

## Table des matières

---

Appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique	12-2
Postes de dispositifs secondaires	12-20

L'appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique de Siemens est conçu, fabriqué et testé pour fournir une distribution, un contrôle et une surveillance de l'énergie supérieurs. Au cœur de l'appareillage de connexion à basse tension de type WL se trouve le disjoncteur WL de classe mondiale de Siemens. L'appareillage de connexion à basse tension de type WL peut être utilisé dans les applications suivantes :

▪ **Industrie**

Assemblage lourd  
Semi-conducteurs  
Pétrochimie  
Automobile  
Biotechnologie  
Pharmacologie

▪ **Institutions**

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 d'équipement**

635 V CA maximum  
Monophasé 3 fils, triphasé 3 fils  
Triphasé 4 fils  
50/60 Hz  
Bus horizontal, maximum de 6 000 A  
Bus vertical, maximum de 5 000 A

▪ **Options de coffret**

NEMA 1 Intérieur (À l'épreuve des extincteurs disponible)  
NEMA 3R Extérieur à couloir de manoeuvre  
NEMA 3R Extérieur sans couloir de manoeuvre

Les disjoncteurs WL de Siemens peuvent être commandés manuellement ou électriquement et sont offerts avec ou sans fusibles, dans les classes de consignes suivantes. Consultez les tableaux de la page 12-4 pour connaître les spécifications de résistance aux courts-circuits et de pouvoir de coupure pour chaque classe.

Classe N  
Classe S  
Classe H



Classe L  
Classe F

**Normes de l'industrie**

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

- UL 1558 — Appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance
- ANSI C37.20.1 — Appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance
- ANSI C37.50 — Procédure de test pour les disjoncteurs de puissance CA à basse tension utilisés dans des coffrets.
- ANSI C37.51 — Conformité. Test des assemblages d'appareillage de connexion à basse tension CA à boîtier métallique avec disjoncteur de puissance
- NEMA SG5 - Assemblage d'appareillage de connexion de puissance
- Exigences applicables du Code national de l'électricité (NEC)

Les disjoncteurs extractibles WL sont conçus pour fonctionner à 100 % de leur intensité nominale sans nécessiter de dispositif disperseur de chaleur extérieur, conformément à :

- UL 1066 — Disjoncteurs de puissance à basse tension CA et CC utilisés dans des coffrets
- ANSI C37.13 — Disjoncteurs de puissance à basse tension CA utilisés

dans des coffrets

- ANSI C37.16 — Consignes privilégiées, exigences connexes et application pour les disjoncteurs de puissance à basse tension et protecteurs de circuit d'alimentation CA
- ANSI C37.17 — Déclencheurs pour disjoncteurs de puissance CA et CC à usage général à basse tension
- NEMA SG3 - Disjoncteurs de puissance à basse tension

Les caractéristiques et les modifications requises par le Code national de l'électricité sont incorporées lorsque l'assemblage est désigné « Appareillage de branchement ». La conformité et la certification CSA sont également offertes.

**Homologation UL**

Une marque d'homologation Underwriters' Laboratories est fournie pour chaque section verticale, si tous les dispositifs dans la section sont homologués ou reconnus pour les UL et conviennent à l'utilisation prévue. Tous les éléments extractibles de disjoncteur sont homologués UL et cUL conformément à la norme Assemblages d'appareillage de connexion CSA C22.2 No.31.

**Caractéristiques sismiques**

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

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

## Détails de construction

### Général

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, telles 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'autres équipements 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'augmentation 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.

### Fini

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 5 étapes.

Le fini standard est une peinture gris pâle 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 à basse tension à boîtier métallique 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. Vous pouvez demander que l'appareillage de connexion soit livré de manière à ce que l'appareil puisse être penché vers l'arrière durant l'installation. Cette requête doit être faite à l'avance. Il s'agit d'une option à spécifier lors de la saisie de commande.

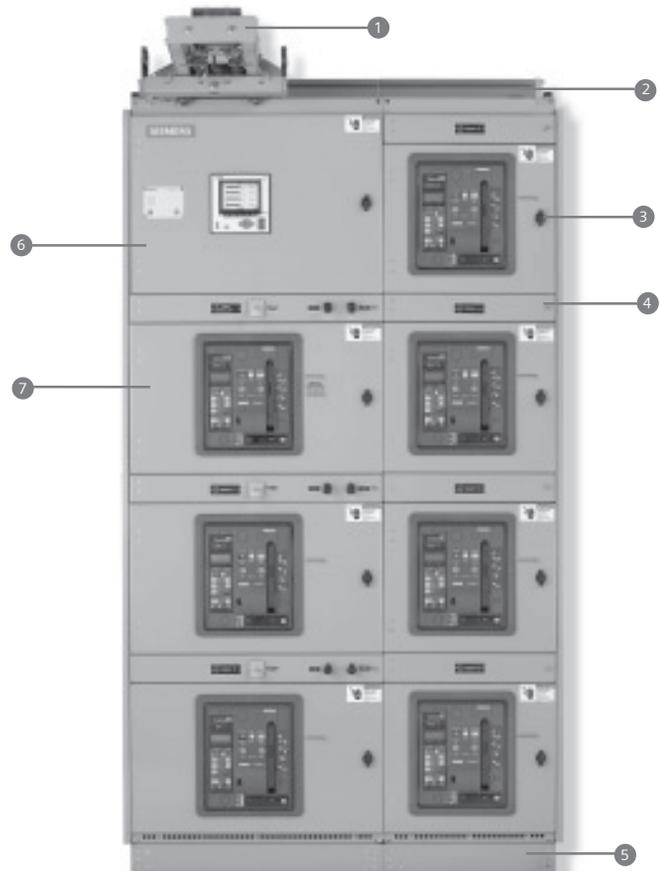
Chaque section verticale complète comprend trois compartiments.

