maximum de quatre disjoncteurs à coffret individuel ou de compartiments auxiliaires dimensionnés afin d'offrir une hauteur uniforme.

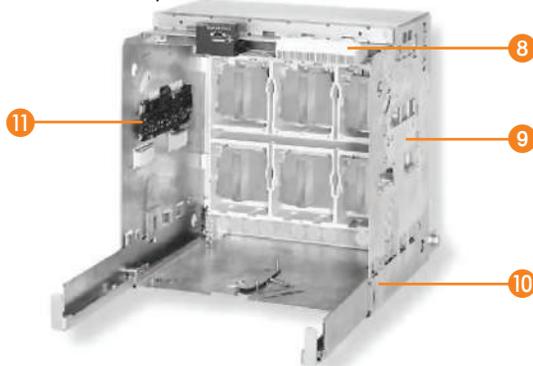
Chaque assemblage inclut divers composants, tels que des disjoncteurs, de l'équipement de mesure et de contrôle, des transformateurs, des relais, des barres omnibus triphasées, tout le câblage interne, des connecteurs et d'autre équipement de soutien.

Conformément à la norme ANSI C37.20.1, la température maximale pour les pièces à manipuler est de 50 °C. L'échauffement maximal de la barre omnibus principale est de 65 °C de plus qu'une température ambiante de 40 °C. L'élévation de température de l'air autour des points de connexion du câble est limitée à 45 °C de plus qu'une température ambiante de 40 °C.

### Finition

Pendant la construction, les pièces en acier de construction, les panneaux et les compartiments sont tous préparés pour la peinture avec un système de lavage en cinq étapes.

- 1 Treuil et rail de disjoncteur
- 2 Structure de levage et ventilation
- 3 Loquet de porte à quart de tour
- 4 Porte d'accès au sectionneur secondaire
- 5 Base de seuil de canal (en option)
- 6 Compartiment de disjoncteur
- 7 Compartiment d'instruments auxiliaires
- 8 Sectionneur secondaire
- 9 Nacelle de disjoncteur (bâti guide)
- 10 Rail de disjoncteur amovible
- 11 Manœuvre de l'interrupteur TOC



Le fini standard est une peinture gris clair ANSI n° 61. Le processus de peinture standard est un système de poudrage électrostatique approuvé par les UL utilisant une peinture en poudre de polyester. Le fini terminé possède une épaisseur nominale de feuil sec de 2/1 000<sup>e</sup> de pouce.

### Construction de l'assemblage

L'appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL de Siemens possède une construction à structure de châssis interne rigide minimisant le risque de dommage pendant l'expédition et prenant en charge plusieurs méthodes d'installation (levage ou roulement). Les anneaux de levage sont intégrés à la conception interne du châssis. Ils assurent que l'intégrité structurelle de l'assemblage de levage convient toujours au poids de la structure totale.

Si vous le demandez à l'avance, la structure de l'appareillage de connexion pourra être livrée de manière à ce que l'appareil puisse être penché vers l'arrière durant l'installation. Cette option doit être spécifiée lors de la saisie de la commande.

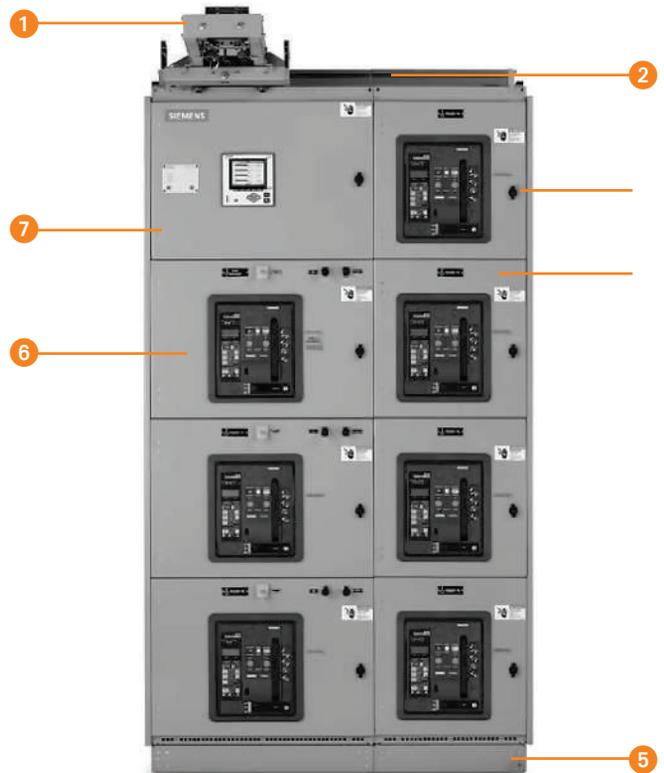
Chaque section verticale complète comprend trois compartiments.

- (1) Le compartiment avant contenant les disjoncteurs et/ou l'équipement auxiliaire

- (2) Le compartiment des barres omnibus contenant les barres verticales et horizontales
- (3) Le compartiment de câble arrière contenant les retours côté charge connectant le côté charge du disjoncteur aux bornes de câble de charge

Dans le compartiment avant, chaque disjoncteur est séparé par une barrière et un compartiment de tous les autres disjoncteurs. Cette conception isole également les disjoncteurs dans le compartiment avant du compartiment des barres omnibus.

On peut ajouter des barrières optionnelles afin d'isoler le compartiment des barres omnibus du compartiment de câble arrière. Parmi les autres barrières optionnelles, on compte : (1) Des barrières de section de pleine profondeur pour isoler une section d'une ou de plusieurs sections adjacentes. (2) Des barrières pour isoler les connexions entrantes côté ligne aux disjoncteurs principaux de la barre omnibus côté charge et des connexions de la section d'appareillage de connexion. (Les barrières de ligne/charge sont une caractéristique standard pour les disjoncteurs principaux d'appareillage de branchement.)



# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL *Détails de construction*

### Barres omnibus principale et de mise à la terre

La barre omnibus principale standard est faite en cuivre plaqué argent. Une barre omnibus en cuivre étamé est aussi disponible. Les barres omnibus verticales et horizontales utilisent une conception à forme de canal pour maximiser la capacité de résistance aux courts-circuits et minimiser l'augmentation de température. Tous les joints de barre omnibus comprennent des boulons de grade 5 et des rondelles à ressort coniques. Les emplacements pour l'extension future de la barre omnibus principale comprennent des joints plaqués et des fixations en acier à haute résistance mécanique.

La barre omnibus principale triphasée est organisée verticalement, avec une phase par-dessus l'autre et alignement d'un bord à l'autre afin d'assurer une haute résistance aux courts-circuits. Une barre omnibus principale isolée avec une barre verticale séparée est offerte en option.

Les barres verticales offrent des consignes de courant continu de 1 600, 2 000, 3 200, 4 000, 5 000 et 6 000 A. Les barres horizontales offrent des consignes de 1 600, 2 000, 3 200, 4 000, 5 000 et 6 000 A. Une barre neutre est fournie lorsque spécifiée et peut posséder une consigne de courant continu de 1 600, 2 000, 3 200, 4 000, 5 000 ou 6 000 A.

Une barre de mise à la terre en cuivre standard de 1/4 X 3 po s'étend dans toutes les sections. Des cosses sont montées sur la barre de mise à la terre dans chaque section.

Les caractéristiques de résistance aux courts-circuits standard (4 cycles) et la résistance aux courts délais (60 cycles) du renfort des barres sont de 100 000 A. Des résistances aux courts-circuits supérieures sont offertes (150 et 200 kA). Les retours du côté charge pour les circuits d'alimentation sont fabriqués en cuivre, protégés par un manchon isolant dans la section de la barre omnibus principale et soutenus par de solides renforts de barre omnibus.

### Câblage de contrôle et de communication

Le câblage de contrôle et de communication standard est fait en cuivre torsadé extra flexible, de type

SIS, calibre 14. Le câblage de contrôle et de communication est installé à l'avant de l'appareillage de connexion et on y accède par le même endroit. Chaque compartiment de disjoncteur possède une goulotte guide-fils dédiée verticale et une horizontale.

Pour les dispositifs sans bornes à vis, des bornes à pression sont utilisées.

### Isolation

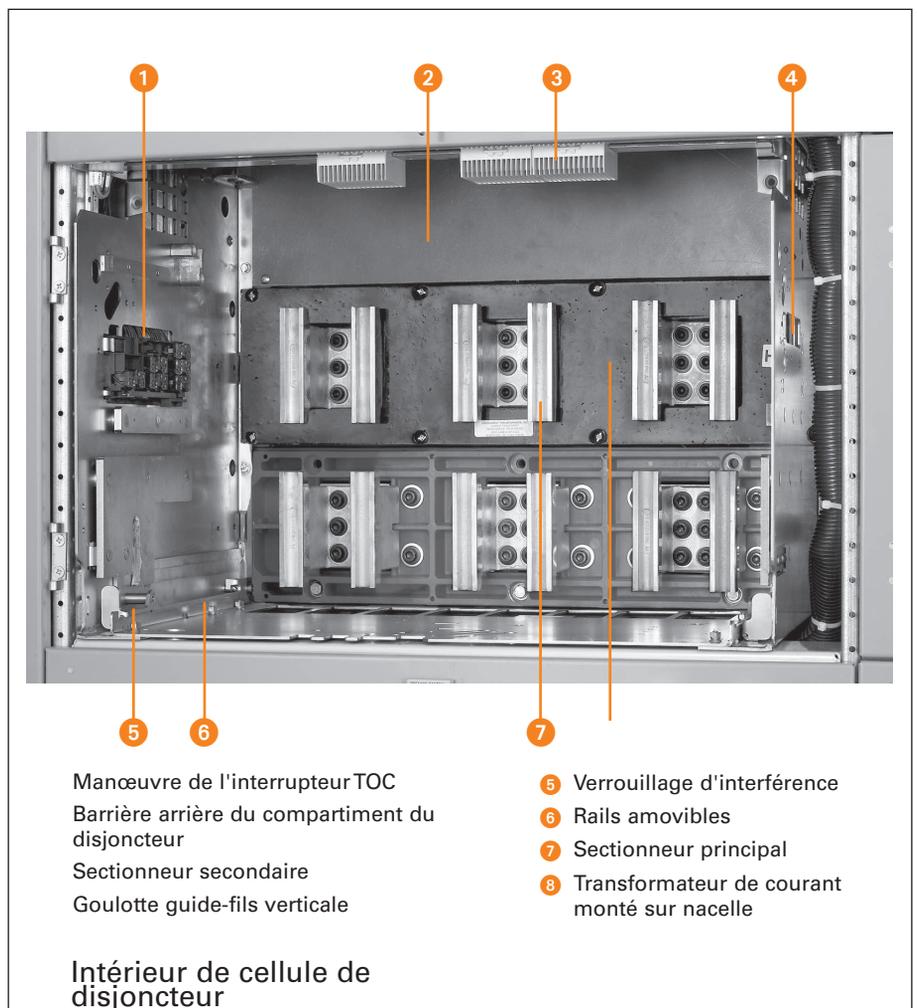
L'isolant utilisé est un matériau thermodurcissable ignifuge reconnu par les UL possédant une excellente résistance à la chaleur et aux flammes, une stabilité dimensionnelle supérieure et une faible absorption de l'humidité.

### Compartiments de disjoncteur

Les compartiments de disjoncteur typiques comprennent des sectionneurs principaux, des rails amovibles, des sectionneurs secondaires, une goulotte guide-fils verticale et une horizontale

et, le cas échéant, une manœuvre d'interrupteur TOC, une manœuvre d'interrupteur MOC et des dispositifs de verrouillage reliés. Les rails amovibles permettent de retirer le disjoncteur du compartiment sans extensions ou adaptateurs supplémentaires. On peut monter jusqu'à six transformateurs de courant (deux ensembles de trois) dans chaque compartiment, à des fins de mesure ou de relais.

On peut installer divers dispositifs auxiliaires sur la porte du compartiment de disjoncteur, notamment des interrupteurs de contrôle de disjoncteur, des voyants indicateurs et des boutons-poussoirs.



# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL *Détails de construction*

### Options

#### Treuil monté sur l'appareillage de connexion

Le treuil à montage intégral se déplace sur des rails au-dessus de l'appareillage de connexion et facilite la manipulation des disjoncteurs. Il est standard sur les coffrets à couloir de manœuvre pour l'extérieur et optionnel sur les coffrets pour l'intérieur.

#### Interrupteurs TOC et MOC

L'interrupteur à cellule actionnée par le chariot (TOC) fournit un contrôle du verrouillage ou une indication distante de la position d'amorçage du disjoncteur. L'interrupteur auxiliaire monté sur la cellule ou l'interrupteur à cellule actionné mécaniquement (MOC) fournit un contrôle du verrouillage ou une indication à distance basée sur la position du contact principal (ouvert ou fermé).

#### Obturbateurs

Les obturbateurs préviennent le contact accidentel avec les sectionneurs principaux dans un compartiment où le disjoncteur est retiré. Les obturbateurs se ferment automatiquement lorsque le disjoncteur est retiré. On peut les cadenasser et les installer sur le terrain.

#### Verrouillage à clé

Ce dispositif permet d'assurer mécaniquement que les disjoncteurs et autres appareils ne sont utilisés que lorsque des conditions prédéfinies sont remplies.

#### Équipement de test

Un ensemble portable d'équipement de test de disjoncteur est offert en option et permet de tester tous les réglages de protection et fonctions du déclencheur du disjoncteur.

#### Compartiments auxiliaires et de mesure

Des compartiments sont offerts pour abriter des appareils comme des transformateurs de tension ou de puissance de contrôle et des dispositifs de mesure et de supervision.

#### Transformateurs de contrôle et de mesure

Les transformateurs de tension et les transformateurs de puissance de contrôle s'installent dans des compartiments auxiliaires. Ces transformateurs sont protégés par des fusibles principaux limiteurs de courant de type amovible et des fusibles secondaires. Les transformateurs de courant sont habituellement montés sur les goujons du compartiment de sectionneur principal, où ils sont facilement accessibles.

### Divers

- Chaque gamme d'appareillage de connexion comprend un appareil de levage de disjoncteur ajustable pour utilisation avec les disjoncteurs de tailles II et III.
- Un treuil portatif est offert en option si le treuil et le rail de disjoncteur intégrés ne sont pas spécifiés.
- Une armoire de test est aussi offerte en option. L'armoire de test est un équipement monté au mur nécessaire pour tester les disjoncteurs à manœuvre électrique ayant été retirés du compartiment de disjoncteur. Celle-ci n'inclut ni ne remplace un testeur de déclencheur de disjoncteur.
- Un dispositif de montage de disjoncteur WL à distance est disponible à titre d'accessoire facultatif qui permet au personnel d'entretien de placer en toute sécurité les disjoncteurs de type WL de Siemens en mode connecté, test et déconnecté à une distance maximale de 30 pieds du disjoncteur. Ainsi, l'opérateur se trouve à l'extérieur de la zone dangereuse d'arc électrique, ce qui lui procure une protection supplémentaire.
- Des seuils de canal en acier plié de 4 po de haut sont disponibles pour les coffrets d'appareillage de connexion intérieur.

#### Appareillage de connexion extérieur

L'appareillage de connexion de type WL est offert avec deux coffrets pour l'extérieur (NEMA 3R). Des versions avec et sans couloir de manœuvre sont offertes pour convenir à votre application.

Les deux coffrets extérieurs sont posés sur une base en acier plié d'une hauteur de six pouces fournissant un support rigide et un joint étanche au-dessous, à des fins de protection contre la neige, la pluie et les autres contaminants. Un enduit intérieur à usage intensif est appliqué au dessous de tous les coffrets pour l'extérieur afin de les protéger contre l'humidité et la rouille. Les boîtiers blindés ventilés permettent une bonne circulation d'air tout en empêchant l'intrusion de poussière et de contaminants.

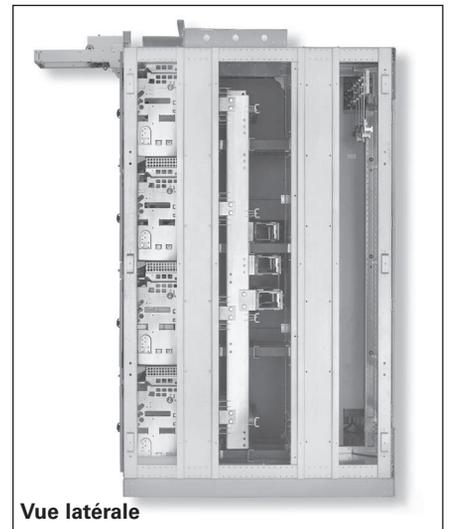
Le boîtier extérieur à couloir de manœuvre comprend une allée de service éclairée et sans obstruction à l'avant de l'appareillage de connexion, permettant d'effectuer l'inspection et l'entretien sans exposition aux éléments. Une porte d'accès dotée d'une barre de déblocage d'urgence se trouve à chaque extrémité de l'allée.

Voici les caractéristiques standard des coffrets extérieurs à couloir de manœuvre :

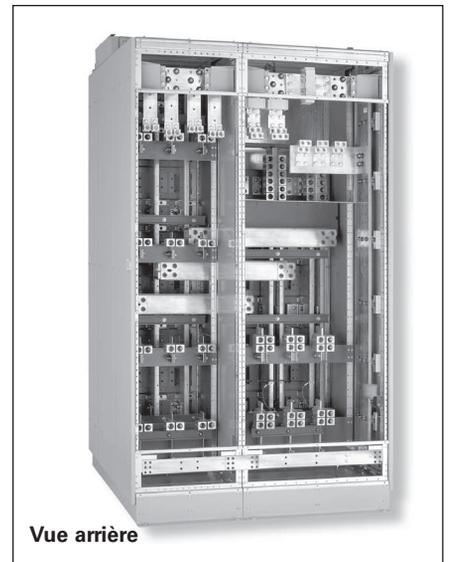
- (1) Appareils de chauffage dans les compartiments de disjoncteur et de barre omnibus.

- (2) Écrans et filtres pour les événements de porte extérieure.
- (3) Prise pour ampoule incandescente avec interrupteur à trois positions à chaque porte d'allée d'accès.
- (4) Prise double avec protection contre les fuites à la terre à chaque porte d'allée d'accès.
- (5) Tableau de distribution pour l'alimentation de l'éclairage, des prises, des interrupteurs et de appareils de chauffage.

Pour les coffrets extérieurs sans couloir de manœuvre, les appareils de chauffage et les écrans/filtres pour les événements sont standard. L'éclairage, les prises, les interrupteurs et les tableaux de distribution sont optionnels.



Vue latérale



Vue arrière

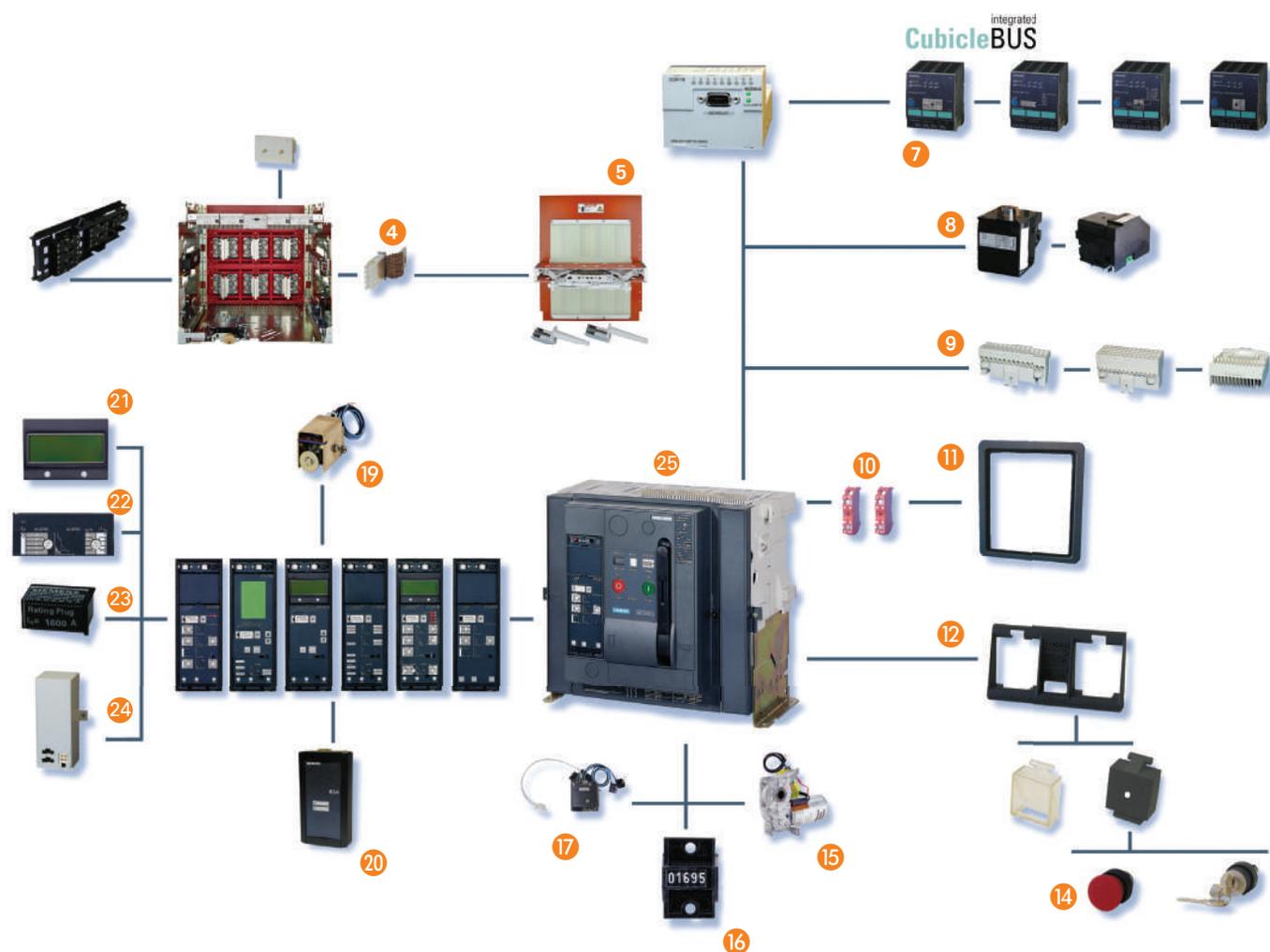
# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL—Disjoncteurs WL

Présentation

## Disjoncteur WL

Des produits individuels supérieurs pour des systèmes de distribution électrique basse tension.



- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>❶ Bâti guide (pour version amovible seulement)</li> <li>❷ Connecteur de barre omnibus verticale à horizontale</li> <li>❸ Interrupteur de signalisation de position (TOC)</li> <li>❹ Contact de mise à la terre de disjoncteur / bâti guide</li> <li>❺ Obturateur (verrouillage)</li> <li>❻ Communications MODBUS ou PROFIBUS</li> <li>❼ Module E/S CubicleBus externe</li> <li>❽ Électrovannes enfichables ouvertes et fermées</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❾ Connexions secondaires multiples</li> <li>❿ Bloc-commutateurs auxiliaire</li> <li>⓫ Châssis de guidage de la porte</li> <li>⓬ Ensemble de verrouillage pour plaque de base</li> <li>⓭ Couverture de protection pour les boutons OUVERT et FERMÉ</li> <li>⓮ Accessoires de verrouillage à plusieurs clés</li> <li>⓯ Installation d'opérateur de moteur à un seul boulon</li> <li>⓰ Compteur d'opérations</li> <li>⓱ Capteur d'état du disjoncteur (BSS)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ⓜ Famille de déclencheurs complète</li> <li>Ⓝ Réinitialisation à distance</li> <li>Ⓞ Adaptateur de données du disjoncteur (BDA) pour connexion Internet</li> <li>Ⓟ Module ACL à plusieurs angles</li> <li>Ⓠ Module de protection contre les fuites à la terre</li> <li>Ⓡ Module d'identification du courant nominal</li> <li>Ⓢ Fonction de mesure (+ formes d'onde et harmoniques)</li> <li>Ⓣ Disjoncteur</li> </ul> |
|--|--|---|

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL—Déclencheurs électroniques *Présentation*

### Déclencheurs électroniques

Pendant le développement de nos déclencheurs électroniques nous nous sommes constamment efforcés d'assurer leur modularité. Voici certains modules faciles à utiliser pour la modernisation du système en tout temps :

- Protection contre les fuites à la terre
- Communication
- Fonction de mesure
- Affichages
- Modules d'identification du courant nominal

Ces modules assurent une adaptation locale rapide aux nouvelles conditions du système. En même temps, les ETU proposent de nouvelles fonctions novatrices et tous les déclencheurs sont entièrement interchangeables indépendamment des consignes du disjoncteur.

#### Module d'identification du courant nominal

Le module d'identification du courant assigné est un module remplaçable permettant aux utilisateurs de réduire l'intensité nominale de l'appareil afin de l'adapter au système; par ex. : pendant le démarrage d'une section d'une usine. Choisissez-le pour qu'il corresponde à l'intensité nominale du système.

#### Protection améliorée contre les surcharges à courbe caractéristique, I<sub>2t</sub> ou I<sub>4t</sub> sélectionnable à l'aide d'un commutateur

Lorsque tous les dispositifs de protection du système sont coordonnés de manière optimale, on obtient la meilleure protection possible. Pour maximiser la sélectivité et la coordination, on peut régler la caractéristique de long délai à I<sub>2t</sub> et I<sub>4t</sub>.

#### Ensembles de paramètres sélectionnables

Pour pouvoir adapter la protection lorsque les besoins du système changent, comme lors du passage d'une alimentation secteur à une génératrice, les disjoncteurs WL prennent en charge les déclencheurs électroniques avec deux ensembles de paramètres indépendants. Le passage d'un ensemble de paramètres à l'autre se fait en moins de 100 ms. On peut effectuer cette opération à distance ou grâce à une entrée de contact vers un module CubicleBUS optionnel.

#### Protection instantanée étendue

Les déclencheurs électroniques conçus pour l'utilisation avec le disjoncteur WL proposent une fonctionnalité désignée « Protection instantanée étendue » (brevet en attente).

Elle permet au disjoncteur WL, à titre de famille, d'être utilisé dans toute la plage de courant admissible avec 0 % de tolérance, ce qui signifie qu'aucune commande forcée instantanée n'est permise. De plus, l'EIP permet d'appliquer le pouvoir de coupure nominal intégral du disjoncteur à des systèmes où le courant de défaut disponible excède l'intensité admissible, même avec des déclencheurs LS seulement. Pourquoi cette fonctionnalité est-elle importante? En raison de la fiabilité de l'alimentation.

La coordination du disjoncteur principal et le premier niveau de disjoncteurs d'alimentation sont particulièrement importants à cause de la panne qui se produira à l'échelle du système si un de ces disjoncteurs se déclenche inutilement.

Une pratique répandue consiste à utiliser des déclencheurs de type « LS » pour les disjoncteurs à déclencheurs électroniques dans les systèmes d'alimentation critique. Ces déclencheurs à délai long et à délai court seulement renoncent aux délais de déclenchement rapide offerts par la fonction instantanée. Ce délai se justifie car il permet à un disjoncteur en aval de s'ouvrir en premier pour éliminer un défaut de grande ampleur. Le disjoncteur principal ou d'alimentation demeure fermé pour que le reste des charges continuent de fonctionner.

Cependant, un disjoncteur assorti d'un déclencheur LS seulement ne peut jamais être installé sur un système capable de fournir un courant de défaut supérieur à l'intensité admissible du disjoncteur, généralement 85 kA ou moins. Lorsque le courant de défaut est supérieur à ce niveau, on peut utiliser un disjoncteur avec une fonction supplémentaire — la commande forcée instantanée. Cette fonction de commande forcée instantanée déclenche le disjoncteur instantanément lorsque le courant de défaut atteint un niveau prédéterminé sous l'intensité admissible, généralement environ 20 % de moins. Cette commande forcée permet d'utiliser le disjoncteur jusqu'au niveau du pouvoir de coupure pouvant atteindre 150 kA. Par contre, cela risque de compromettre la fonction de coordination car le disjoncteur principal se déclenchera probablement au même moment que le disjoncteur de dérivation en aval dans cette plage de commande forcée inférieure de 20 %. La fonctionnalité Protection instantanée étendue du disjoncteur WL vous procure un niveau supérieur de coordination et de protection. Contrairement à la commande

forcée instantanée, la Protection instantanée étendue (EIP) permet d'atteindre l'intensité admissible complète — en fait, jusqu'à une tolérance de 20 % supérieure. Bien entendu, la fonctionnalité EIP permet toujours d'utiliser le disjoncteur à un pouvoir de coupure aussi élevé que 150 kA. Il doit s'agir d'un disjoncteur sans fusibles dans un bâti de taille III. Cette combinaison unique permet au concepteur de systèmes d'obtenir le plus haut niveau possible de coordination de l'industrie et d'appliquer le disjoncteur WL à des systèmes d'alimentation modernes qui possèdent des niveaux de courant de défaut disponibles extrêmement élevés.

Un autre avantage de la fonctionnalité EIP comparativement à un disjoncteur muni d'un déclencheur LS standard consiste à offrir une mesure de protection supplémentaire dans l'éventualité où le courant de défaut disponible augmente au-delà de l'intensité admissible au cours de la durée de vie du système. Cela se produit habituellement lors du remplacement d'un transformateur des services publics ou encore lors de l'ajout de générateurs ou de moteurs importants qui contribuent au courant de défaut. La fonctionnalité EIP permet au disjoncteur de réagir instantanément à un défaut de niveau élevé plutôt que de se fier au temps de réaction plus lent de la fonction à court délai.

#### Exemple de configuration d'un ETU745



# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL—Disjoncteurs WL *Sélection*

Critères de sélection pour les disjoncteurs WL



Voici les critères de base pour la sélection des disjoncteurs :

### **Courant de court-circuit maximal disponible au point d'installation.**

Cette valeur détermine le pouvoir de coupure de courant de court-circuit ou les spécifications de résistance aux courts-circuits du disjoncteur.

**Courant nominal** In qui traverse continuellement le disjoncteur. Cette valeur ne peut pas être supérieure à l'intensité nominale du disjoncteur. Le courant assigné du WL est déterminé par le module d'identification du courant assigné et peut atteindre le courant assigné maximal du châssis.

**Température ambiante** du disjoncteur.

**Conception** du disjoncteur.

**Fonctions protectrices** du disjoncteur. Celles-ci sont déterminées par la sélection du déclencheur approprié.

### **Sentinelle dynamique d'arcs électriques (brevet en attente)**

Caractéristique unique du déclencheur WL permettant au concepteur de système de réduire l'énergie d'arc et d'obtenir un déclenchement temporisé à des fins de coordination de déclenchement sélectif.

La sentinelle dynamique d'arcs électriques (DAS) utilise les deux paramètres de protection du déclencheur 776, avec la possibilité de passer facilement à un ensemble de paramètres d'arc électrique plus faibles. Un ensemble de paramètres de fonctionnement normal peut être optimisé pour la coordination sélective du déclenchement, tandis que le second ensemble est optimisé pour réduire les niveaux d'énergie des arcs électriques. L'action dynamique provient de la capacité de passer des paramètres normaux aux paramètres de réduction d'arc électrique, selon la présence de personnel dans la zone de protection contre les arcs. On

peut utiliser une grande variété de méthodes de commutation, selon les besoins d'une installation particulière. Les capacités vont de la commutation complètement automatique grâce à des capteurs d'occupation appropriés à la commutation manuelle à l'aide d'une clé.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL—Déclencheurs électroniques *Sélection*

### Déclencheurs électroniques



		ETU745	ETU776
<b>Fonctions protectrices de base</b>			
Protection contre les surcharges à long délai	L	●	●
Protection contre les surcharges à court délai	S	●	●
Protection instantanée contre les surcharges	I	●	●
Protection de neutre	N	●	●
Protection contre les fuites à la terre	G	○	○
<b>Fonctions supplémentaires</b>			
Protection de neutre sélectionnable		●	●
Court délai annulable		●	●
Protection instantanée désactivable		●	●
Mémoire thermique sélectionnable		●	●
Verrouillage sélectif de zone		○	○
Protection à court délai : choix entre I2t et fixe		●	●
Déclenchement instantané ajustable		●	●
Protection à long délai : choix entre I2t et I4t		●	●
Délai court et déclenchement ajustables		●	●
Protection de neutre sélectionnable et ajustable		●	●
Capacité de configuration de double protection		—	●
Protection instantanée étendue		●	●
<b>Paramétrisation et affichages</b>			
Gestion des paramètres par interrupteurs rotatifs (10 étapes)		●	—
Gestion des paramètres par communication (valeurs absolues)		●	●
Gestion des paramètres par menu/pavé numérique (valeurs absolues)		—	●
Gestion à distance des paramètres de fonction de base			●
Gestion à distance des paramètres de fonction supplémentaires		—	●
Afficheur ACL alphanumérique		○	—
Afficheur ACL graphique		—	●
<b>Fonction de mesure</b>			
Fonction de mesure Plus		○	○
<b>Communication</b>			
CubicleBus		●	●
Communication par PROFIBUS-DP		○	○
Communication par MODBUS		○	○
Communication par Ethernet (BDA)		○	○

● standard — non disponible ○ facultatif

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Renseignements techniques

### Caractéristiques de déclenchement

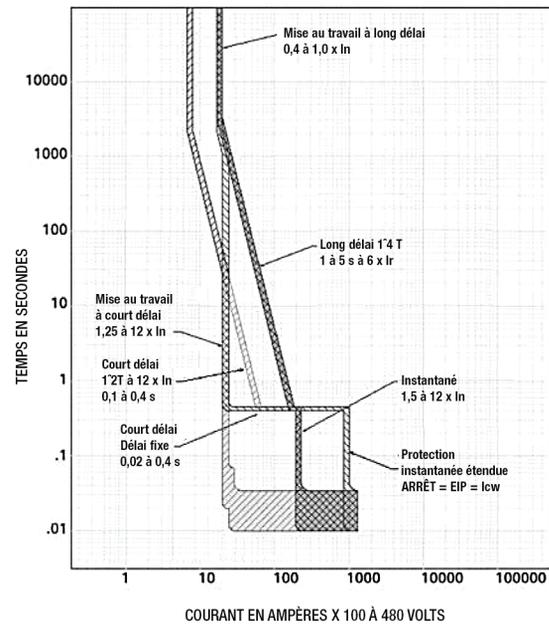
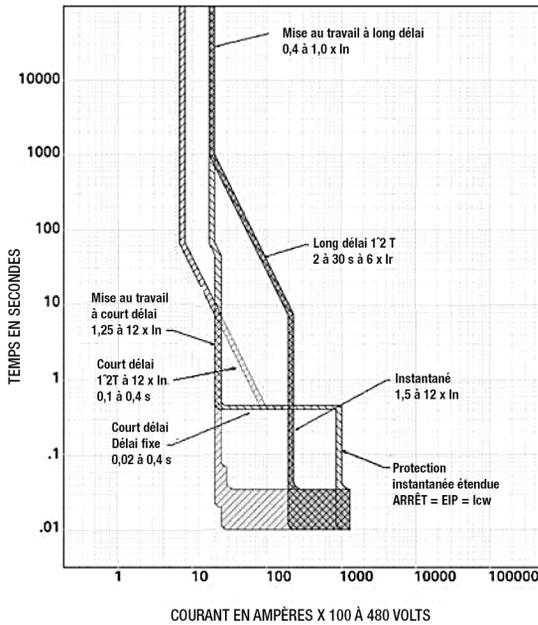
Chaque déclencheur et chaque fonction de déclenchement possèdent ses propres caractéristiques. Vous trouverez une petite partie de ces caractéristiques ci-dessous. Ces caractéristiques illustrent la plus petite et la plus grande plage des disjoncteurs WL.

Pour obtenir les caractéristiques complètes, on doit déterminer les fonctions caractéristiques appropriées.

Les caractéristiques illustrent le comportement du sectionneur lorsqu'il est activé par un courant qui circule déjà avant le déclenchement.

Si le déclenchement causé par une surintensité se produit immédiatement après la fermeture et que le sectionneur n'est pas activé, le délai d'ouverture se prolonge de 3 à 10 ms, selon la valeur de la surintensité.

ETU745



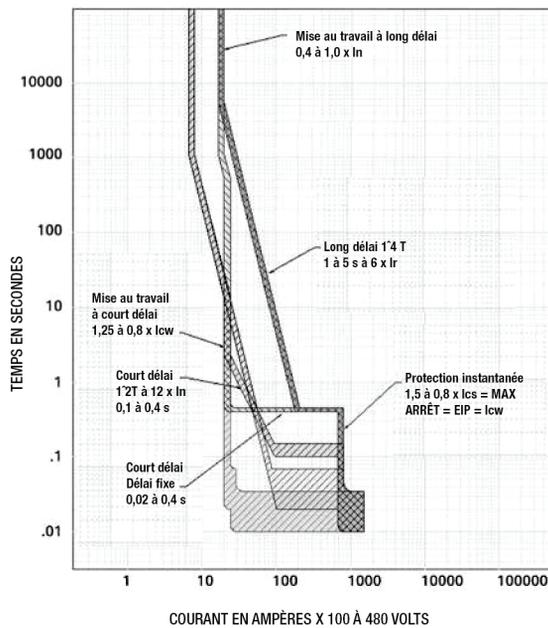
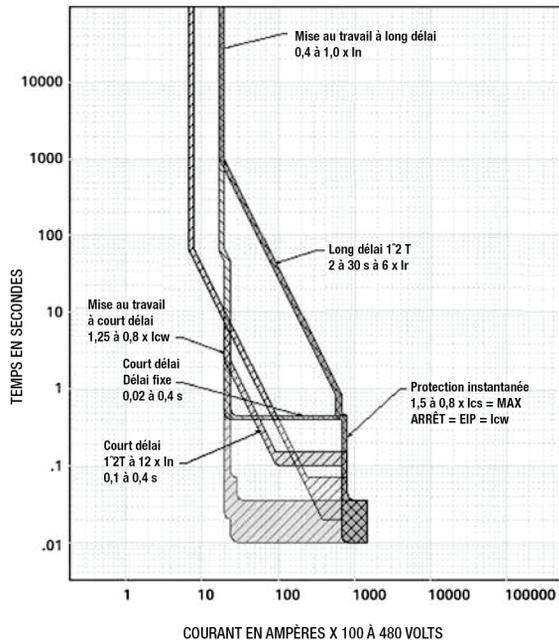
# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

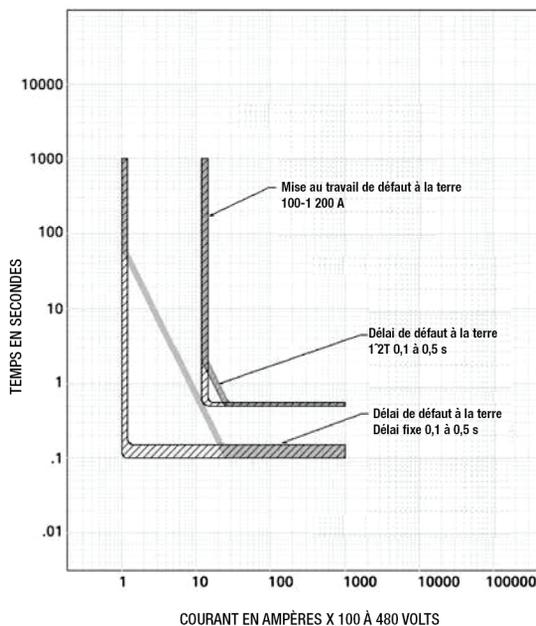
Renseignements techniques

## Caractéristiques de déclenchement

ETU776



Courbe de fuite à la terre pour ETU745, 748 et 776



# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Renseignements techniques

Disjoncteurs WL ANSI / UL 1066

## Consignes du disjoncteur

12  
APPAREILLAGE DE  
CONNEXION

Classe de caractéristiques du bâti		Taille du bâti II																
		800					1 600					2 000				3 200		
		N	S	H	L	F	N	S	H	L	F	S	H	L	F	S	H	L
Courant de court-circuit instantané <sup>①</sup> (kA RMS) 50/60 Hz	254 V c.a.	50	65	85	100	200	50	65	85	100	200	65	85	100	200	65	85	100
	508 V c.a.	50	65	85	100	200	50	65	85	100	200	65	85	100	200	65	85	100
	635 V c.a.	50	65	65	85	200	50	65	65	85	200	65	65	85	200	65	65	85
Courant nominal de courte durée admissible $I_{cw}$ (kA RMS) 50/60 Hz	0,5 s	50	65	65	85	—	50	65	65	85	—	65	65	85	—	65	65	85
Protection instantanée étendue (kA RMS -0 % à +20 %)		50	65	65	85	—	50	65	65	85	—	65	65	85	—	65	65	85
Courant nominal maximal de fermeture (kA RMS) 50/60 Hz		50	65	65	85	65	50	65	65	85	65	65	65	85	65	65	65	85
Plage de module d'identification du courant assigné		200, 225, 250, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 600, 630, 700, 800 ampères					200, 225, 250, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 600, 630, 700, 800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600 ampères					200, 225, 250, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 600, 630, 700, 800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000 ampères				200, 225, 250, 300, 315, 350, 400, 450, 500, 600, 630, 700, 800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200 ampères		
Consigne d'endurance (opérations d'interruption avec entretien) <sup>②</sup>	Mécanique Électrique	15 000					15 000					15 000				15 000		
		15 000					15 000					15 000				15 000		

Classe de caractéristiques du bâti		Taille du bâti III															
		3 200			4 000				5 000				6 000				
		M	F	H	L	M	F	H	L	M	F	H	L	M			
Courant de court-circuit instantané <sup>①</sup> (kA RMS) 50/60 Hz	254 V c.a.	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100
	508 V c.a.	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100
	635 V c.a.	85	200	85	85	85	200	85	85	85	85	85	200	85	85	85	
Courant nominal de courte durée admissible $I_{cw}$ (kA RMS) 50/60 Hz	0,5 s	100 <sup>②</sup>	—	85	100 <sup>③</sup>	100 <sup>②</sup>	—	85	100	100 <sup>③</sup>	—	85	100	100 <sup>③</sup>	—	85	100
Protection instantanée étendue (kA RMS -0 % à +20 %)	254 V c.a. 508 V c.a. 635 V c.a.	150 85	—	85	100	150 85	—	85	100	150 85	—	85	100	150 85	—	85	100
Courant nominal maximal de fermeture (kA RMS) 50/60 Hz		100 <sup>②</sup>	85	85	85	100 <sup>②</sup>	85	85	85	100 <sup>②</sup>	85	85	85	100 <sup>②</sup>	85	85	100 <sup>②</sup>
Plage de module d'identification du courant assigné		800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200 ampères			800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200, 4 000 ampères				800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200, 4 000, 5 000 ampères				800, 1 000, 1 200, 1 250, 1 600, 2 000, 2 500, 3 000, 3 200, 4 000, 5 000, 6 000 ampères				
Consigne d'endurance (opérations d'interruption avec entretien) <sup>②</sup>	Mécanique Électrique	10 000			10 000				10 000				10 000				
		10 000			10 000				10 000				10 000				

① La tension nominale maximale pour les disjoncteurs à fusibles est 600 V c.a. ② Par entretien, on entend remplacer les contacts principaux et les chambres de soufflage (consulter les instructions d'utilisation). ③ Le courant nominal de courte durée admissible est de 85 kA RMS à 635 V c.a.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL *Renseignements techniques*

### Interrupteurs non automatiques WL ANSI / UL 1066

#### Valeurs nominales

Classe de caractéristiques du bâti		Taille du bâti II						Taille du bâti III								
		800		1 600		2 000		3 200		3 200		4 000		5 000		6 000
		L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	L	F <sup>①</sup>	
Courant nominal de courte durée admissible (kA RMS) 50/60 Hz	0,5 s	85	20	85	20	85	20	85	40	100	40	100	40	100	100	
Pouvoir de coupure avec relais externe (kA RMS) 635 V c.a., 50/60 Hz, Délai max.	0,5 s	85	20	85	20	85	20	85	40	100	40	100	40	100	100	

#### Disjoncteurs WL

Consigne du bâti		Taille du bâti II				Taille du bâti III			
		800	1 600	2 000	3 200	3 200	4 000	5 000	6 000
<b>Intensité nominale In</b>									
à 40°C, 50/60Hz	A	800	1 600	2 000	3 200	3 200	4 000	5 000	6 000
Tension de fonctionnement nominale	V c.a.	600	600	600	600	600	600	600	600
Tension nominale maximale	V c.a.	635	635	635	635	635	635	635	635
Température ambiante de fonctionnement admissible (pour fonctionnement avec ACL, max. 55°C)	°C	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70	-25 / +70
Entreposage (Respecter les conditions spéciales pour ACL)	°C	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70	-40 / +70
Perte de puissance à l'intensité nominale avec charge symétrique triphasée <sup>②</sup>	W	85 130 (à fusibles)	320 520 (à fusibles)	500 850 (à fusibles)	1 150	700	1 100	1 650	2 475
Durées de fonctionnement	ms	35	35	35	35	35	35	35	35
Durée d'établissement									
Durée de coupure (avec ETU3 actif)	ms	34	34	34	34	34	34	34	34
Durée de coupure (sans ETU4 actif)	ms	50	50	50	50	50	50	50	50
Temps de relèvement total (avec ETU3 actif)	ms	50	50	50	50	50	50	50	50
Temps de relèvement total (sans ETU4 actif)	ms	65	65	65	65	65	65	65	65
Durée d'établissement électrique (via solénoïde de fermeture)	ms	50	50	50	50	50	50	50	50
Durée de coupure électrique (via déclencheur de dérivation)	ms	40	40	40	40	40	40	40	40
(via UVR instantané)	ms	73	73	73	73	73	73	73	73

① Le pouvoir de coupure est égal à 200 kA en fonction de la consigne du fusible.

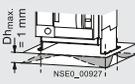
② Consultez l'usine pour la perte de puissance du chariot de fusible.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Renseignements techniques

### Disjoncteurs WL

Consigne du bâti		Taille du bâti II				Taille du bâti III			
		800	1 600	2 000	3 200	3 200	4 000	5 000	6 000
<b>Endurance</b>									
Mécanique (sans entretien)	Cycles de fonctionnement	12 500	12 500	10 000	10 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Mécanique (avec entretien) <sup>①</sup>	Cycles de fonctionnement	15 000	15 000	15 000	15 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Électrique (sans entretien)	Cycles de fonctionnement	7 500	7 500	4 000	4 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Électrique (avec entretien) <sup>①</sup>	Cycles de fonctionnement	15 000	15 000	15 000	15 000	10 000	10 000	10 000	10 000
<b>Fréquence de commutation</b>	1/h	60	60	60	60	60	60	60	60
Intervalle minimal entre le déclenchement du disjoncteur et la prochaine fermeture du disjoncteur (lors de l'utilisation avec la réinitialisation mécanique automatique de la sonnette d'alarme)	ms	80	80	80	80	80	80	80	80
<b>Position de montage</b>									
<b>Taille des fils auxiliaires secondaires (Cu)</b> Nombre max. de conducteurs aux. x section transversale (massif ou toronné)	Borne de pression à fil nu	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16	1 x AWG 14 ou 2 x AWG 16
	Borne de connexion à ressort	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14	2 x AWG 14
	Borne à languette/anneau (standard)	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16	2 x AWG 14 1 x AWG 102 2 x AWG 16
<b>Taille des fils TOC (Cu)</b> Nombre max. de conducteurs aux. x section transversale (massif ou toronné)	Borne de pression à fil nu	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14
<b>Poids<sup>②</sup></b>	Disjoncteur	kg/lb	72/159	72/159	75/165	95/209	155/341	155/341	155/341
	Bâti guide	kg/lb	51/112	51/112	60/132	69/152	139/306	139/306	139/306
<b>Taille des fils MOC (Cu)</b> Nombre max. de conducteurs aux. x section transversale (massif ou toronné)	Borne de pression à fil nu	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14	1 x AWG 14

Par entretien, on entend remplacer les contacts principaux et les chambres de soufflage (consulter les instructions d'utilisation).  
Pour utilisation uniquement avec les cosses à anneau fournies par Siemens (WL1.0RL).

**Poids du disjoncteur à fusibles**

	<b>Taille du bâti II (à fusibles)</b>	<b>Taille du bâti III (à fusibles)</b>
Disjoncteur (kg/lb)	103/227	Identique au tableau ci-dessus
Bâti guide	68/150	130/275
Chariot de fusible	-	102/225

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Renseignements techniques

### Consignes des accessoires pour disjoncteur WL

<b>Mécanisme de commande manuel avec fermeture mécanique</b>			
Fermeture/chargement du mécanisme à énergie stockée			
	Force d'actionnement maximale requise sur le levier à main		52 lb
	Nombre de courses du levier requises		9
<b>Mécanisme de commande manuel avec fermeture mécanique et électrique</b>			
Chargement du mécanisme à énergie stockée			
Solénoïde de fermeture et déclencheur de dérivation	Tolérance de tension de la bobine	24 V c.c.	14 – 28 V c.c.
		48 V c.c.	28 – 56 V c.c.
		120 V c.a./125 V c.c.	70 – 140 V c.c.
		240 V c.a./250 V c.c.	104 – 127 V c.a.
			140 – 280 V c.c. 08 - 254 V c.a. 480Y/104 V c.a. 220 Y / 127 V c.a.
	Consommation d'énergie (cycle de fonctionnement de 5 %)		120 W
	Signal d'activation minimum du solénoïde de fermeture		50 ms
<b>Mécanisme de commande de moteur avec fermeture mécanique et électrique</b>			
Moteur de compression de ressorts			
	Tolérance à la tension du moteur à 120 V c.a., 240 V c.a.		85 - 110 %
	Tolérance étendue pour l'exploitation de la batterie à 24 V c.c., 48 V c.c., 125 V c.c., 250 V c.c.		70 - 126 %
	Consommation d'énergie du moteur		110 W
	Temps requis pour charger le mécanisme à énergie stockée		≤ 10 s
Solénoïde de fermeture			
Pour la protection contre les courts-circuits du moteur et du solénoïde de fermeture			
	Protection contre les courts-circuits	24 - 60 V	6 A
	Fusible à cartouche à fusion lente standard	110 - 250 V	3 A
<b>Déclencheur auxiliaire</b>			
Déclencheur à minimum de tension (UVR)	Valeurs de fonctionnement		≥ 85 % (disjoncteur peut être fermé)
			35 - 70 % (disjoncteur ouvre)
	Tension de bobine c.a. à 120 V c.a., 240 V c.a.		85 - 110 %
	Tolérance étendue pour l'exploitation de la batterie à 24 V c.c., 48 V c.c., 125 V c.c., 250 V c.c.		85 - 126 %
	Tension d'alimentation de contrôle nominale	c.a. 50/60 Hz	V
		c.c.	V
	Consommation d'énergie (appel / continue)	c.a.	VA
		c.c.	W
	Durée d'ouverture du disjoncteur pour c.a. / c.c.	ms	200
UVR (sans délai), 2 paramètres	Paramètre 1		ms
			80
		Paramètre 2	ms
			200
UVR (avec délai)	Délai ajustable		s
			0,2 à 3,2
	Réinitialiser avec NF supplémentaire à ouverture directe	ms	≤ 100

# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Renseignements techniques

## Consignes des accessoires pour disjoncteur WL

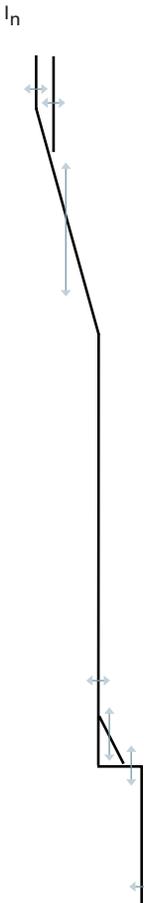
Contacts auxiliaires et contacts mécaniques (MOC)					
Valeur nominale des contacts	Courant alternatif				
	50/60 Hz	Tension de fonctionnement nominale	240 V		
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	10 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	30 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	3 A		
	Courant continu	Tension de fonctionnement nominale	24 V, 125 V, 250 V		
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	5 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	1,1 A à 24 V, 1,1 A à 125 V, 0,55 A à 250 V		
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	1,1 A à 24 V, 1,1 A à 125 V, 0,55 A à 250 V		
Interrupteur de sonnette d'alarme et contact de signalisation prêt-à-fermer					
Valeur nominale des contacts	Courant alternatif				
	50/60 Hz	Tension de fonctionnement nominale	240 V		
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	5 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	8 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	5 A		
	Courant continu	Tension de fonctionnement nominale	24 V, 48 V, 125 V	250 V c.c.	
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	0,4 A	0,2 A	
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	0,4 A	0,2 A	
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	0,4 A	0,2 A	
Déclencheur de dérivation, UVR et contacts de signalisation à fusible grillé					
Valeur nominale des contacts	Courant alternatif				
	50/60 Hz	Tension de fonctionnement nominale	127 V, 240 V		
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	3 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	5 A		
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	6 A		
	Courant continu	Tension de fonctionnement nominale	24 V, 48 V, 125 V	125 V c.c. (consigne IEC seulement)	
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	1,0 A	0,5 A	
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	1,0 A	0,5 A	
Placer le contact de signalisation sur le bâti guide (TOC)					
Position du disjoncteur :	Position connecté		3 forme C	1 forme C	6 forme C
	Position test		2 forme C	ou 1 forme C	ou 0 forme C
	Position déconnecté		1 forme C	1 forme C	0 forme C
Valeur nominale des contacts	Courant alternatif				
	50/60 Hz	Tension de fonctionnement nominale	120 V		240 V
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	10 A		10 A
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	6 A		3 A
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	6 A		3 A
	Courant continu	Tension de fonctionnement nominale	24 V	48 V, 125 V	250 V
		Intensité de fonctionnement nominale, continue	6 A	1 A	1 A
		Intensité de fonctionnement nominale, fermeture	6 A	0,22 A	0,11 A
		Intensité de fonctionnement nominale, coupure	6 A	0,22 A	0,11 A

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Renseignements techniques

### Survol des fonctions des déclencheurs électroniques

Fonctions de base	ETU745	
 <p><b>L</b></p> <p>Protection contre les surcharges à long délai La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages <math>I_R = I_n \times \dots</math></p> <p>Protection contre les surcharges sélectionnable à l'aide d'un commutateur (fonction dépendant de <math>I^2t</math> ou <math>I^4t</math>) Plage de réglages de classe de délai <math>t_R</math> à <math>I^2t</math> (en secondes)</p> <p>Plage de réglages de délai <math>t_R</math> à <math>I^4t</math> (en secondes) Mémoire thermique Sensibilité à la coupure de phase</p>	<p>✓</p> <p>—</p> <p>0,4, 0,45, 0,5, 0,55, 0,6, 0,65, 0,7, 0,8, 0,9, 1</p> <p>✓</p> <p>2, 3,5, 5,5, 8, 10 14, 17, 21, 25, 30</p> <p>1, 2, 3, 4, 5</p> <p>✓(à l'aide de l'interrupteur coulissant)</p> <p>à <math>t_{sd}=20</math> ms (M)</p>	
	<p><b>N</b></p> <p>Protection de neutre La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages du conducteur-N <math>I_N = I_n \times \dots</math></p>	<p>✓</p> <p>✓(à l'aide de l'interrupteur coulissant)</p> <p>0,5 ... 1</p>
	<p><b>S</b></p> <p>Protection contre les surcharges à temporisation courte La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages <math>I_{sd} = I_n \times \dots</math></p> <p>Plage de réglage du délai <math>t_{sd}</math>, fixe (en secondes) Protection contre les courts-circuits à court délai sélectionnable à l'aide d'un commutateur (Fonction dépendant de <math>I^2t</math>) Plage de réglage du délai <math>t_{sd}</math> à <math>I^2t</math> (en secondes) Fonction de verrouillage sélectif de zone (ZSI)</p>	<p>✓</p> <p>✓(grâce à un interrupteur rotatif)</p> <p>1,25, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 6, 8, 10, 12</p> <p>0,02 (M); 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; ARRÊT</p> <p>✓(grâce à un interrupteur rotatif)</p> <p>0,1, 0,2, 0,3, 0,4 En fonction du module CubicleBUS</p>
	<p><b>I</b></p> <p>Protection instantanée contre les surcharges La fonction peut être activée/désactivée, Protection instantanée étendue est activée lorsqu'à ARRÊT Plage de réglages <math>I_i = I_n \times \dots</math></p>	<p>✓</p> <p>✓(grâce à un interrupteur rotatif)</p> <p>1,5, 2,2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 <math>0,8 \times I_{cw} = \max.</math>, ARRÊT = <math>I_{cw} = EIP^{(b)}</math></p>
	<p><b>G</b></p> <p>Protection contre les fuites à la terre<sup>(2)</sup> Déclenchement et fonction d'alarme Détection du courant de défaut à la terre grâce à la méthode du courant résiduel Détection du courant de défaut à la terre grâce à la méthode du courant direct Plage de réglages pour le déclenchement de <math>I_g</math> Plage de réglages pour l'alarme de <math>I_g</math> Plage de réglages du délai (en secondes) Protection contre les fuites à la terre sélectionnable à l'aide d'un commutateur (<math>I^2t</math> / fixe) Plage de réglages de délai <math>t_g</math> à <math>I^2t</math> Fonction de mise à la terre ZSI</p>	<p>○(module pouvant être installé sur le terrain)</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>A, B, C, D, E</p> <p>A, B, C, D, E</p> <p>0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5</p> <p>✓</p> <p>0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 En fonction du module CubicleBUS</p>

La protection instantanée étendue (EIP) permet au disjoncteur WL d'être utilisé à son intensité admissible, avec 0 % de tolérance, ce qui signifie qu'aucune dérogation instantanée n'est permise. De plus, l'EIP permet d'appliquer la capacité instantanée nominale intégrale du disjoncteur à des systèmes où le courant de défaut disponible dépasse l'intensité admissible. Le module de protection contre les fuites à la terre ne peut être retiré après installation.

✓ disponible  
— non disponible  
○ facultatif

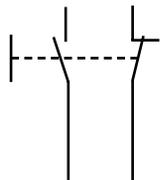
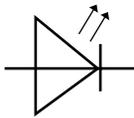
# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Renseignements techniques

## Survol des fonctions des déclencheurs électroniques

Fonctions de base		ETU745
<b>Ensembles de paramètres</b>	Sélectionnable entre les ensembles de paramètres A et B	—
<b>ACL</b>	ACL, alphanumérique (4 lignes) ACL, graphique	○ —
<b>Communication</b>	CubicleBUS intégré	✓
	Capacité de communication via MODBUS ou PROFIBUS	✓
<b>Fonction de mesure</b>	Capacité de fonction de mesure avec Fonction de mesure PLUS	✓
<b>Affichage à DEL</b>	Déclencheur activé	✓
	Alarme	✓
	Erreur ETU	✓
	Déclencheur L	✓
	Déclencheur S	✓
	Déclencheur I	✓
	Déclencheur N	✓
	Déclencheur G	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Alarme G	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Déclenché par protection étendue ou fonction du relais protecteur	✓
	Communication	✓
<b>Contacts de signalisation avec modules CubicleBUS externes (Opto ou relais)</b>		
	Avertissement de surintensité	✓
	Délestage des charges ARRÊT/MARCHE	✓
	Signal précoce de déclenchement à long délai (200ms)	✓
	Alarme de température	✓
	Déséquilibre de phase	✓
	Déclenchement instantané	✓
	Déclenchement à court délai	✓
	Déclenchement à long délai	✓
	Déclencheur de conducteur neutre	✓
	Déclencheur de protection contre les fuites à la terre	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Alarme de fuite à la terre	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Relais auxiliaire	✓
	Erreur ETU	✓



### Étapes de réglage via communications ou clavier ETU

de ... à	intervalle	de ... à	intervalle
0 ... 1	0,1	1 000 ... 1 600	50
1 ... 100	1	1 600 ... 10 000	100
100 ... 500	5	10 000 ... max.	1 000
500 ... 1 000	10		

### Plage de réglages de I<sub>g</sub>

	Taille du bâti II	Taille du bâti III
A	100 A	400 A
B	300 A	600 A
C	600 A	800 A
D	900 A	1 000 A
E	1 200 A	1 200 A

- ✓ disponible
- non disponible
- facultatif

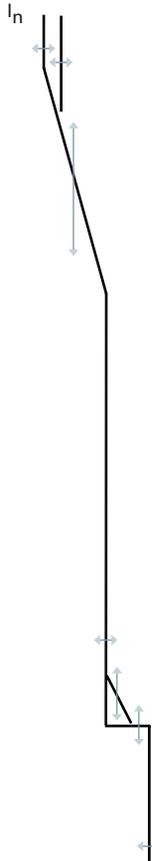
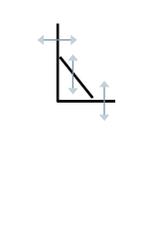
# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Renseignements techniques

12 APPAREILLAGE DE CONNEXION

## Survol des fonctions des déclencheurs électroniques

Fonctions de base		ETU776
	<b>L</b> <b>Protection contre les surcharges à long délai</b> La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages $I_R = I_n \times \dots$  Protection contre les surcharges sélectionnable à l'aide d'un commutateur (fonction dépendant de $I^2t$ ou $I^4t$ ) Plage de réglages de classe de délai $t_R$ à $I^2t$ (en secondes)  Plage de réglages de délai $t_R$ à $I^4t$ (en secondes)  Mémoire thermique  Sensibilité à la coupure de phase	✓
		—
		0,4...1 (intervalle : 1 A)
		✓
		2...30 (intervalle : 0,1 s)
	<b>N</b> <b>Protection de neutre</b> La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages du conducteur-N $I_N = I_n \times \dots$	✓
		✓(à l'aide de l'interrupteur coulissant)
	<b>S</b> <b>Protection contre les surcharges à court délai</b> La fonction peut être activée/désactivée Plage de réglages $I_{sd} = I_n \times \dots$  Plage de réglages du délai $t_{sd}$ , fixe (en secondes) Protection contre les courts-circuits à court délai sélectionnable à l'aide d'un commutateur (Fonction dépendant de $I^2t$ ) Plage de réglages de délai $t_{sd}$ à $I^2t$ (en secondes) Fonction de verrouillage sélectif de zone (ZSI)	✓
		✓(grâce au pavé numérique ou aux communications)
		1,25 ... 0,8 x $I_{cw} = \max.$ (intervalle : 10 A)
M, 0,08 ... 0,4, ARRÊT (intervalle : 0,001 s)		
✓(grâce au pavé numérique ou aux communications)		
<b>I</b> <b>Protection instantanée contre les surcharges</b> La fonction peut être activée/désactivée, Protection instantanée étendue est activée lorsqu'à ARRÊT Plage de réglages $I_i = I_n \times \dots$	✓	
	✓(grâce au pavé numérique ou aux communications)	
 <b>G</b> <b>Protection contre les fuites à la terre</b> <sup>Ⓞ</sup> Déclenchement et fonction d'alarme Détection du courant de défaut à la terre grâce à la méthode du courant résiduel Détection du courant de défaut à la terre grâce à la méthode du courant direct Plage de réglages pour le déclenchement de $I_g$ Plage de réglages pour l'alarme de $I_g$ Plage de réglages du délai $t_g$ (en secondes) Protection contre les fuites à la terre sélectionnable à l'aide d'un commutateur ( $I^2t$ / fixe) Plage de réglages de délai $t_g$ à $I^2t$ Fonction de mise à la terre ZSI	○(module pouvant être installé sur le terrain)	
	✓(grâce au pavé numérique ou aux communications)	
	✓	
	✓	
	A ... E (intervalle : 1 A)	
	A ... E (intervalle : 1 A)	
	0,1 ... 0,5 (intervalle : 0,001 s)	
	✓	
0,1 ... 0,5 (intervalle : 0,001 s) En fonction du module CubicleBUS		

Ⓞ La protection instantanée étendue (EIP) permet au disjoncteur WL d'être utilisé à son intensité admissible, avec 0 % de tolérance, ce qui signifie qu'aucune dérogation instantanée n'est permise. De plus, l'EIP permet d'appliquer la capacité instantanée nominale intégrale du disjoncteur à des systèmes où le courant de défaut disponible dépasse l'intensité admissible.  
 Ⓞ Le module de protection contre les fuites à la terre ne peut être retiré après installation.