- Le compartiment avant contenant les disjoncteurs et/ou l'équipement auxiliaire.
- Le compartiment de barre omnibus contenant les barres verticales et horizontales
- 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 de barre omnibus. Des barrières optionnelles peuvent être ajoutées afin d'isoler le compartiment de barre omnibus du compartiment de câble arrière. Parmi les autres barrières optionnelles, on compte :

- Des barrières de section de pleine profondeur pour isoler une section d'une ou de plusieurs sections adjacentes.
- 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.)



- 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 d'instruments auxiliaires
- 7 Compartiment de disjoncteur

# Appareillage de connexion basse tension

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

### Caractéristiques et avantages

- Zone de terminaison de contrôle et de communication située à l'avant de l'équipement et séparée de la zone de terminaison de câble d'alimentation, située à l'arrière de l'équipement
- Canaux de câblage horizontaux et verticaux accessibles par l'avant
- Pas de dispositif disperseur de chaleur sur le disjoncteur ou la barre omnibus
- Pas de ventilation avant dans la porte de disjoncteur
- Barre omnibus avec caractéristique assignée de courant de court-circuit de 100 kA - 150 kA et 200 kA en option
- Barre omnibus isolée allant jusqu'à 6 000 A
- Trois niveaux de barre omnibus horizontale, allant jusqu'à 5 000 A
- Conception modulaire permettant une configuration d'une flexibilité maximale
- Levier d'amorçage du disjoncteur intégré
- Réglages et affichages de disjoncteur tous clairement visibles lorsque la porte de disjoncteur est fermée
- Déclencheurs et accessoires à « déposer en place » installables sur le terrain
- Accessoires compatibles avec toute la gamme de disjoncteurs
- Communications ModBus, ProfiBus et Ethernet
- Protection contre les fuites à la terre installable sur le terrain et verrouillage sélectif de zone
- Les capteurs de courant à bobine de Rogowski permettent une grande précision de mesure et empêchent la saturation à de hauts niveaux de courant
- La sentinelle dynamique d'arcs électriques (DAS) et la protection instantanée étendue (EIP) sont des caractéristiques en instance de brevet réduisant grandement l'énergie d'arc électrique
- Appareillage de connexion à basse tension et à boîtier métallique résistant aux arcs conçu et testé pour offrir une protection supplémentaire au personnel effectuant des tâches normales près de l'équipement sous tension.

Consignes du disjoncteur																		
Taille du bâti II																		
Consigne du châssis		800					1 600					2 000				3 200		
Désignation de la consigne		N	S	H	L	F	N	S	H	L	F	S	H	L	F	S	H	L
Courant d'interruption $I_{cs}$ (kAIR RMS) 50/60 Hz	254 V CA	50	65	85	100	200	50	65	85	100	200	65	85	100	200	65	85	100
	508 V CA	50	65	85	100	200	50	65	85	100	200	65	85	100	200	65	85	100
	635 V CA	50	65	65	85	200	50	65	65	85	200	65	65	85	200	65	65	85
Résistance courts délais Courant $I_{cw}$ (kA RMS) 50/60 Hz	0,5 s	50	65	65	85	20	50	65	65	85	20	65	65	85	20	65	65	85
Protection instantanée étendue (kA RMS - 0 % à 20+ %)	285- 508 V CA	50	65	85	100	200	50	65	85	100	200	65	85	100	200	65	85	100
	635 V CA	50	65	65	85	200	50	65	65	85	200	65	65	85	200	65	65	85
Consigne de fermeture et verrouillage (kA RMS) 50/60 Hz		50	65	65	85	75	50	65	65	85	75	65	65	85	75	65	65	85
Gamme de module d'identification du courant assigné		200 à 800 A					200 à 1 600 A					200 à 2 000 A				200 à 3 200 A		
Consigne d'endurance (Opérations d'interruption avec entretien) <sup>①</sup>	Méc.	15 000					15 000					15 000				15 000		
	Élec.	15 000					15 000					15 000				15 000		