Remarques : M = Réglage de protection du moteur (20 ms)

Communications = Régler les paramètres du déclencheur grâce au BDA, à MODBUS ou à PROFIBUS.

Pavé numérique = entrée directe au déclencheur.

- ✓ disponible
- non disponible
- facultatif

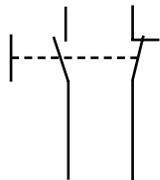
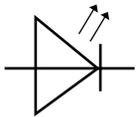
# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Renseignements techniques

## Survol des fonctions des déclencheurs électroniques

Fonctions de base		ETU745	ETU776
<b>Ensembles de paramètres</b>	Sélectionnable entre les ensembles de paramètres A et B	—	✓
<b>ACL</b>	ACL, alphanumérique (4 lignes)	○	—
	ACL, graphique	—	✓
<b>Communication</b>	CubicleBUS intégré	✓	✓
	Capacité de communication via MODBUS ou PROFIBUS	✓	✓
<b>Fonction de mesure</b>	Capacité de fonction de mesure avec Fonction de mesure PLUS	✓	✓
<b>Affichage à DEL</b>	Déclencheur activé	✓	✓
	Alarme	✓	✓
	Erreur ETU	✓	✓
	Déclencheur L	✓	✓
	Déclencheur S	✓	✓
	Déclencheur I	✓	✓
	Déclencheur N	✓	✓
	Déclencheur G	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Alarme G	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Déclenché par protection étendue ou fonction du relais protecteur	✓	✓
	Communication	✓	✓
<b>Contacts de signalisation avec modules CubicleBUS externes (Opto ou relais)</b>			
	Avertissement de surintensité	✓	✓
	Délestage des charges ARRÊT/MARCHE	✓	✓
	Signal précoce de déclenchement à long délai (200ms)	✓	✓
	Alarme de température	✓	✓
	Déséquilibre de phase	✓	✓
	Déclenchement instantané	✓	✓
	Déclenchement à court délai	✓	✓
	Déclenchement à long délai	✓	✓
	Déclencheur de conducteur neutre	✓	✓
	Déclencheur de protection contre les fuites à la terre	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Alarme de fuite à la terre	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)	✓(Seulement avec module de protection contre les fuites à la terre)
	Relais auxiliaire	✓	✓
	Erreur ETU	✓	✓



## Précision de mesure et de relais de protection

Relais protecteurs	Précision de mise au travail
Déséquilibre de phase (I)	2 % (5...50 % $I_n$ )
Déséquilibre de phase (V)	2 % (5...50 % $V_n$ )
THD (I) (jusqu'à la 29 <sup>e</sup> )	+/- 3 % (80...120 % $V_n$ )
THD (V) (jusqu'à la 29 <sup>e</sup> )	+/- 3 % (80...120 % $V_n$ )
Surtension	+/- 2 % (80...120 % $V_n$ )
Sous-tension	+/- 2 % (80...120 % $V_n$ )
Sous/sur-fréquence	+/- 0,1 Hz

Valeurs mesurées	Précision
(I) à $1 \times I_n$	+/- 1 %
(V) à $1 \times V_n$	+/- 0,5 %
(P) à $1 \times I_n$	+/- 3 %
(S) à $1 \times I_n$	+/- 2 %
(Q) à $1 \times I_n$	+/- 3 %

✓ disponible  
— non disponible  
○ facultatif

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Renseignements techniques

### Assignation des bornes secondaires WL

	Interne	Bornes	Externe	
		<b>X9</b>		
Sonnette d'alarme / avertisseur de déclenchement		14 13 12		
Interrupteur de signalisation, 2 <sup>e</sup> déclencheur auxiliaire Fermeture électrique locale		11 10 9		Signal de contrôle de puissance L/(+)
Interrupteur de signalisation, 1 <sup>er</sup> déclencheur auxiliaire		8 7		
Interrupteur de signalisation, blocage à fusible ouvert		6 5		
Verrou mag. pour blocage à fusible ouvert (FS III à fusible seulement)		4 3		X9.4 chariot de fusible FSIII X9.3
2 <sup>e</sup> déclencheur de dérivation		2 1		Signal de contrôle de puissance L/(+) N/(-)
		<b>X8</b>		
Indicateur à distance de réinitialisation de sonnette d'alarme et de déclencheur		14 13		Signal de contrôle de puissance L/(+) N/(+)
Capteur GF S2		12		] Bornes de court-circuit. Si aucun capteur N
Capteur GF S1		11		
Capteur N S2		10		
Capteur N S1		9		
Transformateur de tension externe COM		8		Phase A Pour utilisation avec transformateur de tension secondaire de 120 V c.a.
Transformateur de tension externe L3		7		Phase B
Transformateur de tension externe L2		6		Phase C
Transformateur de tension externe L1		5		Entrée 24 V c.c.
O V c.c.		4		
Tension de contrôle 24 V c.c.		3		] Résistance d'extrémité, 120 Ω, 0,5 W Si aucun module CB externe connecté
CUB +		2		
CUB -		1		
COM15/16, sinon aucune connexion		<b>X7</b>		
		<b>X6</b>		
1 <sup>er</sup> déclencheur de dérivation		14 13		Signal de contrôle de puissance L/(+) N/(-)
Interrup. aux, N.O., 52a, 51		12		
Interrup. aux, N.F., 52b, 51		11 10		
Bobine de fermeture		9 8		N/(-)
Signal « prêt-à-fermer »		7		Signal de contrôle de puissance L/(+)
Interrup. aux, N.O., 52a, 52		6 5		
Interrup. aux, N.F., 52b, 52		4 3		
		2 1		
		<b>X5</b>		
Ouverture d'urgence par UVR		14 13		Disjoncteur s'ouvre si X5-13 et X5-14 ne sont pas connectés ou ouverts par un signal d'ouverture d'urgence, lorsqu'un UVR est installé
UVR		12		Signal de contrôle de puissance L/(+) N/(-)
UVR		11		
Interrup. aux, N.O., 52a, 53		10 9		
Interrup. aux, N.F., 52b, 53		8 7		
Interrup. aux, N.O., 52a, 54		6 5		
Interrup. aux, N.F., 52b, 54		4 3		
Moteur de compression avec interrupteur		2 1		Signal de contrôle de puissance L/(+) N/(-)

# Appareillage de connexion basse tension

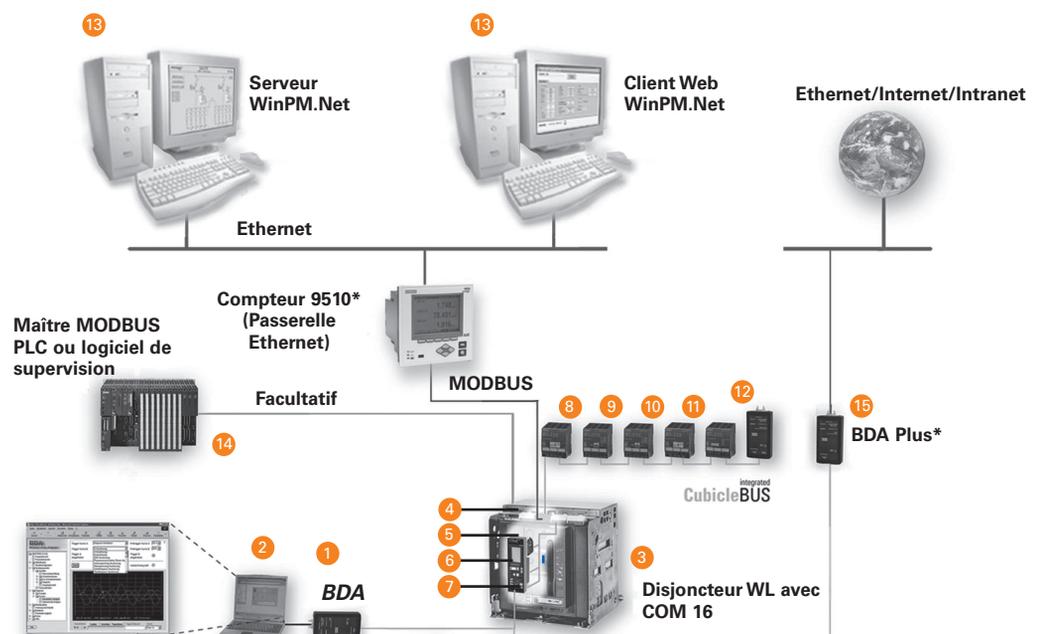
## Disjoncteurs de type WL

Généralités

Présentation des communications WL

### Schéma de connexion

- 1 Adaptateur de données de disjoncteur (BDA)
- 2 Appareil d'entrée et de sortie compatible avec un navigateur (par ex. ordinateur bloc-notes)
- 3 Disjoncteur WL
- 4 Module COM 16 MODBUS ou module COM 15 PROFIBUS
- 5 Capteur d'état du disjoncteur (BSS)
- 6 Déclencheur électronique
- 7 Fonction de mesure PLUS
- 8 Module de verrouillage sélectif de zone (ZSI)
- 9 Module de sortie numérique avec relais ou sorties d'optocoupleur
- 10 Module de sortie numérique avec relais ou sorties d'optocoupleur, configurable à distance
- 11 Module de sortie analogique
- 12 Module d'entrée numérique
- 13 WinPM.Net sur PC
- 14 PLC (par ex. : SIMATIC S7)
- 15 BDA Plus



\* On peut utiliser le BDA Plus de Siemens ou les compteurs 9330, 9350 et 95/9610 comme passerelle afin de permettre les communications Ethernet avec le disjoncteur WL.

### Caractéristiques

Communications MODBUS ou PROFIBUS respectant les normes de l'industrie offertes sur tous les disjoncteurs WL de 200 à 6 000 A.

Les disjoncteurs WL et leurs accessoires sont hautement modulaires, ce qui permet une modernisation simple de tous les composants de communication.

La capacité à connecter des modules d'entrée et de sortie au CubicleBUS du WL intégré au disjoncteur offre une multitude d'occasions de réduire le câblage et le nombre d'appareils secondaires et d'améliorer la fonctionnalité de l'appareillage de connexion.

Logiciels innovateurs pour la configuration locale, l'utilisation, la surveillance et le diagnostic des disjoncteurs WL à l'aide de MODBUS, PROFIBUS, Ethernet, un intranet ou l'Internet.

Intégration complète des disjoncteurs WL dans toutes les solutions d'alimentation totalement intégrée et d'automatisation totalement intégrée.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL Configurations de la section

### Remarques générales :

Il est toujours possible de remplacer un compartiment vide/d'instrument par un compartiment de disjoncteur.

Toute section de 22 po peut être agrandie à 32 po si plus d'espace de câblage de conduite s'avère nécessaire.

Pour les connexions dans une conduite de barre omnibus – si l'entrée est au-dessus, le compartiment A doit être vide ou un compartiment d'instruments, si l'entrée est au-dessous, le compartiment D doit être vide ou un compartiment d'instruments.

La section de transition avec barre mesure 22 po de largeur.

Pour les connexions de transformateur à couplage direct, le compartiment A doit être vide ou un compartiment d'instruments.

Le compteur des services publics se trouve toujours dans une section distincte. La largeur de la section dépend des services publics.

### Profondeur de l'appareillage de connexion

(Les dimensions ci-dessous s'appliquent aux châssis internes. Il ne s'agit pas de la profondeur totale de la structure)

Sans fusibles, intérieur – 60 po standard, 70 po et 80 po en option.

À fusibles, intérieur – 65 po standard, 75 po et 80 po en option.

Sans fusibles, sans couloir de manœuvre, extérieur – 60 po standard, 75 po en option.

À fusibles, sans couloir de manœuvre, extérieur – 65 po standard, 75 po en option.

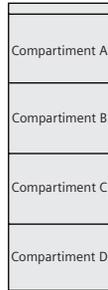
Sans fusibles, à couloir de manœuvre, extérieur – 60 po standard, 75 po en option.

À fusibles, à couloir de manœuvre, extérieur – 65 po standard, 75 po en option.

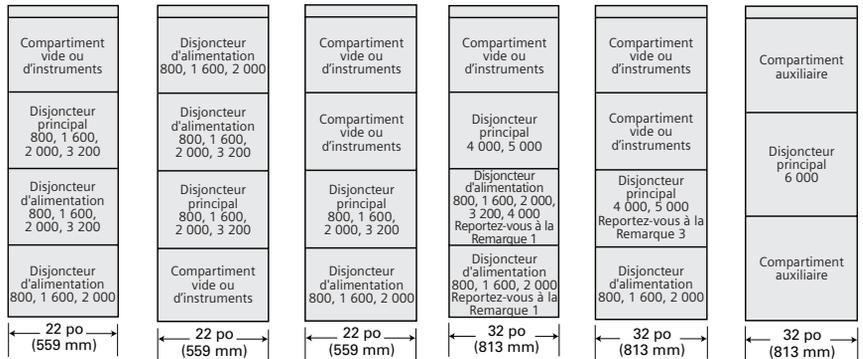
La profondeur de l'allée des disjoncteurs ext. à couloir de manœuvre est de 42 po.

Les sections avec disjoncteurs d'artère, d'attache ou principaux de 3 200 A ou plus connectés par câbles doivent posséder une profondeur de 70 po ou plus pour des disjoncteurs sans fusibles et 75 po ou plus pour des disjoncteurs à fusibles.

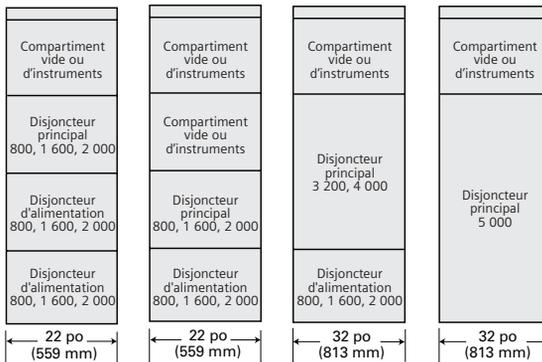
### Disposition des compartiments de section



### Sections principales – disjoncteurs sans fusibles



### Sections principales – disjoncteurs à fusibles



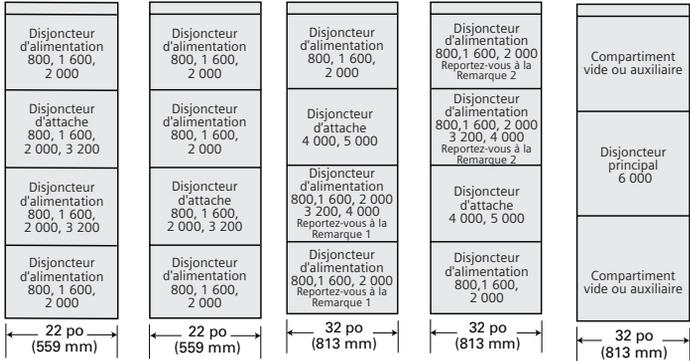
- Remarque 1** – Si un disjoncteur d'alimentation de 4 000 A est installé dans le compartiment C, le compartiment D doit être vide ou un compartiment d'instruments.
- Remarque 2** – Si un disjoncteur d'alimentation de 4 000 A est installé dans le compartiment B, le compartiment A doit être vide ou un compartiment d'instruments.
- Remarque 3** – Si l'entrée se trouve au-dessous, on peut installer des disjoncteurs de la ligne d'alimentation entrante dans le compartiment A et/ou B.
- Remarque 4** – Si un disjoncteur d'alimentation de 3 200 A est installé dans le compartiment B, la barre omnibus passante de niveau intermédiaire n'est pas disponible.
- Remarque 5** – Si un disjoncteur d'alimentation de 3 200 A est installé dans le compartiment D, la barre omnibus passante de niveau inférieur n'est pas disponible.
- Remarque 6** – Un seul disjoncteur d'alimentation de 800, 1 600, 2 000 A peut être installé par section. Si la barre omnibus principale horizontale se trouve dans la partie supérieure de la section, le disjoncteur d'alimentation de 800, 1 600, 2 000 A peut être installé dans le compartiment A et un compartiment vide/d'instruments doit être installé dans le compartiment D. Si la barre omnibus principale horizontale se trouve dans la partie inférieure de la section, le disjoncteur d'alimentation de 800, 1 600, 2 000 A peut être installé dans le compartiment D et un compartiment vide/d'instruments doit être installé dans le compartiment A.
- Remarque 7** – Toute section d'artère d'alimentation (ou section de transition de barre) avec barre omnibus verticale de 6 000 A doit être d'une largeur de 32 po.

# Appareillage de connexion basse tension

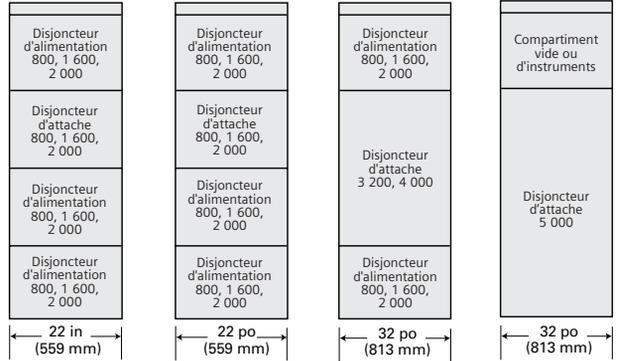
## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

## Configurations de la section

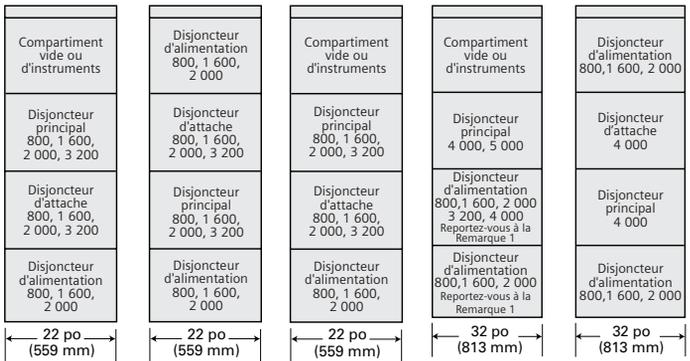
### Sections d'attache – Disjoncteurs sans fusibles



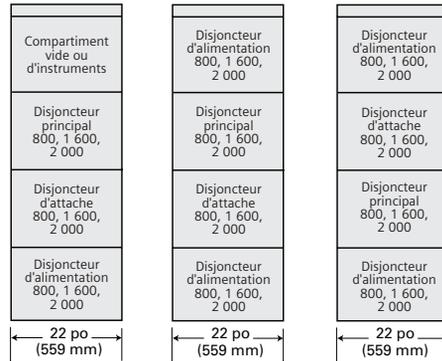
### Sections d'attache – Disjoncteurs avec fusibles



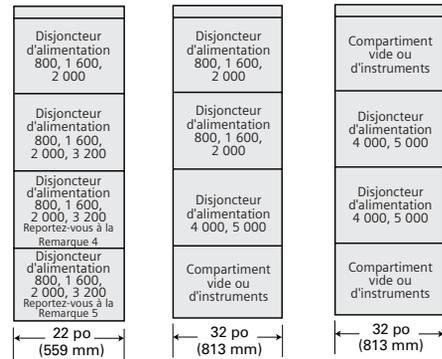
### Sections principales et d'attache – Disjoncteurs sans fusibles



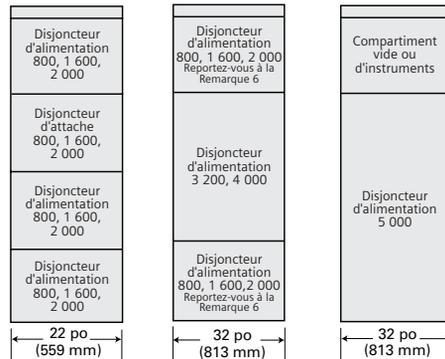
### Sections principales et d'attache – Disjoncteurs à fusibles



### Sections d'artère d'alimentation – Disjoncteurs sans fusibles



### Sections d'artère d'alimentation – Disjoncteurs à fusibles



# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL *Renseignements sur les dimensions et le poids d'expédition*

L'appareillage de connexion à basse tension de type WL de Siemens peut être configuré de diverses façons en combinant différents types de sections. Jusqu'à cinq sections verticales en plus d'une section de transition peuvent être livrées ensemble en tant qu'un dispositif.