Taille du bâti III														
Consigne du châssis		3 200				4 000				2 000				
Désignation de la consigne		M	F	H	L	M	F	H	L	M	F	H	L	
Courant d'interruption $I_{cs}$ (kAIR RMS) 50/60 Hz	254 V CA	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	
	508 V CA	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	
	635 V CA	85	200	85	85	85	200	85	85	85	85	85	200	
Résistance courts délais Courant $I_{cw}$ (kA RMS) 50/60 Hz	0,5 s	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	
Protection instantanée étendue (kA RMS - 0 % à 20+ %)	254 V CA	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	
	508 V CA	150	200	85	100	150	200	85	100	150	200	85	100	
Consigne de fermeture et verrouillage (kA RMS) 50/60 Hz	254 V CA	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	
	508 V CA	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	100	40	85	100 <sup>②</sup>	
Gamme de module d'identification du courant assigné		800 à 3 200 A				800 à 4 000 A				800 à 5 000 A				
Consigne d'endurance (Opérations d'interruption avec entretien) <sup>①</sup>	Méc.	10 000				10 000				10 000				
	Élec.	10 000				10 000				10 000				

① L'entretien signifie : Remplacer les contacts principaux et les chambres de soufflage (consulter les instructions d'utilisation).  
Seul le personnel de Siemens peut remplacer des contacts principaux dans des

disjoncteurs avec une désignation de consigne M.  
② N'utilisez pas un disjoncteur à 635 V CA dans un système dont le courant de défaut disponible est supérieur à 85 kA RMS.

# Appareillage de connexion à basse tension

## Appareillage de connexion à 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 comprendent 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 et 5 000 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 avoir 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 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 faits 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. Les terminaisons sont dotées de bornes isolées à compression. 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.

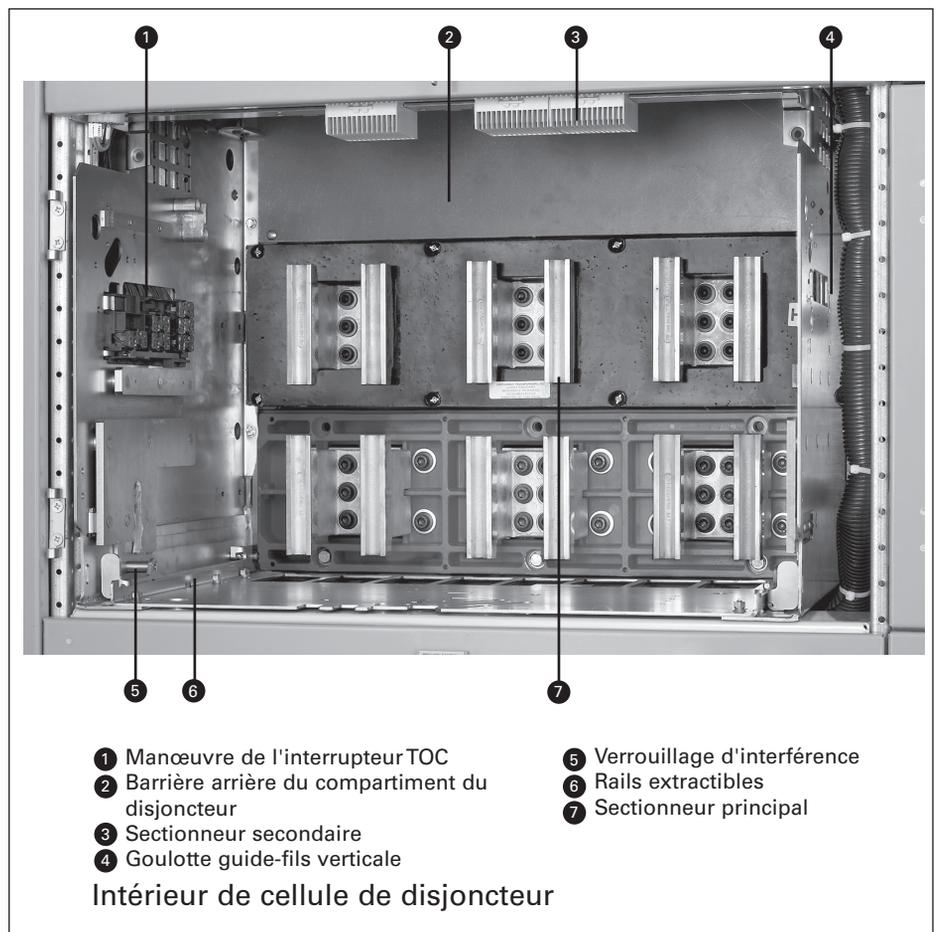
### Isolation

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 extractibles, 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 extractibles permettent de retirer le disjoncteur du compartiment sans extensions ou adaptateurs supplémentaires.

On peut monter jusqu'à 6 transformateurs de courant (2 ensembles de 3) dans chaque compartiment, à des fins de mesure ou de relais.



# Appareillage de connexion à basse tension

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

## Général

### Options

#### Système de mise à la terre à haute résistance (HRG) de Siemens

- (1) La section HRG peut avoir une largeur de 22 ou 32 po. Le compartiment d'instruments HRG possède une hauteur de 45 po et une profondeur de 19 po, ou de 24 po si les disjoncteurs disposent de fusibles.  
Le compartiment d'instruments HRG loge toutes les composantes du système de mise à la terre à haute résistance soit sur la porte, soit dans le compartiment, sauf pour les résistances de mise à la terre.
- (2) L'assemblage de résistance de mise à la terre s'installe dans le compartiment de câble arrière de l'appareillage de connexion sur les poteaux de support de retour. Il s'installe habituellement derrière le compartiment d'instruments HRG, où l'interférence avec les retours de disjoncteur d'alimentation est impossible.
- (3) Dans une application HRG typique de Siemens, dotée d'une section de disjoncteur principal à couplage direct, un compartiment d'instruments généraux se loge dans le compartiment A, le disjoncteur principal dans le compartiment B, et le compartiment d'instruments HRG dans les compartiments C et D. Une section de disjoncteur principal HRG de remplacement peut loger le compartiment d'instruments HRG dans les compartiments A et B, le disjoncteur principal dans le compartiment C et un compartiment d'instruments généraux dans le compartiment D.

#### 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 portatif 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 taille II et III.
- Un treuil portatif est offert en option si le treuil et la 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.
- 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 2 coffrets pour l'extérieur (NEMA 3R). Des versions avec et sans à 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.

Dans 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

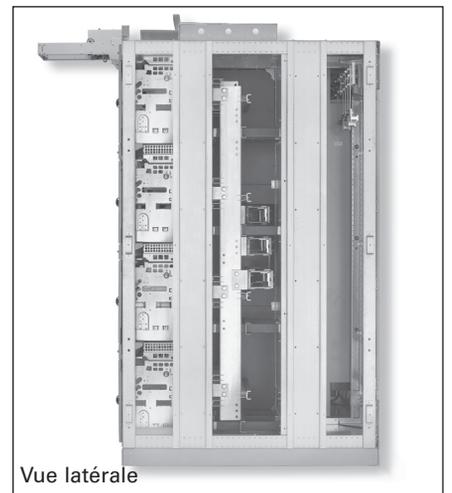
exposition aux éléments.

Une porte d'accès dotée d'une barre de déblocage d'urgence se trouve à chaque extrémité de l'allée.

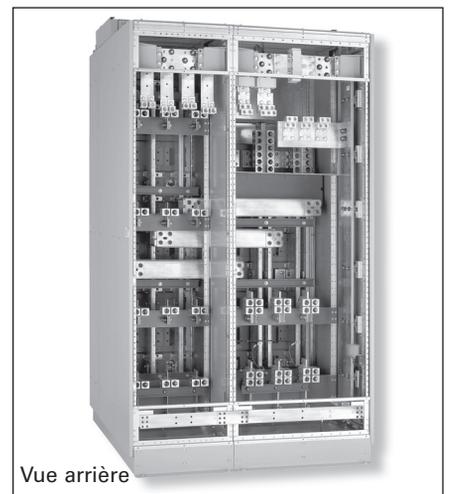
Voici les caractéristiques standard des coffrets extérieurs à couloir de manœuvre:

- (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 défauts 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 à 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