La longueur de livraison divisée maximale pour les structures intérieures est de 110 po. S'il est impossible d'expédier toutes les sections verticales comme un seul dispositif, on doit fournir les spécifications qui décrivent les facteurs limitatifs (par ex., porte basse ou corridor étroit).

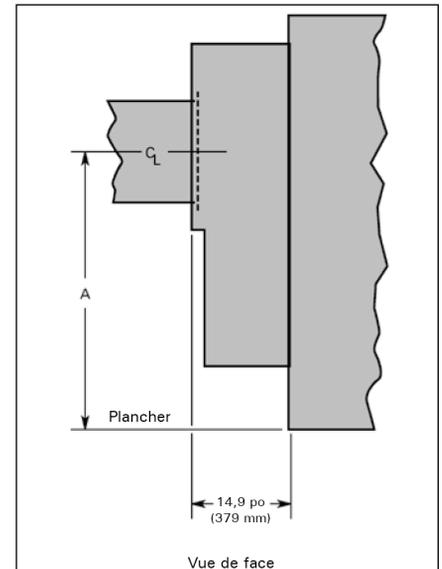
Les sections intérieures verticales normales sont d'une hauteur de 96 po (2 438 mm) et d'une profondeur minimale de 60 po (1 524 mm) pour les disjoncteurs sans fusibles et de 65 po (1 651 mm) pour les disjoncteurs à fusibles. Un treuil installé sur le dessus, livré comme accessoire dans un emballage distinct, ajoute 6,2 po (157 mm) pour une hauteur installée totale de 102,2 po (2 596 mm).

L'ensemble d'appareillage de connexion extérieur contient l'assemblage intérieur dans un coffret extérieur. La hauteur globale est de 112,8 po (2 865 mm) pour la conception sans couloir de manœuvre et de 114 po (2 896 mm) avec couloir de manœuvre. La

profondeur d'un ensemble sans couloir de manœuvre avec une structure interne de 60 po (1 524 mm) est de 82,3 po (2 090 mm) et la profondeur d'un ensemble avec couloir de manœuvre avec une structure interne de 60 po (1 524 mm) est de 110,7 po (2 812 mm). La longueur de livraison divisée maximale pour les structures extérieures est de 66 po (1 676 mm).

Parmi les sections principales de l'ensemble, on compte :

- Sections de transition — assurent la transition à un transformateur à isolant liquide ou à un transformateur extérieur à sec.
- Sections auxiliaires — utilisées comme conduit de barre omnibus entrante ou comme entrée de câble si aucun disjoncteur principal n'est utilisé.
- Sections principales — utilisées pour contenir le disjoncteur principal; peut également abriter des compteurs et des disjoncteurs de dérivation.
- Sections d'alimentation — contiennent les disjoncteurs d'alimentation et d'autres dispositifs comme des instruments.
- Sections d'attache — contiennent le disjoncteur d'attache et d'autres dispositifs comme des disjoncteurs d'alimentation.



Section de transition pour les transformateurs à isolant liquide et à sec extérieurs

	Dimension A en pouces (mm)	Poids en lb (kg)
Intérieur	55 (1 397)	500 (227)
Extérieur	61 (1 549)	550 (250)

## Poids approximatif – lb

Type de section	22 po Intérieur	22 po Extérieur	32 po Intérieur	32 po Extérieur	38 po Intérieur	38 po Extérieur	48 po Intérieur	48 po Extérieur
Auxiliaire	1 000 (450)	2 000 (900)	1 300 (585)	2 500 (1 125)	1 800 (810)	3 200 (1 440)	S. O.	S. O.
Compteurs des services publics	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	2 100 (945)	3 500 (1 575)	2 600 (1 170)	4 500 (2 025)
Disjoncteur	1 400 (630)	2 400 (1 080)	2 000 (900)	3 300 (1 485)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

Poids affiché en livres et en kilogrammes ( ).

Le poids affiché n'inclut pas le poids de l'élément amovible du disjoncteur (mais comprend la nacelle).

Ajoutez 400 lb pour le treuil et le rail.

Pour un appareillage de connexion extérieur, ajoutez 500 lb pour tenir compte des parois d'extrémité (le poids inclut les deux extrémités). Pour les poids réels, reportez-vous aux documents d'expédition.

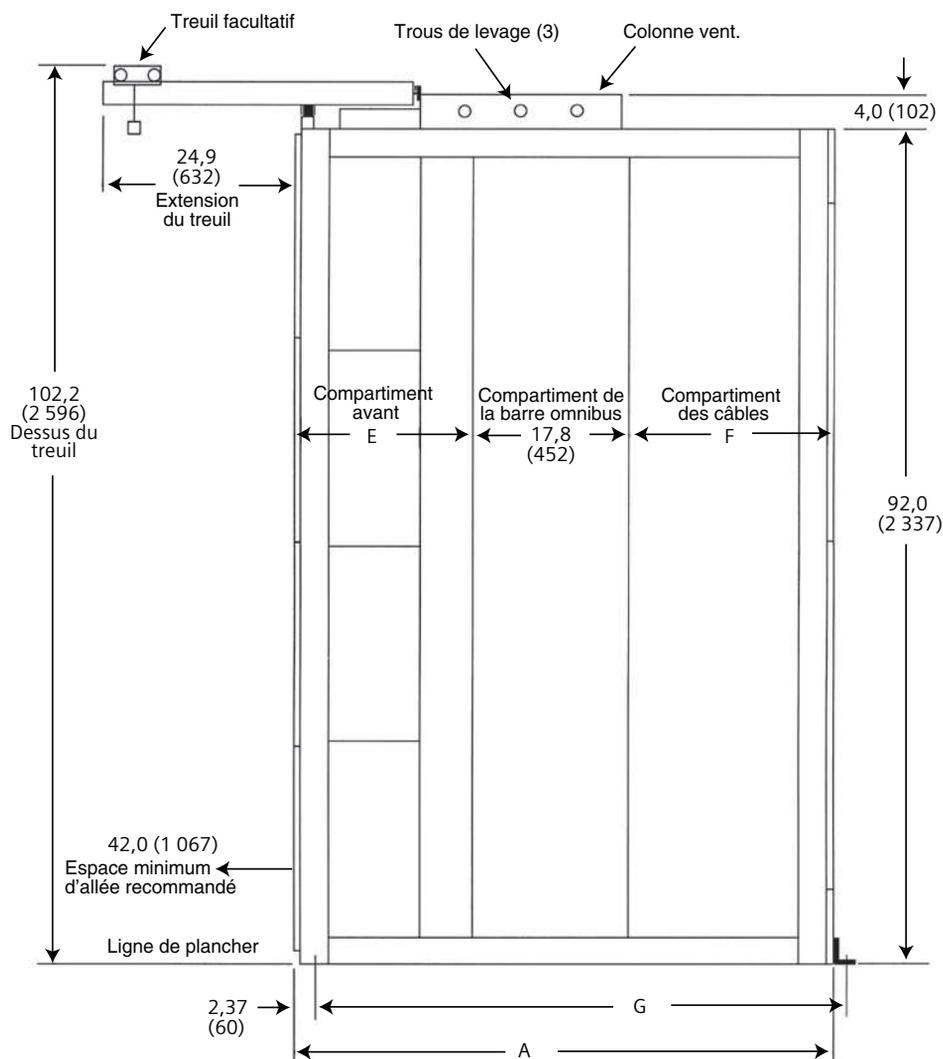


# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Dimensions

Vue latérale de l'intérieur



12  
APPAREILLAGE DE  
CONNEXION

<b>A</b> Profondeur de l'équipement	<b>E</b> Profondeur du compartiment de disjoncteurs	<b>F</b> Profondeur du compartiment arrière	<b>G</b> Espace des boulons d'ancrage
60 (1 524) Disjoncteurs sans fusibles	19,8 (503)	22,4 (569)	59,13 (1 502)
65 (1 651) Disjoncteurs à fusibles	24,8 (630)	22,4 (569)	64,13 (1 629)
70 (1 778) Disjoncteurs sans fusibles	19,8 (503)	32,4 (823)	69,13 (1 756)
75 (1 905) Disjoncteurs à fusibles	24,8 (630)	32,4 (823)	74,13 (1 883)
80 (2 032) Disjoncteurs sans fusibles	19,8 (503)	42,4 (1 077)	79,13 (2 010)
80 (2 032) Disjoncteurs à fusibles	24,8 (630)	37,4 (950)	79,13 (2 010)

Remarque : Les dimensions sont indiquées en pouces et en (millimètres).

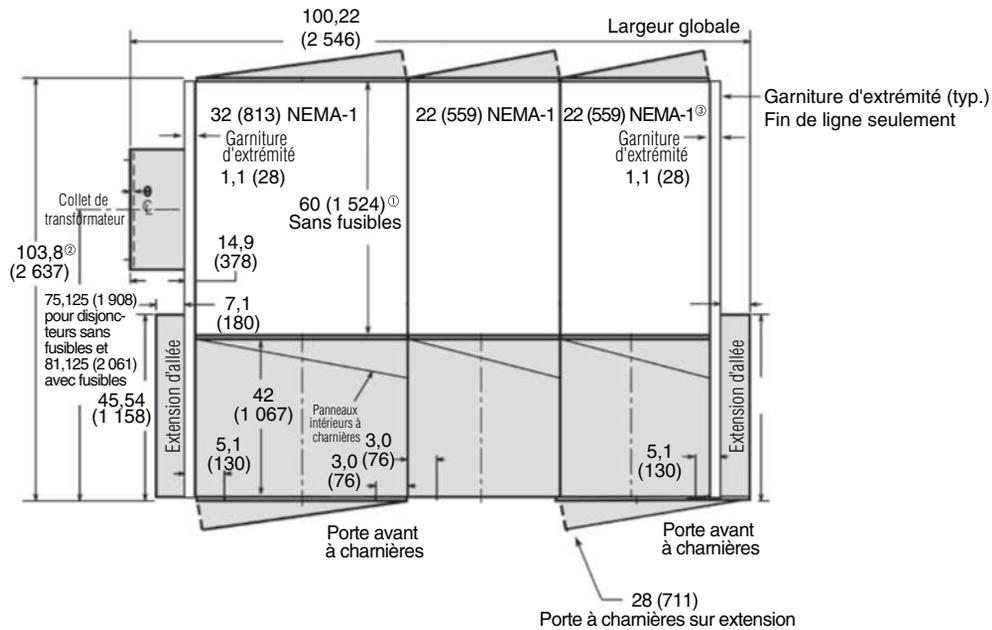


# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Dimensions

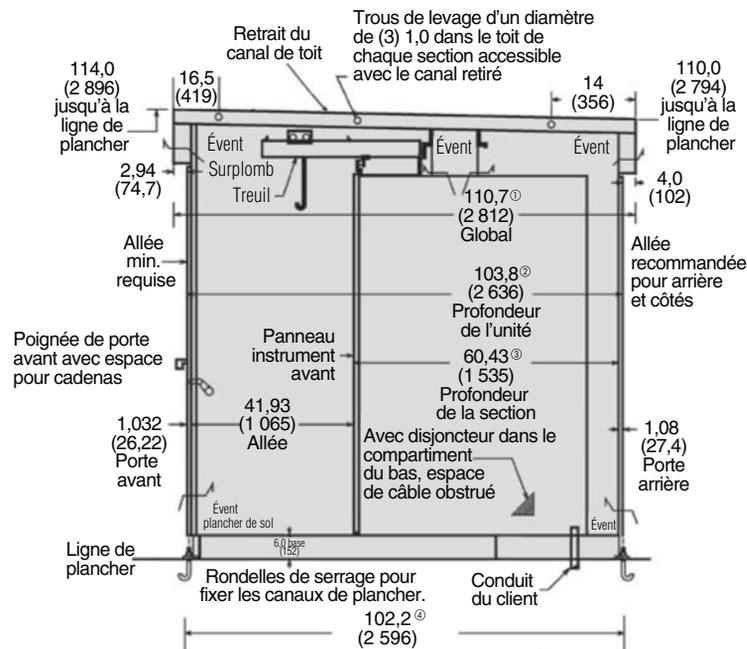
### Plan du plancher extérieur avec couloir de manœuvre



- ① La dimension 60 po est représentative pour la structure interne d'un appareillage de connexion d'une profondeur de 60 po. Pour d'autres profondeurs de structure interne (65 ou 75), ajoutez la profondeur supplémentaire au 60 po affiché.
- ② La dimension 103,8 po est représentative pour une structure interne d'une profondeur de 60 po. Pour d'autres profondeurs de structure interne (65 ou 75), ajoutez la profondeur

- supplémentaire au 103,8 po affiché.
- ③ Reportez-vous à la vue du plan de l'intérieur approprié pour les renseignements sur les conduits.

### Vue latérale extérieure avec couloir de manœuvre



#### Les dimensions sont indiquées en pouces (mm).

- ① La dimension de 110,7 po se base sur une structure interne de bâti de 60 po. Si une plus grande profondeur est utilisée (65 ou 75), la profondeur supplémentaire doit être ajoutée à la dimension de 110,7 po.
- ② La dimension de 103,8 po se base sur une structure interne de bâti de 60 po. Si une plus grande profondeur est utilisée (65 ou 75), la profondeur supplémentaire doit être ajoutée à la dimension de 103,8 po.

- ③ La dimension de 60,43 po se base sur une structure interne de bâti de 60 po. Si une plus grande profondeur est utilisée (65 ou 75), la profondeur supplémentaire doit être ajoutée à la dimension de 60,43 po.
- ④ La dimension de 102,2 po se base sur une structure interne de bâti de 60 po. Si une plus grande profondeur est utilisée (65 ou 75), la profondeur supplémentaire doit être ajoutée à la dimension de 102,2 po.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique de type WL

Données sur VT, CPT, CT

### Transformateurs de tension – Mesure et relais externes

Rapport	Classe de précision à 60 Hz			Consigne volt-amp.	Indice thermique	Hertz
	Charge					
	W	X	Y			
600:120	0,6	1,2	1,2	100	150	50/60
480:120	0,6	1,2	1,2	100	150	50/60
288:120	0,6	1,2	1,2	100	150	50/60

### Transformateurs de puissance de contrôle – Élévation de 115°C

kVA	Phase	Tension primaire	Tension secondaire
3 5 10 <sup>①</sup> 15 <sup>①</sup>	Simple	240/480	120/240

### Transformateurs de courant pour les applications de disjoncteur FSII WL - Mesure et relais externes ②

Rapport	Charge de mesure, précision à 60 Hz (ohms)					Classe
	B-0,1	B-0,2	B-0,5	B-0,9	B-1,8	
100.5	1,2	—	—	—	—	C5
150.5	1,2	—	—	—	—	C7
200.5	1,2	—	—	—	—	C9
250.5	1,2	—	—	—	—	C12
300.5	0,6	0,6	—	—	—	C15
400.5	0,6	0,6	1,2	—	—	C20
500.5	0,6	0,6	1,2	—	—	C25
600.5	0,3	0,3	0,6	1,2	1,2	C21
800.5	0,3	0,3	0,6	0,6	1,2	C29
1 000.5	0,3	0,3	0,6	0,6	1,2	C35
1 200.5	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	C20
1 500.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	C25
1 600.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	C27
2 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C34
2 500.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
3 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C21
3 200.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20

### Transformateurs de courant pour les applications de disjoncteur FSIII WL - Mesure et relais externes ②

Rapport	Charge de mesure, précision à 60 Hz (ohms)					Classe
	B-0,1	B-0,2	B-0,5	B-0,9	B-1,8	
2 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
2 500.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
3 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
3 200.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
4 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
5 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20
6 000.5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	C20

① Nécessite un compartiment complet.

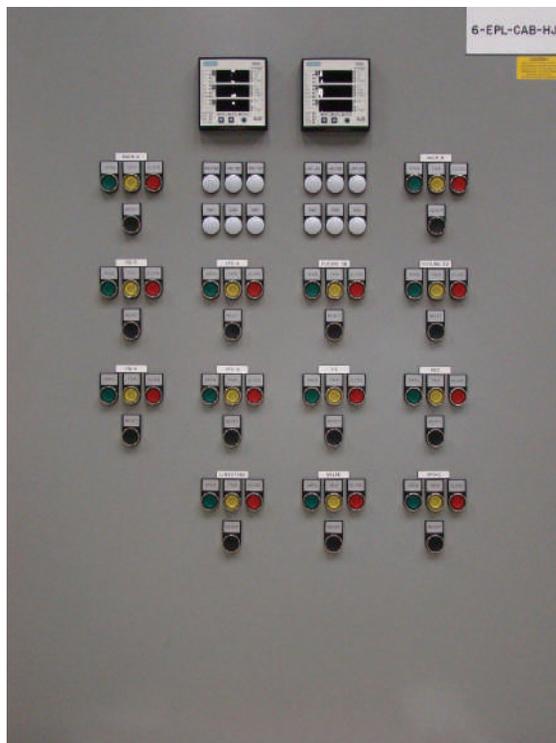
② Le compartiment de disjoncteurs accepte un ensemble de transformateurs de courant, un dessus et un dessous chaque sectionneur principal.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension Sm@rtGear<sup>MC</sup> de Siemens

Présentation

Architecture du système Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS



Le passé



Le futur

Pourquoi vous contenter d'un contrôle partiel lorsque vous pouvez posséder le contrôle absolu tout en payant moins cher? Les panneaux de contrôle distants câblés traditionnels procurent une protection supplémentaire à votre personnel. Toutefois, le système Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS de Siemens offre le même contrôle distant de disjoncteur en plus de la surveillance et la configuration à distance de tous les appareils intelligents intégrés.

Le système Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS de Siemens est un appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique configuré et programmé au préalable qui permet de surveiller, de configurer et de contrôler à distance les appareils intelligents intégrés.

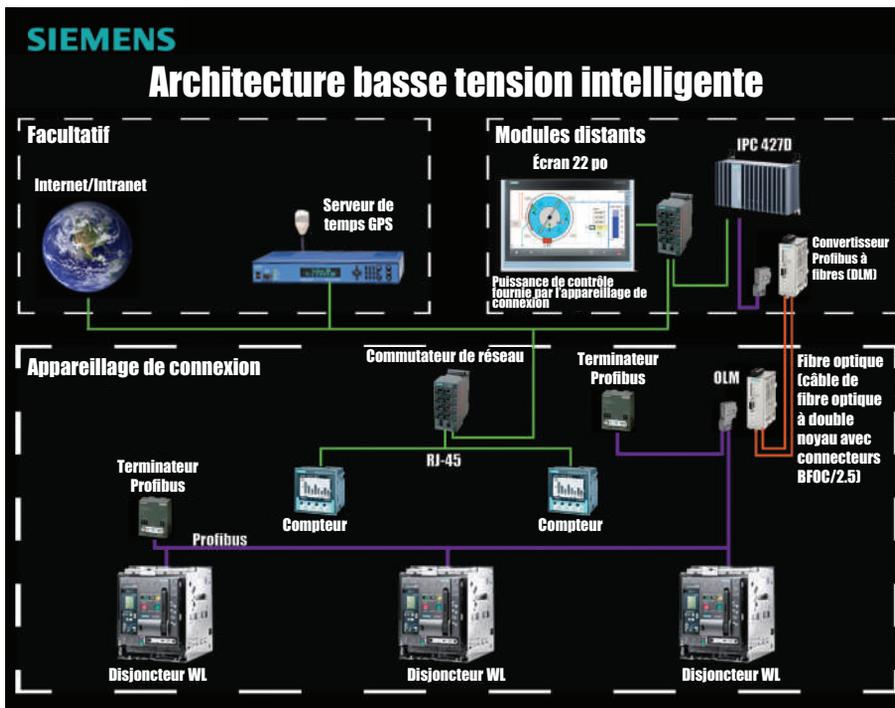
Toute l'infrastructure de communication du système Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS est installée et testée à l'usine de Siemens. Il suffit à l'utilisateur de raccorder physiquement les trois câbles de communication qui relient l'appareillage de connexion basse tension à l'interface d'écran tactile (HMI) installée à distance.

L'interface HMI distante permet à l'utilisateur d'accéder aux appareils intelligents intégrés à l'appareillage de connexion basse tension. À l'aide de l'interface HMI, l'utilisateur peut surveiller, configurer et contrôler les appareils intelligents. L'unité centrale du Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS agit comme maître local et peut également faire office d'esclave distant lié au système de supervision en amont.