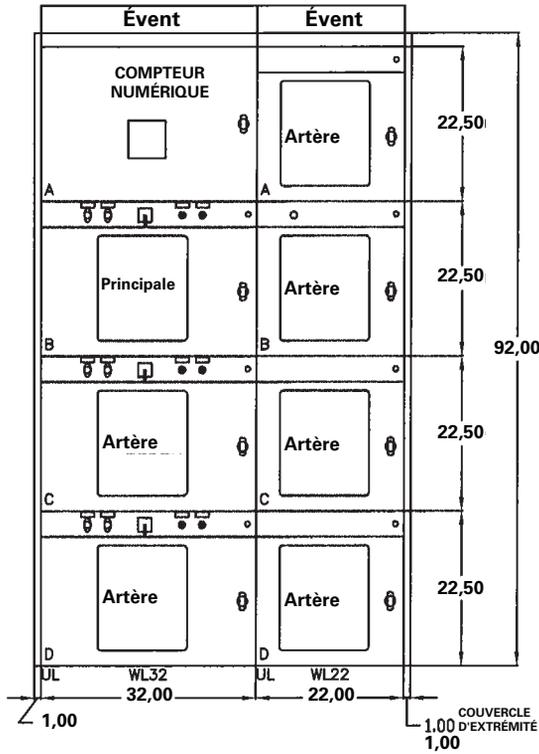


Vue arrière

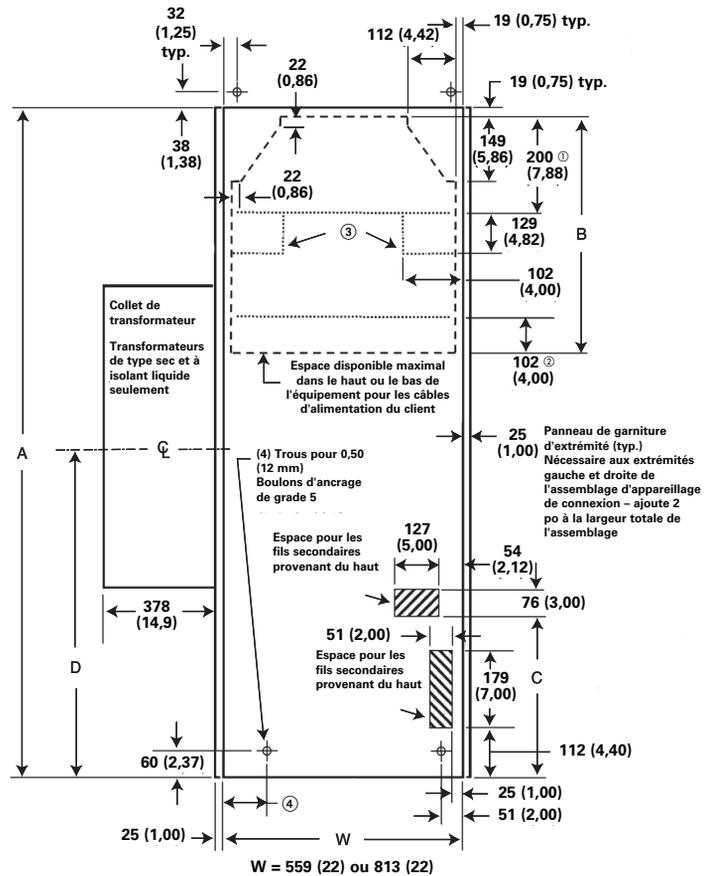
# Appareillage de connexion à basse tension

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

Vue de face avant intérieure



Plan du plancher intérieur et détails de l'espace de câblage



12 APPAREILLAGE DE CONNEXION

A	Profondeur de l'équipement	Direction des câbles	B	C	D
60 po sans fusibles avec (disjoncteur de consigne N, S, H ou L)	OU	Au-dessous	21,50 (546) ① ②	13,88 (353)	32,59 (828)
		Au-dessus	21,25 (540) ①	18,88 (480)	37,59 (955)
65 po à fusibles avec (disjoncteurs de consigne F)	OU	Au-dessous	31,50 (800) ① ②	13,88 (353)	32,59 (828)
		Au-dessus	31,25 (794) ①	18,88 (480)	37,59 (955)
80 po sans fusibles avec (disjoncteurs de consigne N, S, H ou L)	OU	Au-dessous	41,50 (1 054) ① ②	13,88 (353)	32,59 (828)
		Au-dessus	41,25 (1 048) ①	18,88 (480)	37,59 (955)
80 à fusibles avec (Disjoncteurs de consigne F)	OU	Au-dessous	36,50 (927) ① ②	18,88 (480)	37,59 (955)
		Au-dessus	36,25 (921) ①	18,88 (480)	37,59 (955)

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

① Soustrayez 7,88 po si un neutre supérieur est présent avec des câbles au-dessus ou si un neutre inférieur est présent avec des câbles au-dessus.

② Soustrayez 4,00 po si un disjoncteur de 800-3 200 A est situé dans le compartiment inférieur.

Les réductions prescrites par les remarques 1 et 2 s'additionnent. Exemple : câbles au-dessus + neutre inférieur + disjoncteur de 2 000 A dans le compartiment inférieur = B-11,88.

③ Soustrayez 4,00 po x 4,82 po d'espace de câble si une colonne neutre est utilisée. (Renseignez-vous auprès de l'usine.)

④ 4,10 (104) si L = 22; 4,60 (117) si L = 32.

# Appareillage de connexion à basse tension

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

## Sélection

### Remarques générales :

- Toute section de 22 po peut être agrandie à 32 po si davantage 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
- La mesure des services publics se trouve toujours dans une section distincte. La largeur de la section dépend des services publics.

**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** – Contactez le service des ventes pour obtenir des directives d'application concernant cette conception.

**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** – Si l'entrée se trouve au-dessous, on peut installer des disjoncteurs d'alimentation dans le compartiments A et/ou B.

**Remarque 7** – Si un disjoncteur d'alimentation de 3 200 A est installé dans le compartiment B, le disjoncteur d'alimentation du compartiment A est limité à 1 600 A.

**Remarque 8** – Si un disjoncteur de 3 200 A est installé dans le compartiment BC, le disjoncteur d'alimentation du compartiment A est limité à 1 600 A. Si un disjoncteur d'alimentation de 4 000 A est installé dans le compartiment BC, le disjoncteur d'alimentation du compartiment A est limité à 800 A.

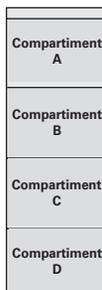
### Profondeur de l'appareillage de connexion

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

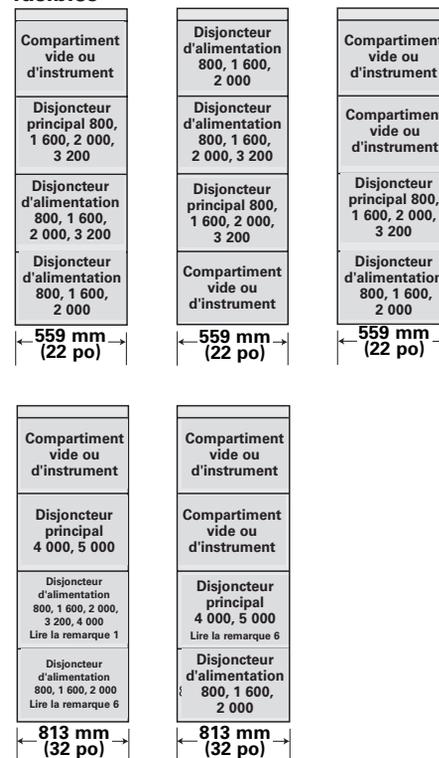
- Sans fusibles, intérieur – 60 po standard, 70 po et 80 po en option
- À fusibles, intérieur – 65 po standard, 75 po et 80 po en option
- Sans fusibles, sans couloir de manoeuvre, extérieur – 60 po standard, 75 po en option
- À fusibles, sans couloir de manoeuvre, extérieur – 65 po standard, 75 po en option
- Sans fusibles, à couloir de manoeuvre, extérieur – 60 po standard, 75 po en option

- Avec fusibles, à couloir de manoeuvre, extérieur – 65 po standard, 75 po en option
- La profondeur de l'allée des disjoncteurs ext. à couloir de manoeuvre 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.

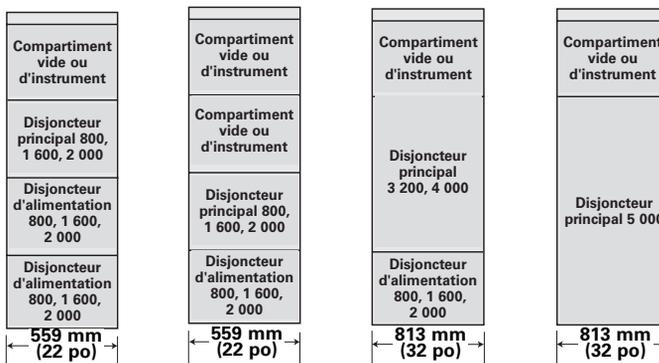
### Disposition des compartiments de section



### Sections principales – disjoncteurs sans fusibles



### Sections principales – disjoncteurs à fusibles



# Appareillage de connexion à basse tension

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

## Sélection

### Sections d'attache – disjoncteurs sans fusibles

Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000 Lire la remarque 7	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000 Lire la remarque 2
Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'attache 4 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200, 4 000 Lire la remarque 2 et 4
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200, 4 000 Lire la remarque 1	Disjoncteur d'attache 4 000, 5 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000 Lire la remarque 1	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000
559 mm (22 po)	559 mm (22 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)

### Sections d'attache – disjoncteurs avec fusibles

Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600 Lire la remarque 8	Compartment vide ou d'instrument
Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'attache 3 200, 4 000	Disjoncteur d'attache 5 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	
559 mm (22 po)	559 mm (22 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)

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

Compartment vide ou d'instrument	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000 Lire la remarque 7	Compartment vide ou d'instrument	Disjoncteur d'alimentation 800	Disjoncteur d'alimentation 800
Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur principal 4 000	Disjoncteur d'attache 4 000
Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'attache 4 000	Disjoncteur principal 4 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000
559 mm (22 po)	559 mm (22 po)	559 mm (22 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)

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

Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000
Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000
Disjoncteur d'attache 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur principal 800, 1 600, 2 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000
559 mm (22 po)	559 mm (22 po)

### Sections d'artère – disjoncteurs sans fusibles

Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Compartment vide ou d'instrument	Vide
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 3 200 Lire la remarque 4	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 4 000, 5 000	Disjoncteur d'alimentation 4 000, 5 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200	Disjoncteur d'alimentation 4 000, 5 000	Disjoncteur d'alimentation 4 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 3 200 Lire la remarque 5	Compartment vide ou d'instrument	Compartment vide ou d'instrument	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000, 3 200 Lire la remarque 5
559 mm (22 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)

### Sections d'artère – disjoncteurs à fusibles

Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600	Compartment vide ou d'instrument	Compartment vide ou d'instrument
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 3 200	Disjoncteur d'alimentation 4 000	Disjoncteur d'alimentation 5 000
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	
Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	Disjoncteur d'alimentation 800, 1 600, 2 000	
559 mm (22 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)	813 mm (32 po)

# Appareillage de connexion à basse tension

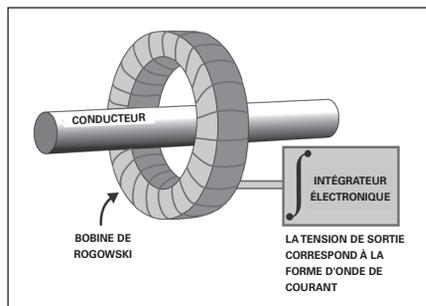
## Disjoncteurs de type WL

Général

### Technologie CT à bobine de Rogowski

Une bobine de Rogowski est une bobine toroïdale à « noyau d'air » placée autour du conducteur. Le champ magnétique alternatif produit par le courant induit dans la bobine une tension proportionnelle au taux de changement du courant.