# Appareillage de connexion basse tension

Appareillage de connexion basse tension Sm@rtGear<sup>MC</sup> de Siemens

Caractéristiques



## Caractéristiques standard du Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS

PC avec un logiciel préprogrammé pour la surveillance, la configuration et le contrôle des appareils intelligents intégrés et des appareils de surveillance structurelle.

Interface d'écran (HMI) tactile de 22 po configurée et programmée au préalable avec interface utilisateur graphique spécifique à l'application (dessin en élévation et dessins unifilaires spécifiques à l'application) qui fait office de page d'accueil de l'utilisateur.

Infrastructure de communication reliant les appareils intelligents intégrés, l'unité centrale et la HMI.

Déclencheur ETU776 dans tous les disjoncteurs avec Sentinelle dynamique d'arcs électriques (DAS) prenant en charge la réduction de l'énergie des incidents d'arc électrique.

Disjoncteurs à manœuvre électrique avec moteur de compression de

ressorts, déclencheur de dérivation et bobine de fermeture à distance.

Fonctionnalité de mesure et de relais de protection dans tous les disjoncteurs.

## Parmi les fonctionnalités standard du Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS, on compte :

- Affichage une ligne LVS
- Affichage élévation LVS
- Gestionnaire des utilisateurs
- Blocage des cellules
- Contrôle du disjoncteur WL (activé/désactivé par mot de passe ou matériel)
- Surveillance du disjoncteur WL
- Documentation sur la configuration du disjoncteur WL

## Parmi les fonctionnalités facultatives du Sm@rtGear<sup>MC</sup> LVS, on compte :

- Surveillance du disjoncteur WL
- Surveillance du compteur numérique (sans frais si le compteur numérique est fourni)

Surveillance du parasurtenseur TPS 6 (sans frais si le parasurtenseur est fourni)

Mise à la terre à haute résistance (HRG) (sans frais si HRG est fournie)

Surveillance structurelle du LVS

Rapports d'entretien personnalisés

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension Sm@rtGear<sup>MC</sup> de Siemens

Généralités

Appareillage de connexion basse tension de type WL de Siemens pour applications maritimes et extracôtières

Siemens offre de l'appareillage de connexion basse tension pour les applications maritimes et extracôtières. L'appareillage de connexion basse tension de type WL de Siemens peut être fabriqué pour respecter les normes ABS, USCG, DNV et Lloyd's de London. De plus, tout l'appareillage de connexion basse tension de type WL de Siemens se conforme aux normes UL, ANSI et IEEE applicables.

### Consignes de l'équipement

635 V c.a. maximum  
Triphasé, 3 fils, triphasé 4 fils  
50/60 Hz  
Bus horizontal, maximum de 6 000 A  
Bus vertical, maximum de 6 000 A  
Barre omnibus standard en cuivre plaqué argent – cuivre étamé en option  
Barre omnibus avec courant de court-circuit nominal de 100 kA – facultatif jusqu'à 200 kA

### Caractéristiques sismiques

Des caractéristiques sismiques répondant à toutes les plus importantes normes de construction relevant des séismes (IBC, UBC, CBC, SBC, BOCA et IEEE 693) sont disponibles.

Pour de plus amples renseignements sur l'appareillage de connexion basse tension de type WL, y compris sa configuration, reportez-vous au Guide de sélection et d'application de l'appareillage de connexion basse

tension à boîtier métallique de type WL – Siemens États-Unis, document n° LVSA-LVMES-0313.

### Conformité supplémentaire aux normes de l'industrie

L'appareillage de connexion de type WL avec disjoncteurs de puissance est conçu, testé et fabriqué conformément aux normes suivantes :

**UL 1558** — Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

**ANSI C37.20.1** — Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

**ANSI C37.50** — Procédure d'essai des disjoncteurs de puissance basse tension c.a. utilisés dans des coffrets

**ANSI C37.51** — Essais de conformité des assemblages d'appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance

**NEMA SG5** - Assemblages d'appareillage de connexion de puissance

**NEC** — Exigences applicables du NEC (National Electric Code, États-Unis)

**CSA** — L'étiquetage cUL facultatif de la conformité à la CSA est disponible.

**ANSI C37.20.7** — L'appareillage de connexion basse tension de type WL résistant aux arcs est disponible et homologué UL selon ANSI/IEEE

C37.20.7 Indice d'accessibilité de résistance aux arcs de type 2B avec intensité nominale de court-circuit maximale en cas d'arc interne de 100 kA @508 V et 85 kA @ 635 V.

Les disjoncteurs amovibles WL respectent les normes suivantes :

**UL 1066** — Disjoncteurs de puissance basse tension c.a. et c.c. utilisés dans des coffrets

**ANSI C37.13** — Disjoncteurs de puissance basse tension c.a. utilisés dans des coffrets

**ANSI C37.16** — Consignes privilégiées, exigences connexes et application des disjoncteurs basse tension et des protecteurs de circuit de puissance c.a.

**ANSI C37.17** — Déclencheurs pour disjoncteurs de puissance basse tension c.a. et c.c. d'usage général

**NEMA SG3** - Disjoncteurs de puissance basse tension



# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique résistant aux arcs de type WL

Général

Appareillage de connexion basse tension résistant aux arcs WL  
Fonctionnalités, avantages et consignes



plasma en expansion crée une contrainte mécanique et thermique importante dans l'équipement pouvant faire sauter les portes et les couvercles et brûler ou fragmenter le coffret.

### Caractéristiques standard

- Résistance aux arcs ANSI/IEEE Type 2B pour protéger le personnel à l'avant, à l'arrière ou sur les côtés de l'équipement.
- Homologué UL, performance testée et classifié comme résistant aux arcs conformément à la norme ANSI/IEEE C37.20.7.
- Coffret renforcé pour tolérer la pression générée par les défauts d'arc internes.
- Système de ventilation interne avec barrières de pression et événements de décharge pour canaliser le débit de gaz de défaut d'arc et ventiler ces gaz par le dessus de l'appareil, le plus loin possible du personnel.
- Portes avant renforcées avec joints d'étanchéité, charnières supplémentaires et loquets.
- Portes de compartiment de disjoncteur en une pièce avec panneaux d'insertion pour les dispositifs de contrôle tels que les fusibles, les voyants d'indication et les interrupteurs de contrôle de disjoncteur, au besoin.
- Couvercles arrière boulonnés renforcés.
- Système de barre omnibus isolée.
- Châssis de guidage de porte de disjoncteur intégré qui permet à l'utilisateur de fixer un disjoncteur en position connecté, d'essai ou déconnecté sans installer de matériel supplémentaire (soufflets, blindages, etc.) et de conserver la consigne de résistance aux arcs de l'appareil.
- Obturateurs dans les compartiments de disjoncteur.
- Base de colonne avec plénum de protection contre les arcs intégré.
- Possibilité d'empiler quatre disjoncteurs de puissance élevée. Aucune restriction d'empilage ou de configuration supplémentaire.
- Toutes les configurations de section sont disponibles. Disponible en configurations mises à la terre solides ou mises à la terre à haute résistance.
- Les disjoncteurs sans fusibles non limiteurs de courant permettent une coordination à pleine puissance.

### Sécurité améliorée

Siemens offre désormais de l'appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique résistant aux arcs conçu pour offrir une protection supplémentaire au personnel effectuant des tâches normales à proximité de l'équipement sous tension. Parmi ces tâches, on compte ouvrir ou fermer les disjoncteurs, fermer la porte du bâti de disjoncteur, lire les instruments ou toute autre activité qui ne nécessite pas d'enlever ou d'ouvrir des portes (à l'exception des portes de compartiment d'instruments auxiliaires).

### Pourquoi de l'appareillage de connexion résistant aux arcs?

L'appareillage de connexion standard à boîtier métallique est conçu pour résister aux forces mécaniques générées par des courts-circuits à fond sur les bornes de charge jusqu'à ce qu'un disjoncteur ou un autre dispositif de protection interrompe la circulation du courant de défaut. Cette capacité est vérifiée à l'aide d'essais de résistance aux courts-circuits et aux courts délais pour l'équipement et d'essais d'interruption pour les disjoncteurs de puissance. Au cours d'un court-circuit à fond, la tension à l'emplacement du défaut est essentiellement nulle et l'énergie de défaut se dissipe dans le système d'alimentation. L'arc généré dans le disjoncteur de puissance au cours de

l'interruption est refroidi et éteint par les boîtes de soufflage du disjoncteur. Le dégazage minimal des sous-produits de l'arc émis par les boîtes de soufflage est contenu par l'appareillage de connexion, tel que vérifié lors des essais d'interruption.

L'appareillage de connexion basse tension résistant aux arcs de Siemens procure un degré supérieur de protection comparativement à l'appareillage de connexion à boîtier métallique standard. Outre les courts-circuits à fond, l'appareillage de connexion basse tension résistant aux arcs de type WL de Siemens est conçu et testé conformément à la norme ANSI/IEEE C37.20.7 pour offrir une protection contre les dangers que posent les défauts d'arc internes. Un défaut d'arc interne peut être occasionné par la dégradation de l'isolation, la contamination de l'isolation, l'introduction de vermine, des objets étrangers qui entrent en contact avec la barre omnibus sous tension ou toute autre condition imprévue qui crée un trajet de décharge électrique dans les airs. Au cours d'un défaut d'arc, la tension à l'emplacement du défaut est essentiellement la tension du système et l'énergie de défaut se concentre dans le coffret de l'appareillage de connexion. La température d'un arc peut dépasser 20 000 degrés Kelvin, rapidement chauffer l'air et vaporiser les pièces métalliques. Le

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension Sm@rtGear<sup>MC</sup> de Siemens

## Dimensions

### Fonctions facultatives recommandées

**Plénium aérien avec conduite d'échappement.** Le système est conçu pour évacuer les sous-produits d'un événement d'arc (fumée, particules, chaleur, etc.) loin des environs immédiats de l'appareillage de connexion basse tension à la suite d'un défaut d'arc interne. En règle générale, la conduite d'échappement achemine les sous-produits à un emplacement à l'extérieur de la pièce dans laquelle se trouve l'appareillage de connexion basse tension. Le plénium aérien est fixé à la couverture de l'appareillage de connexion basse tension. L'évacuation peut s'effectuer dans n'importe quelle direction (gauche, droite, avant, arrière) à partir de l'assemblage d'appareillage de connexion ou du poste secondaire de l'appareil.

### Sentinelles dynamiques d'éclats d'arc (DAS)

La sentinelle dynamique d'arcs électriques (DAS) utilise les deux paramètres de protection du déclencheur ETU776, avec la possibilité de passer facilement à un ensemble de paramètres d'arc électrique plus faibles. Un ensemble de paramètres de fonctionnement normal peut être optimisé pour la coordination sélective du déclenchement, tandis que le second ensemble est optimisé pour réduire les niveaux d'énergie des arcs électriques. L'action dynamique provient de la capacité de passer des paramètres normaux aux paramètres de réduction d'arc électrique, selon la présence de personnel dans la zone de protection contre les arcs.

### Verrouillage sélectif de zone (ZSI)

Si les disjoncteurs WL sont organisés en plusieurs niveaux et que des délais minimum sont requis, nous vous recommandons d'utiliser le module ZSI. Ces modules permettent d'interconnecter les disjoncteurs. En cas de court-circuit, tous les disjoncteurs communiquent ensemble pour déterminer et isoler l'emplacement exact du court-circuit. Ainsi, seul le disjoncteur en amont le plus proche s'ouvrira. Le module ZSI offre la gamme de sélectivité complète avec le délai court de  $t_{zsi} = 50$  ms. En réduisant le délai, le module ZSI réduit la durée de l'arc et les dommages de façon importante lors de courts-circuits dans l'appareillage de connexion.

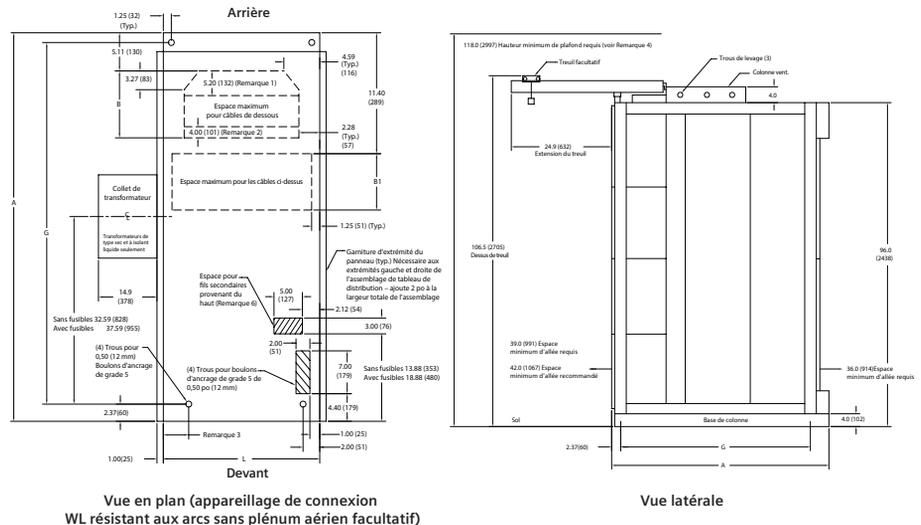
### Mise à la terre à haute résistance.

Réduit le courant de défaut disponible pendant les défauts à la terre afin de réduire l'énergie de l'arc.

### Valeurs nominales

- Accessibilité ANSI/IEEE Type 2B
- Intensité de court-circuit maximale en cas d'arc interne : 100 kA @ 508 V et 85k A @ 635 V
- Intensité nominale des bâtis de disjoncteur de puissance WL de 800 à 6 000 A
- Disjoncteurs de puissance WL à trois ou quatre pôles
- Durée maximale de l'arc : 500 ms
- Consigne de courant continu de la barre omnibus verticale à 6 000 A
- Consigne de courant continu de la barre omnibus horizontale à 6 000 A
- Tension maximale : 635 V
- Triphasé, 3 fils, triphasé 4 fils

### Données dimensionnelles



A = Profondeur de l'équipement +2,6 (66)

Espace des boulons d'ancrage

G = Profondeur de l'équipement -0,88 (22)

	Largeur minimum de l'équipement L
3 pôles FS2	22 (559)
3 pôles FS3	32 (813)
4 pôles FS2	32 (813)
4 pôles FS3	40 (1 016)

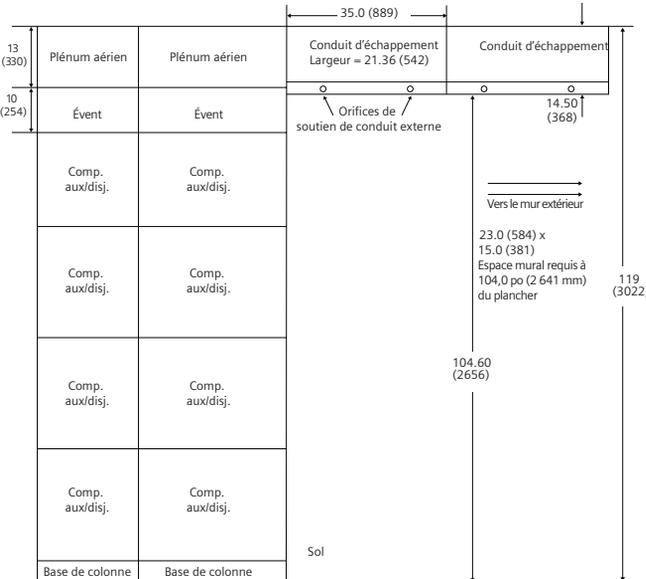
Profondeur de l'équipement	Direction du câble dessous B	Direction du câble dessus B1
60 (1 524) sans fusibles	20,00 (508) <sup>①</sup>	13,68 (347)
65 (1 651) avec fusibles	20,00 (508) <sup>①</sup>	13,68 (347)
70 (1 778) sans fusibles	30,00 (762) <sup>①</sup>	23,68 (601)
75 (1 905) avec fusibles	30,00 (889) <sup>①</sup>	23,68 (728)
80 (2 032) sans fusibles	40,00 (1 016) <sup>①</sup>	33,68 (855)
80 (2 032) avec fusibles	35,00 (889) <sup>①</sup>	28,68 (728)

① L'espace disponible pour les câbles du dessous est réduit de 5,20 pouces en présence d'une barre omnibus neutre inférieure.

# Appareillage de connexion basse tension

## Appareillage de connexion basse tension à boîtier métallique résistant aux arcs de type WL *Dimensions*

### Données dimensionnelles



Vue de face : Appareillage de connexion WL résistant aux arcs avec plénum aérien facultatif

### Guide et formulaire de spécifications

- A. Cette section s'ajoute à la Section 16435 – Appareillage à basse tension, sauf indication contraire.
- B. Conforme aux exigences de la plus récente version de ANSI/IEEE C37.20.7 – Guide for Testing Metal-Enclosed Switchgear Rated up to 38kV for Internal Arcing Faults (Guide pour l'essai de l'appareillage de connexion à boîtier métallique coté jusqu'à 38 kV pour les arcs électriques internes).
- C. Consignes électriques de résistance aux arcs :
1. Tension nominale du système : [600 V] [480 V] [240 V] [208 V]
  2. Tension de calcul maximale : [635 V] [508 V] [254 V]
  3. Type d'accessibilité : 2B.
  4. Courant de court-circuit en cas d'arc interne : [85 kA @ 635 V] [100 kA @ 508 V]
  5. Durée de l'arc : 100 ms, 500 ms
- D. Construction générale résistant aux arcs :
1. Coffret NEMA 1 intérieur
  2. Base de colonne avec plénum de protection contre les arcs
  3. Système de barre omnibus isolée
  4. [Panneaux arrière amovibles avec vis imperdables.] [Portes arrière à charnières avec matériel imperdable.]

Remarque : Les dimensions sont indiquées en pouces et en (millimètres). Les dessins ne sont pas à l'échelle.

1. L'espace disponible pour les câbles du dessous est réduit de 5,20 pouces en présence d'une barre omnibus neutre inférieure.
2. L'espace disponible pour les câbles du dessous est réduit de 4,00 pouces si un disjoncteur de 800 à 3 200 A se trouve dans le compartiment inférieur. Les réductions prescrites par les remarques 1 et 2 s'additionnent. Exemple : câbles du dessous + neutre inférieur + disjoncteur de 2 000 A dans le compartiment inférieur = B - 9,20
3. 4,10 (104) si L = 22; 4,60 (117) si L = 32, L = 40
4. Le plafond de la pièce doit être d'une hauteur minimale de 118 (2 997) pour la ventilation des produits d'arc avec l'appareillage de connexion LV résistant aux arcs sans plénum aérien.
5. Le plafond de la pièce doit être d'une hauteur minimale de 120 (3 048) avec l'appareillage de connexion LV résistant aux arcs avec plénum aérien.
6. Ne s'applique pas aux applications avec plénum aérien. Consultez l'usine pour les directives en matière de câblage secondaire provenant des solutions en hauteur.
7. Un conduit d'échappement conçu sur mesure est fourni lorsque la sortie se trouve vers l'avant pour dégager le treuil aérien. La section transversale du conduit d'échappement est identique à l'illustration. La découpe du mur est identique à 104 (2 641) du plancher.
8. Siemens fournira un boîtier résistant aux intempéries à installer sur le mur extérieur au-dessus de la sortie du conduit d'échappement.
9. La zone à l'extérieur du ventilateur du conduit d'échappement doit être hors de portée du personnel et de l'équipement en raison des gaz d'échappement pressurisés qui risquent d'être expulsés dans la zone si l'appareillage de connexion fait l'objet d'un défaut d'arc. Une zone de 4 x 4 pieds avec le conduit d'échappement au centre doit être libérée en tout temps.
10. Le conduit d'échappement n'est pas autoportant; vous devez installer un support à tous les 6 pieds linéaires au minimum. Siemens ne fournit pas les supports de conduit; ils doivent être fournis par l'acheteur ou l'entrepreneur qui effectue l'installation.
11. L'appareillage de connexion LV résistant aux arcs avec et sans plénum aérien doit être installé sur une surface solide pour maintenir les consignes de protection contre les arcs.

5. Les dispositifs connectés à la barre omnibus principale, notamment : parasurtenseurs, transformateurs de tension, transformateurs de puissance de contrôle et leurs fusibles limiteurs de courant connexes doivent se situer à l'arrière de l'appareillage de connexion, dans le compartiment de barre omnibus/câblage et non dans les compartiments auxiliaires.
6. Obturateurs dans les compartiments de disjoncteur.
7. Portes de compartiment de disjoncteur en une pièce avec panneaux d'insertion pour les fusibles, les voyants d'indication et les interrupteurs de contrôle, au besoin.

**AVERTISSEMENT :** Cet équipement est assujéti à des tensions dangereuses. Si les mesures de sécurité ne sont pas respectées, des dommages matériels ou des dommages corporels graves, voire la mort, pourraient survenir. Seul le personnel qualifié peut intervenir sur cet équipement ou à proximité, et seulement après avoir maîtrisé l'ensemble des avertissements, avis de sécurité et procédures d'entretien fournis avec l'équipement. Le fonctionnement fructueux et sécuritaire de cet équipement repose sur la manipulation, l'installation, le fonctionnement et l'entretien convenables.