On obtient la sortie directe de la bobine en appliquant la formule  $V_{\text{sort.}} = M \frac{di}{dt}$ , où  $M$  est l'inductance mutuelle de la bobine et  $di/dt$  est le taux de changement du courant. Pour compléter le transducteur, la tension est intégrée



électroniquement afin que la sortie de l'intégrateur soit une tension reproduisant fidèlement la forme d'onde actuelle.

### Bobine et intégrateur

La combinaison d'une bobine et d'un intégrateur crée un système de mesure du courant extrêmement flexible, pouvant être adapté pour prendre en charge une vaste gamme de fréquences, de niveaux de courant et de tailles de conducteurs. La sortie est indépendante de la fréquence, possède une réponse en phase précise et peut mesurer des formes d'onde et des signaux transitoires complexes.

### Linéarité:

Un système de mesure à bobine de Rogowski est essentiellement linéaire; il s'agit d'une de ses caractéristiques les plus importantes. La bobine ne contient pas de composante saturable; la sortie augmente de manière linéaire, proportionnellement au courant, jusqu'à la limite de fonctionnement déterminée par la tension de claquage. L'intégrateur est aussi essentiellement linéaire jusqu'au point où les composants électroniques deviennent saturés. Grâce à la linéarité, les bobines de Rogowski sont faciles à calibrer, car un transducteur peut être calibré à tout niveau de courant jugé pratique, et cette

calibration sera exacte pour tous les courants, y compris les très puissants. La linéarité assure également une vaste plage dynamique et une excellente réponse aux signaux transitoires.

### Enroulement de la bobine

Il est important de s'assurer que l'enroulement d'une bobine de Rogowski est aussi uniforme que possible. Un enroulement non uniforme rend la bobine vulnérable à l'interférence magnétique provenant de conducteurs adjacents ou d'autres sources de champs magnétiques. Siemens a conçu des machines spéciales pour créer des enroulements parfaits. Les bobines sont offertes en plusieurs styles, notamment des bobines rigides et flexibles, mais nous avons mis au point plusieurs autres variantes pour répondre à des besoins spécifiques.

### Indication de la sortie

La sortie de l'intégrateur peut être utilisée avec toute forme d'appareil électronique indiquateur possédant une impédance d'entrée supérieure à environ 10 kohm, comme un voltmètre, un oscilloscope, un enregistreur de signaux transitoires ou un système de protection.

### Bobines ouvrantes

Certaines bobines peuvent être installées sur le conducteur sans avoir à le déconnecter. La plupart des bobines flexibles peuvent être installées de cette manière. Il est également possible de fabriquer des bobines ouvrantes rigides. Les dispositifs ouvrants à noyau de fer, comme des transformateurs de courant, sont sujets à des erreurs considérables d'amplitude et de phase si les moitiés sont le moins décalées. Les bobines de Rogowski ne connaissent pas ce problème. Un mauvais alignement des faces à joindre d'une bobine de Rogowski ouvrante n'a qu'un faible effet sur l'amplitude et aucune incidence sur la phase.

## Déclencheur électronique

### 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  $I_N$  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. Il s'agit habituellement de la température à l'intérieur de la cellule.

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.

### Module d'identification du courant assigné (Rating Plug)

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,  $I^2t$  ou  $I^4t$  sélectionnable avec un interrupteur

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 retard à  $I^2t$  et  $I^4t$ , pour améliorer la coordination avec les fusibles ou les relais inverses.

### 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.

# Appareillage de connexion à basse tension

## Disjoncteurs de type WL

Sélection

### Fonctions du déclencheur



	ETU745	ETU748	ETU776
<b>Fonctions protectrices de base</b>			
Protection contre les surcharges à long retard L	●	●	●
Protection contre les surcharges à court retard S	●	●	●
Protection instantanée contre les surcharges I	●	--	●
Protection de neutre N	●	●	●
Protection contre les défauts à la terre G	○	○	○
<b>Fonctions supplémentaires</b>			
Protection de neutre sélectionnable	●	●	●
Court retard annulable	●	●	●
Protection instantanée annulable	●	--	●
Mémoire thermique sélectionnable	●	●	●
Verrouillage sélectif de zone	○	○	○
Protection sélectionnable à court retard : fixe ou I <sup>2</sup> t	●	●	●
Déclenchement instantané ajustable	●	--	●
Protection sélectionnable à long retard I <sup>2</sup> t ou I <sup>4</sup> t	●	●	●
Court retard et déclenchement ajustables	●	●	●
Protection de neutre sélectionnable et ajustable	●	●	●
Capacité de configuration de double protection (DAS)*	●	--	●
Protection instantanée étendue	●	●	●
<b>Paramétrisation et affichages</b>			
Gestion des paramètres par interrupteurs rotatifs (10 étapes)	●	●	--
Gestion des paramètres par communication (valeurs absolu)	--	●	●
Gestion des paramètres par menu/pavé num.(valeurs absolu)	--	---	●
Gestion à distance des paramètres des fonctions de base	--	--	●
Gestion à distance des paramètres des fonctions supplémentaires	--	--	●
ACL alphanumérique	○	○-	--
ACL graphique	--	---	●
<b>Fonction de mesure</b>			
Fonction de mesure <i>Plus</i>	○	○	○
<b>Communication</b>			
<b>CubicleBUS</b>			
Communications grâce à PROFIBUS-DP	○	○	○
Communications grâce à MODBUS	○	○	○
Communications grâce à Ethernet (BDA)	○	○	○