# Appareillage de connexion basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

### Appareillage de connexion résistant aux arcs

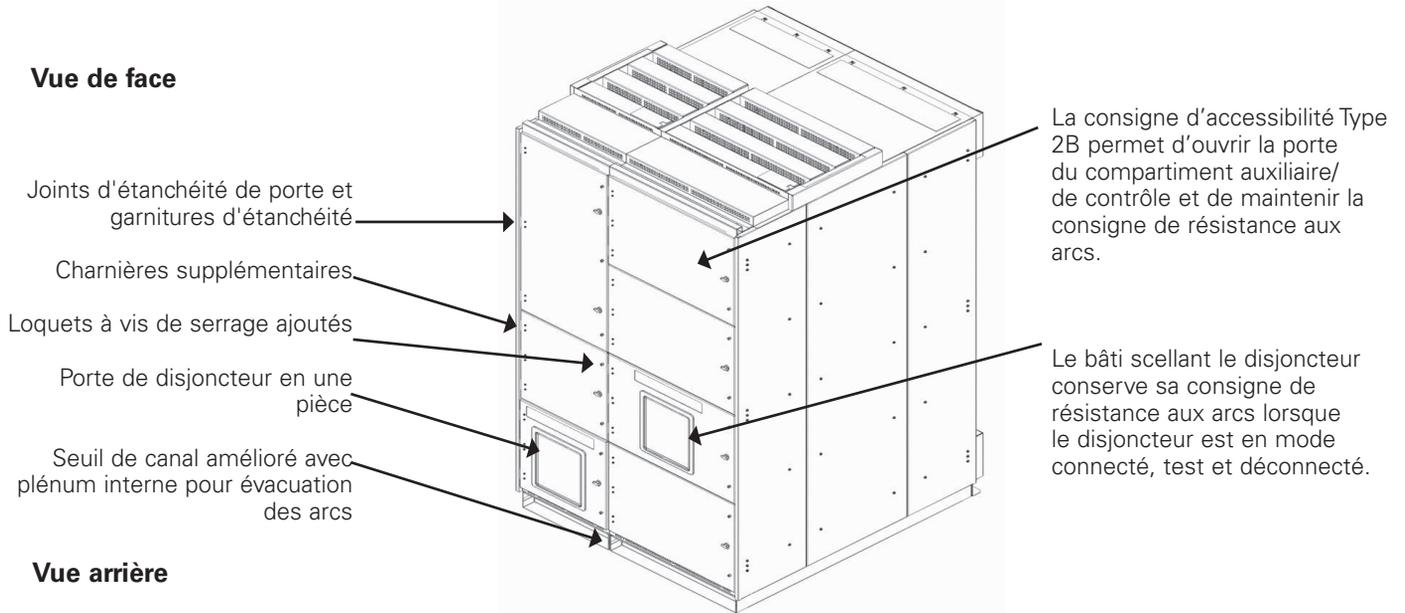
- Barre omnibus séparée et isolée
- Barrières de séparation et ventilation sur le dessus
- Obturateurs de disjoncteur

L'appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique résistant aux arcs est un produit optionnel capable de contenir et de rediriger l'énergie interne d'arc. La nouvelle construction d'appareillage de connexion fournit un degré de protection supplémentaire au personnel effectuant des tâches normales près de l'équipement pendant que celui-ci fonctionne sous des conditions normales. Des caractéristiques de conception supplémentaires sont indiquées dans chacune des descriptions ci-dessous. Elles servent toutes à rediriger les défauts vers le haut, loin du personnel, ou à réduire les risques de défaut en isolant et en séparant les pièces sous tension.

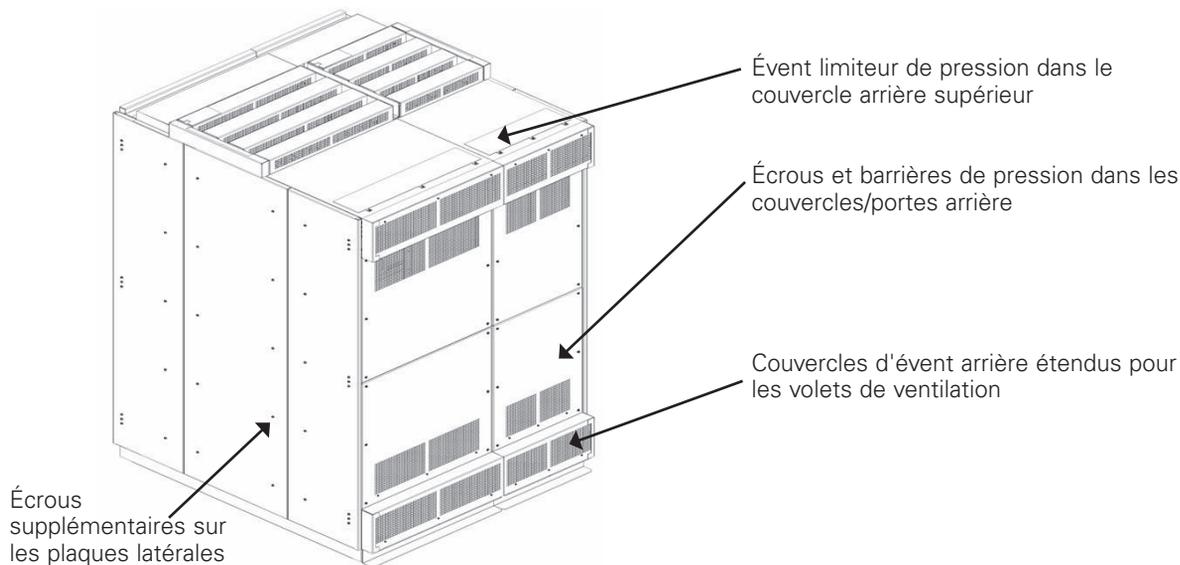


12  
APPAREILLAGE DE  
CONNEXION

### Vue de face



### Vue arrière



# Appareillage de connexion basse tension

## Solutions de protection contre les arcs électriques

Généralités

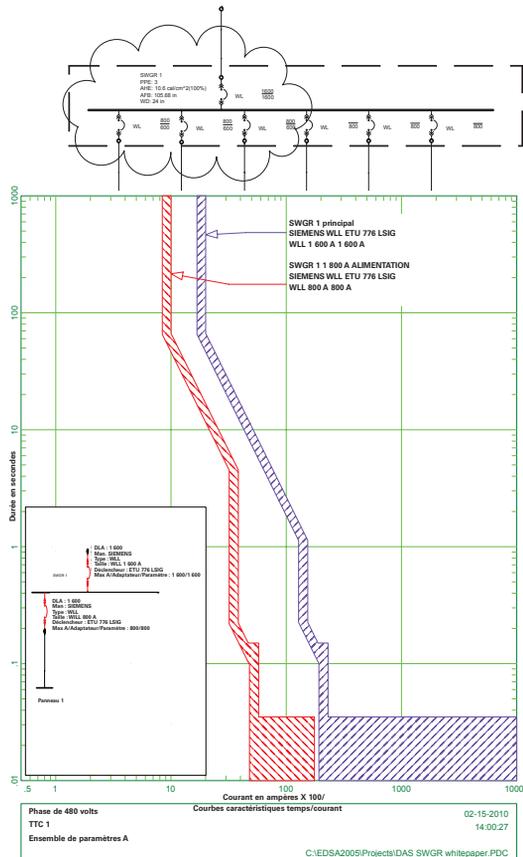
### Sentinelle dynamique d'arcs électriques

L'ETU776 est un des déclencheurs offerts pour la gamme WL de disjoncteurs Siemens. Il offre deux ensembles de paramètres, permettant au déclencheur de diminuer automatiquement le réglage instantané et donc de réduire l'énergie disponible en cas de défaut. La pratique selon laquelle on accélère le déclenchement d'un disjoncteur lorsque du personnel effectue un entretien ou se trouve près d'équipement sous tension est souvent appelée « mode

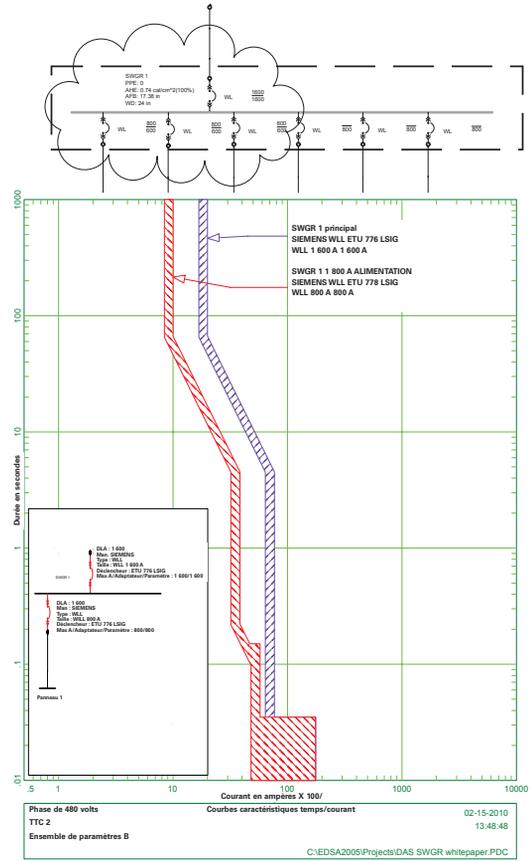
d'entretien ». Il s'agit d'une manière efficace de minimiser les dangers posés par les arcs électriques. Si les effets de la réduction temporaire de la sélectivité vous préoccupent, rassurez-vous : l'ETU776 permet des changements à une seule étape, offrant aux ingénieurs la possibilité d'éliminer le défaut plus rapidement, avec un effet minimal sur la coordination. Les effets du système DAS sont présentés dans l'exemple ci-dessous.

APPAREILLAGE DE CONNEXION 12

### Exemple 1



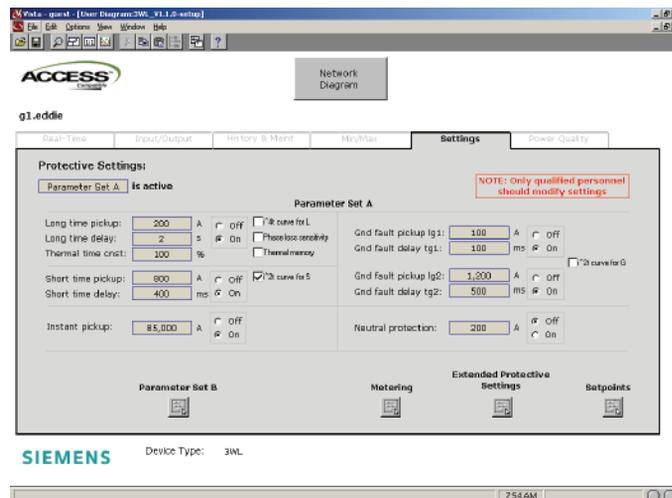
Ensemble de paramètres « A »



Ensemble de paramètres « B »



Disjoncteur WL avec ETU 776



Les deux ensembles de paramètres permettent l'utilisation du « mode entretien », lequel peut être activé à distance grâce à un logiciel ou automatiquement grâce à une entrée numérique.

# Appareillage de connexion basse tension

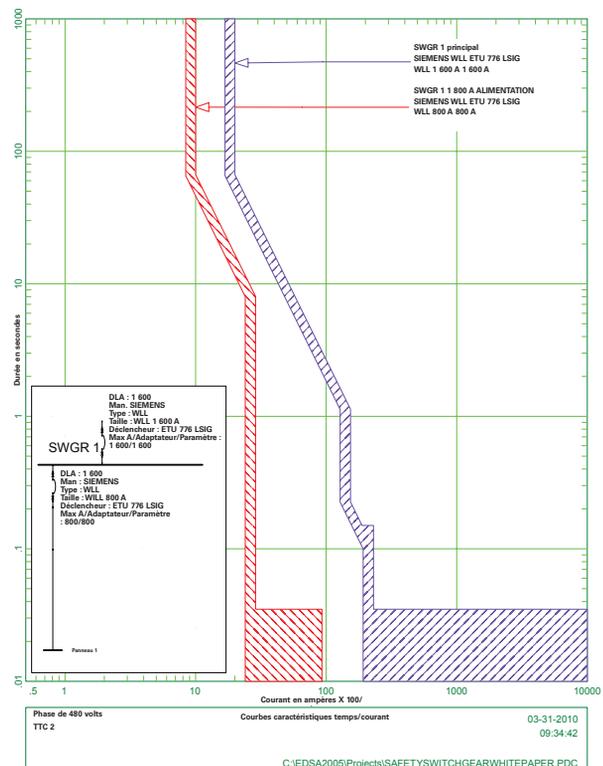
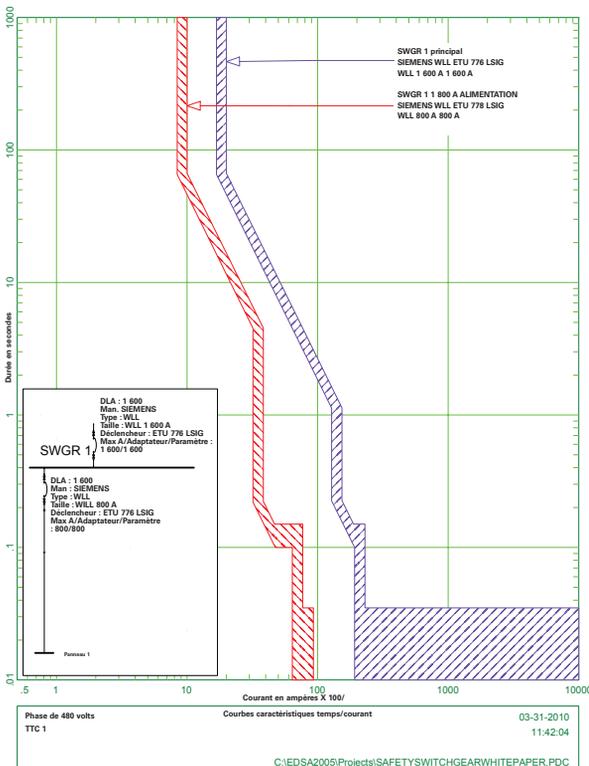
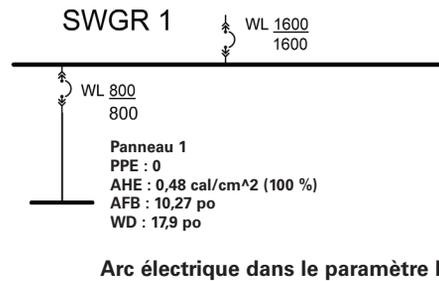
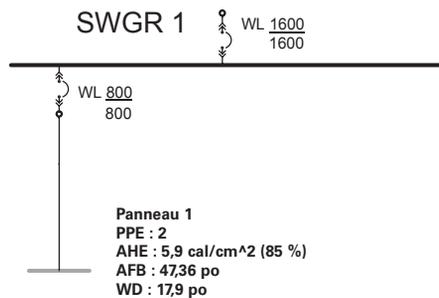
## Solutions de protection contre les arcs électriques

Généralités

Dans des conditions normales, l'énergie d'arc électrique calculée de l'appareillage de connexion exige un équipement de protection individuel (EPI) de niveau 3 pour toute personne se trouvant dans la zone d'arc électrique. En incorporant les caractéristiques comprises dans le système DAS et en utilisant le déclencheur ETU776, le système passe à l'ensemble de paramètres B. Dans la seconde figure, le réglage instantané a été réduit et le calcul montre une réduction de l'énergie d'arc électrique. Le niveau d'ÉPI résultant passe à 0.

Vous trouverez ci-dessous un autre exemple des avantages du DAS (ou même de la commutation manuelle) des ensembles de paramètres du disjoncteur. Les ensembles de paramètres plus faibles de l'ETU 776 peut aussi servir à réduire l'énergie d'arc électrique dans l'équipement en aval. Dans la première figure à gauche, on voit que l'énergie d'arc du panneau 1 aux réglages normaux exige un EPI de niveau 2. Lorsqu'on passe aux réglages B, le niveau d'ÉPI au panneau 1 devient 0.

### Exemple 2



# Appareillage de connexion basse tension

## Solutions de protection contre les arcs électriques

Généralités

### Surveillance et fonctionnement à distance

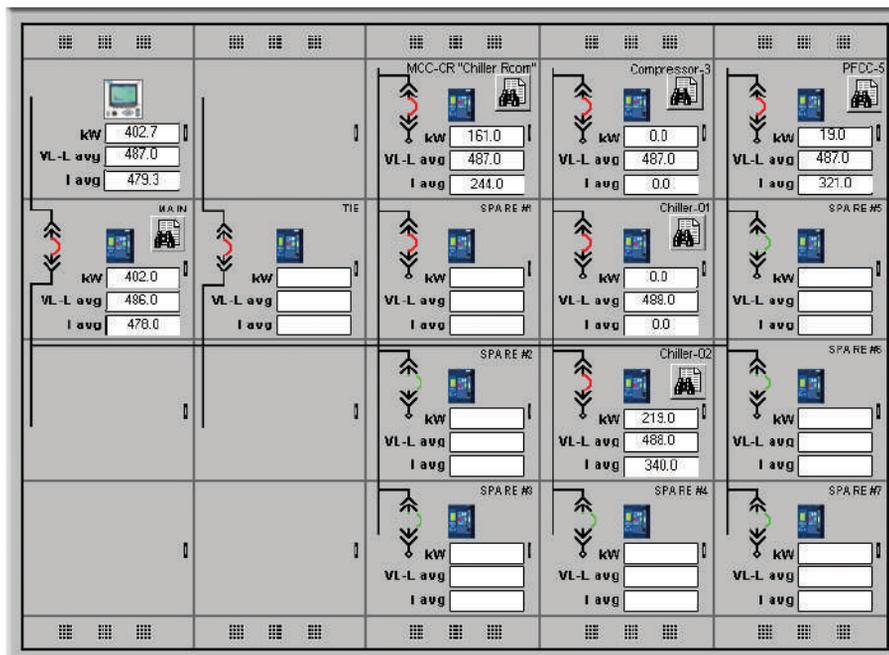
- Surveillance à distance des données de température, de mesure et d'entretien.
- Contrôle à distance grâce aux communications, avec ou sans relais d'interposition.
- Fonction d'amorçage à distance.
- Ouverture et fermeture à distance grâce au boîtier de commande local portatif.

La surveillance à distance est une manière efficace d'éloigner le personnel de l'équipement électrique sous tension. Grâce à l'équipement dernier cri de Siemens, vous pouvez obtenir cette sécurité de manière plus facile et économique que jamais. Le personnel d'entretien et les ingénieurs peuvent maintenant afficher les paramètres électriques et les

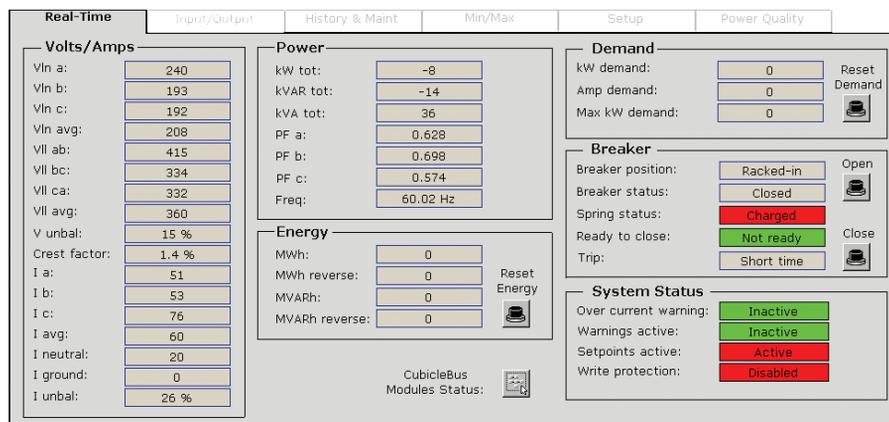
conditions de fonctionnement (comme la température dans le disjoncteur et le nombre d'opérations) en temps réel et ouvrir et fermer les disjoncteurs, à distance. L'interface Web du logiciel WinPM.Net permet à plusieurs utilisateurs d'accéder à l'information utile en excluant le reste, du confort de leurs bureaux. Les comptables peuvent accéder à la répartition des coûts et à l'information de facturation des services publics, afin d'assurer la responsabilité pour les ressources électriques et de vérifier les factures des services publics. On peut aussi modifier à distance les paramètres de déclenchement et d'autres réglages des disjoncteurs de puissance LV.

De plus, les disjoncteurs WL dotés des commandes électriques et composantes de communication appropriées peuvent être ouverts et fermés grâce aux communications, directement ou à l'aide de relais d'interposition.

Vue de face de l'unité  
Sub 5



Données en temps réel  
provenant de disjonc-  
teurs WL avec capacité  
d'ouverture et de ferme-  
ture à distance.



# Appareillage de connexion basse tension

## Solutions de protection contre les arcs électriques

Généralités

### Dispositif d'amorçage distant

Il est toujours préférable de travailler sur de l'équipement hors tension, mais cela peut s'avérer impossible. Siemens offre maintenant le dispositif d'amorçage de disjoncteur distant. Ce produit utilise un mécanisme de détection de couple excessif intégré et permet aux utilisateurs de placer sécuritairement nos disjoncteurs WL en mode connecté, test et déconnecté, à une distance maximale de 30 pieds.

Ainsi, l'opérateur peut se trouver à l'extérieur de la zone d'arc électrique, ce qui est plus sécuritaire et réduit les exigences en matière d'EPI. Ce système peut être installé sur les gammes d'appareillage de connexion WL de Siemens existantes, en tant que mise à niveau.



Dispositif d'amorçage distant

### Boîtier de commande d'opérateur distant

Ce boîtier portatif permet à un utilisateur de commander à distance (ouvrir/fermer) un disjoncteur WL sans se tenir devant l'appareillage de connexion. La longueur de câble standard est 30 pieds; d'autres longueurs sont disponibles. Ce boîtier, avec le dispositif d'amorçage distant, peut être utilisé pour améliorer la sécurité du personnel, en s'assurant qu'il se trouve hors de la zone d'arc électrique. Le personnel d'entretien peut ouvrir et fermer à distance les disjoncteurs, sans se tenir devant l'équipement. Le boîtier de commande d'opérateur distant peut être utilisé avec le dispositif d'amorçage distant pour maximiser la sécurité du personnel.



Boîtier de commande d'opérateur distant



Port de contrôle sur appareillage de connexion WL

# Appareillage de connexion basse tension

## Solutions de protection contre les arcs électriques

Généralités

### Autres options de protection

- Ports d'observation infrarouge
- Verrouillage sélectif de zone
- Mise à la terre à haute résistance

12  
APPAREILLAGE DE  
CONNEXION

### Ports d'observation infrarouge

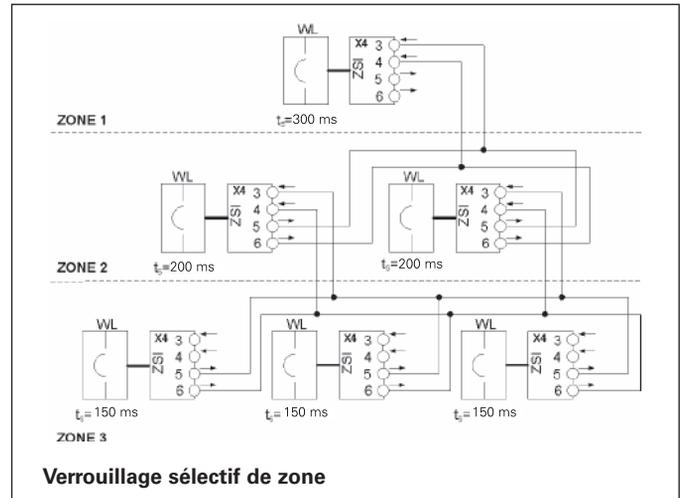
Les ports d'observation infrarouge permettent au personnel d'entretien de surveiller les températures des points de câble et de barre omnibus à l'arrière de l'équipement, tandis qu'il est sous tension et chargé. Des températures excessives peuvent être le signe d'un problème de connexion.



Ports d'observation infrarouge

### Verrouillage sélectif de zone

Le verrouillage sélectif de zone élimine tout retard intentionnel si un défaut se produit entre deux disjoncteurs dans des zones adjacentes. Le schéma de droite indique les valeurs représentatives de délai pour les disjoncteurs de chaque zone. Si un défaut se produit du côté charge du disjoncteur en aval, le système ZSI active le délai du disjoncteur en amont et accorde davantage de temps à l'appareil en aval pour éliminer indépendamment le défaut. Si le défaut se produit du côté ligne du disjoncteur en aval (entre deux zones), le délai ne se produira pas dans le disjoncteur en aval. On obtient ainsi le délai de déclenchement le plus rapide pour les défauts et la réduction de la quantité d'énergie générée par l'arc. La fonction ZSI est disponible pour les délais courts et les délais de défaut à la terre.

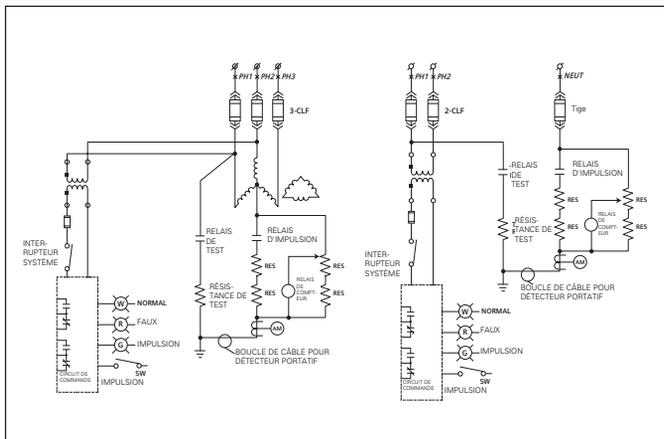


Verrouillage sélectif de zone

### Mise à la terre à haute résistance

Des études ont démontré qu'une grande partie des défauts d'arcs commencent par un défaut de phase à la terre. Un système de mise à la terre à haute résistance minimise le courant d'arc de phase à la terre disponible.

Il réduit aussi la gravité des défauts de phase à la terre. Ainsi, le stress mécanique sur l'équipement causé par les défauts les plus fréquents et l'énergie libérée se trouveront réduits.



# Postes de dispositifs secondaires

## Présentation

Siemens offre une vaste gamme de conceptions de poste de dispositifs pour satisfaire les besoins des clients. Un poste de dispositifs est composé d'un ou de plusieurs transformateurs connectés mécaniquement et électriquement à un ou plusieurs appareillages de connexion ou assemblages de tableaux de distribution, et coordonnés avec ceux-ci. Un poste de dispositifs secondaires est défini comme un poste de dispositifs avec une section sortante à tension nominale inférieure à 1 000 volts.

**Un poste de dispositifs secondaires typique est composé de trois sections :**

- Primaire : une section d'entrée acceptant une ligne entrante à haute tension (2 400 à 13 800 volts)
- Transformateur : section réduisant la tension entrante à la tension d'utilisation (600 volts ou moins)
- Secondaire : une section de sortie distribuant la puissance aux artères d'alimentation sortantes et les protégeant (600 volts et moins)

**Les postes de dispositifs secondaires standard sont constitués de :**

- Section primaire moyenne tension
- Transformateur
- Section secondaire basse tension

**Siemens offre aussi des postes de dispositifs à basse tension avec :**

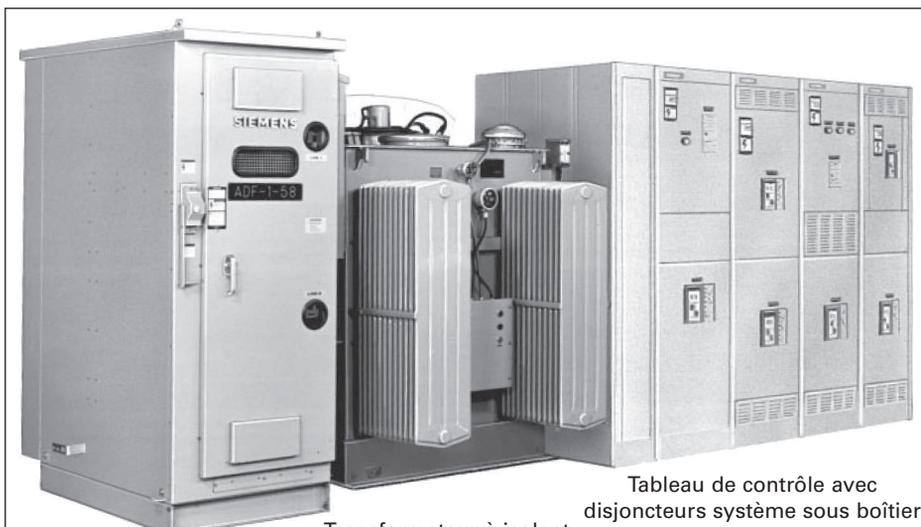
- Section primaire basse tension
- Transformateur
- Section secondaire basse tension

La raison principale pour l'utilisation d'un poste de dispositifs secondaires est d'amener la puissance le plus près possible du centre des charges. De plus, il permet une conception du système comprenant une vaste gamme de composantes, pour adapter l'équipement aux besoins de l'application. Un poste de dispositifs secondaires fournit :

- des réductions des pertes de puissance
- une régulation de tension supérieure
- une continuité de service améliorée
- une meilleure flexibilité fonctionnelle
- un coût d'installation réduit
- une utilisation efficace de l'espace

Chaque composante et assemblage de postes de dispositifs secondaires est conçu en tant que partie intégrante d'un système complet.

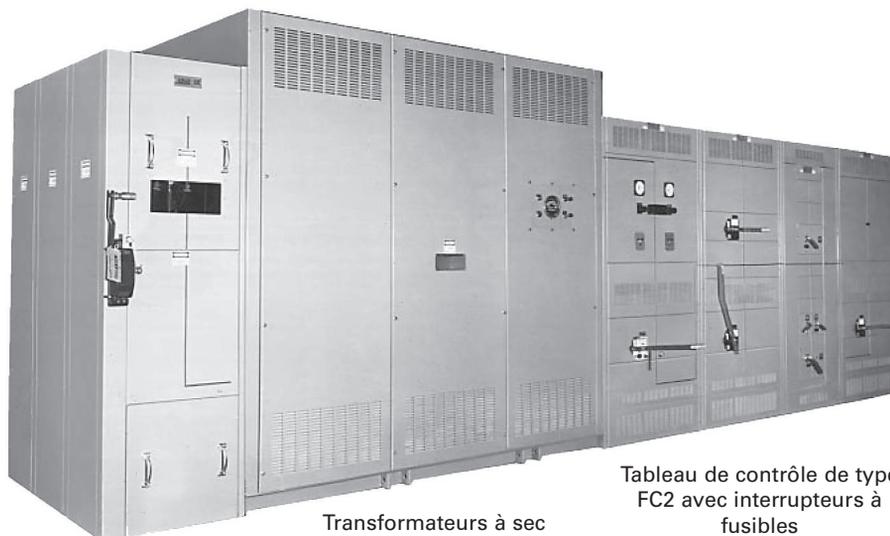
Généralités



Interrupteur primaire

Transformateur à isolant liquide

Tableau de contrôle avec disjoncteurs système sous boîtier



Interrupteur primaire

Transformateurs à sec

Tableau de contrôle de type FC2 avec interrupteurs à fusibles



Interrupteur primaire

Transformateur à isolant liquide

Appareillage de connexion à basse tension de type WL

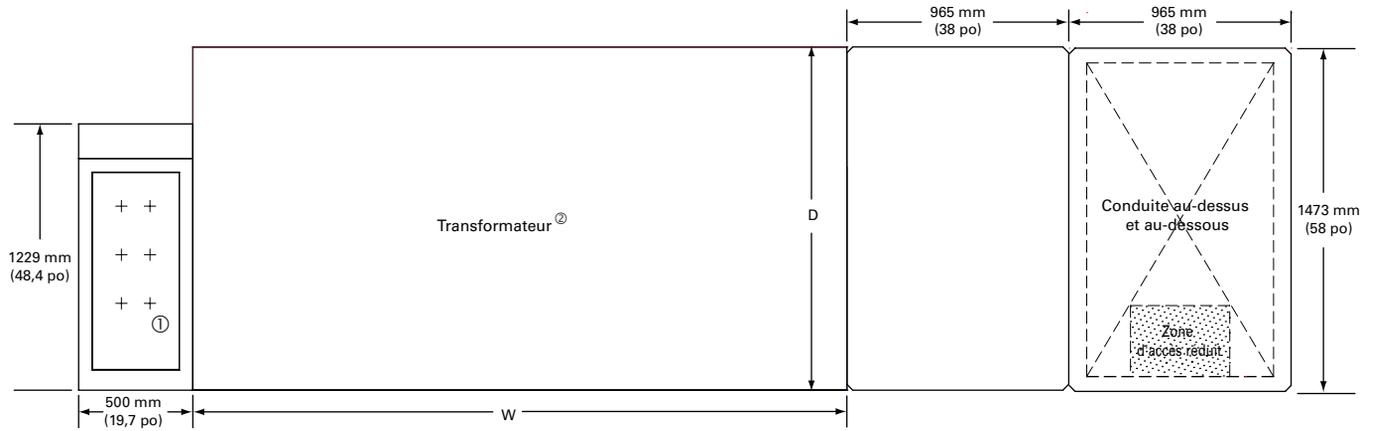
Pour obtenir davantage d'information, consultez votre bureau des ventes Siemens.

# Solutions de poste de dispositifs Siemens

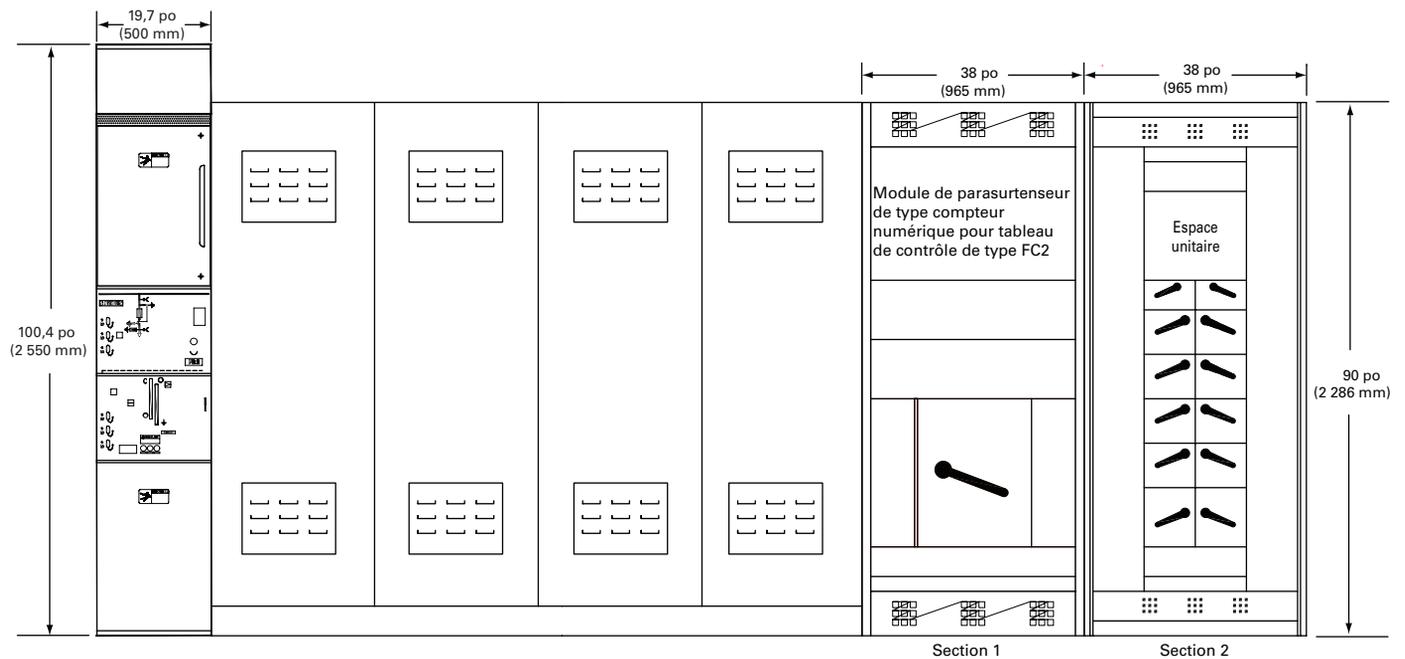
## Transformateurs à sec pour l'intérieur

Page des croquis

### Affichage de plan



### Vue de face



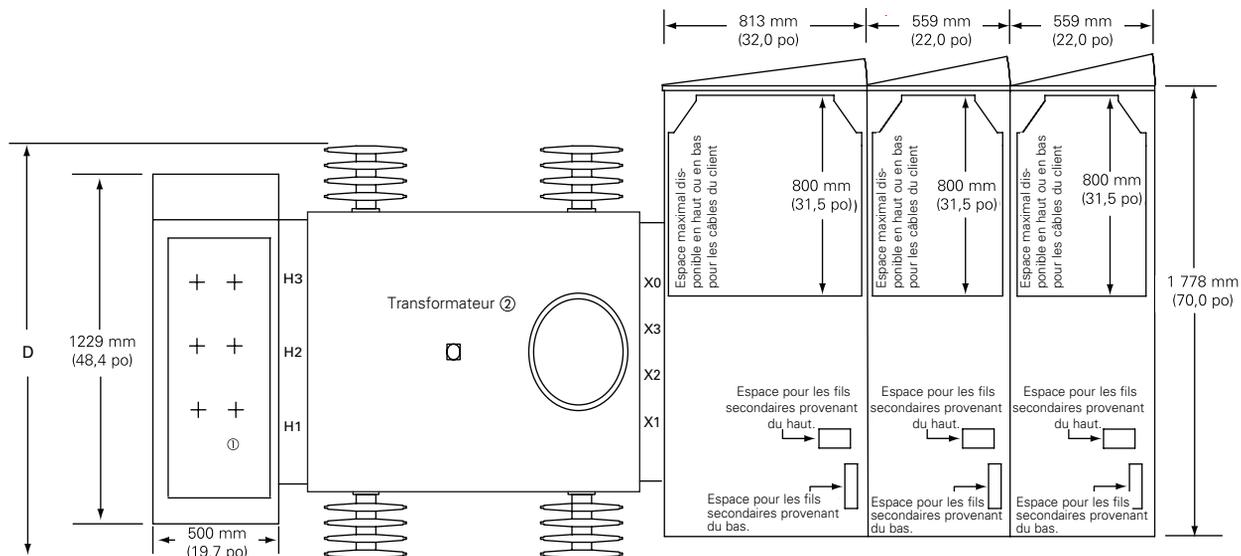
L'interrupteur primaire exige un accès avant pour les terminaisons d'entrée de câble du dessus.  
Le transformateur exige un accès par l'avant et 12 po (305 mm) d'espace à l'arrière pour la ventilation.

# Solutions de poste de dispositifs Siemens

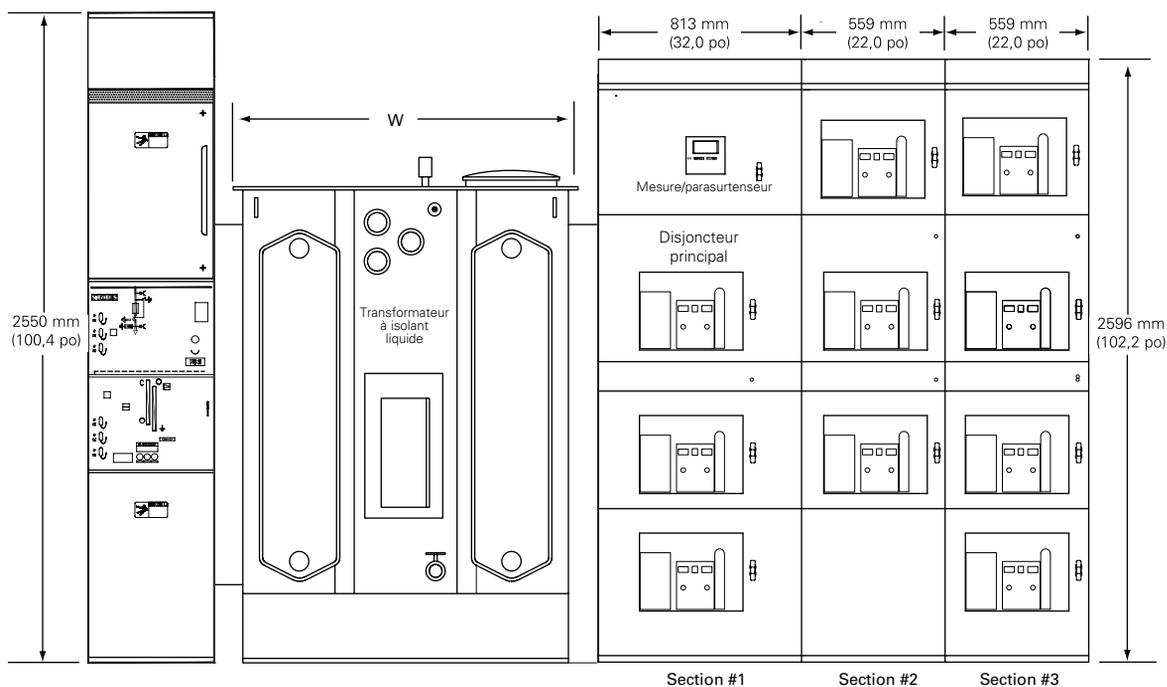
## Transformateur à isolant liquide pour l'intérieur

Page des croquis

### Affichage de plan



### Vue de face



L'interrupteur primaire exige un accès avant pour les terminaisons d'entrée de câble du dessus.  
Le transformateur exige un accès par l'avant et 12 po (305 mm) d'espace à l'arrière pour la ventilation.

# Notes

---