● standard -- non disponible ○ optionnel

① Court retard fixe seulement

\* DAS- sentinelle dynamique d'arcs électriques, la caractéristique de protection de Siemens en attente de brevet



# Appareillage de connexion à basse tension

## Gamme TPS3 de parasurtenseurs\* (SPD) câblés

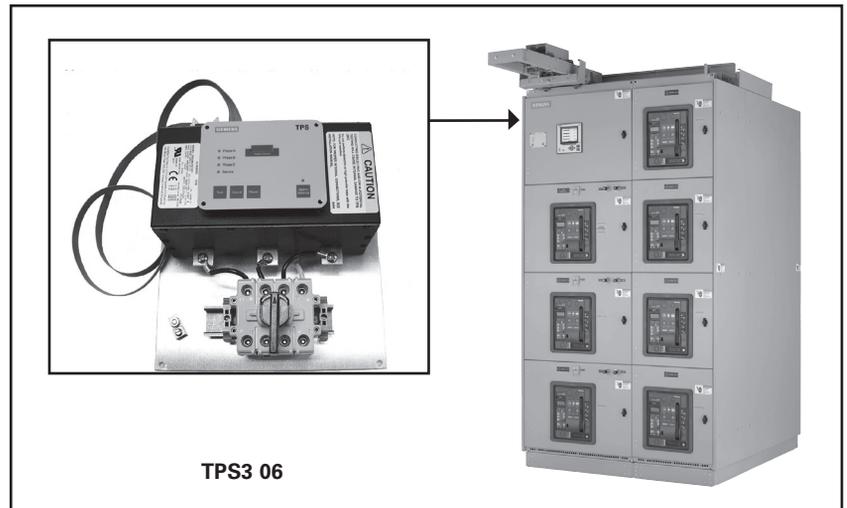
## Présentation du produit

TPS3 intégré ou parasurtenseurs\* montés à l'interne pour l'appareillage de connexion

Le TPS3 06 intégré et le L6 sont des parasurtenseurs\* UL 1449 3<sup>e</sup> édition pouvant être installés en usine dans de l'appareillage de connexion à basse tension à boîtier métallique de type WL de Siemens et qui utilisent des connexions de système électrique optimales afin de minimiser les pertes d'impédance. Toutes ces caractéristiques font en sorte que ces appareils offrent des caractéristiques « installées » de protection de tension parmi les meilleures de l'industrie. Ces parasurtenseurs\* présentent les caractéristiques suivantes :

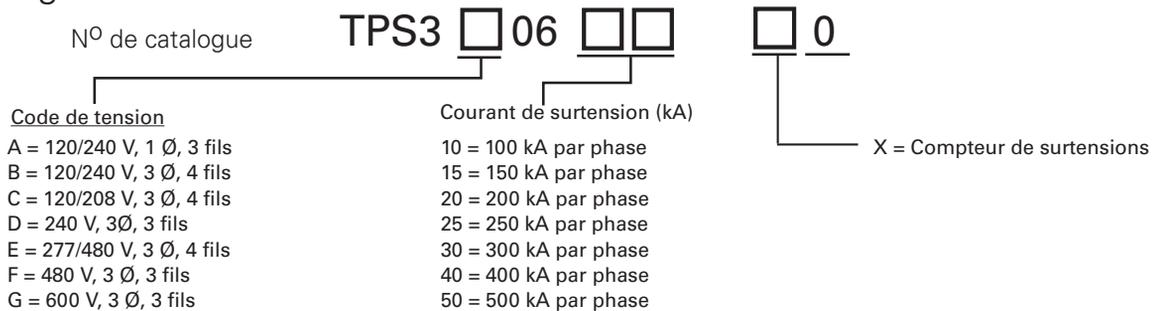
### Caractéristiques de TPS3

- UL 1449 3<sup>e</sup> édition et UL 1283
- UL de type 1 (consulter l'usine) ou de type 4 testé en tant que parasurtenseur de type 1 ou 2
- 20 kA In (majorité des modèles)
- 200 kA SCCR (majorité des modèles)
- Conforme à UL96A Lightning Protection Master Label (Protection contre la foudre Master Label)
- Courant de surtension par phase de 100 – 500 kA
- Filtrage EMI/RFI ou suivi du signal sinusoïdal
- Surveillance – DEL, alarme sonore, contacts secs et diagnostics de surveillance d'intégrité de mise à la terre



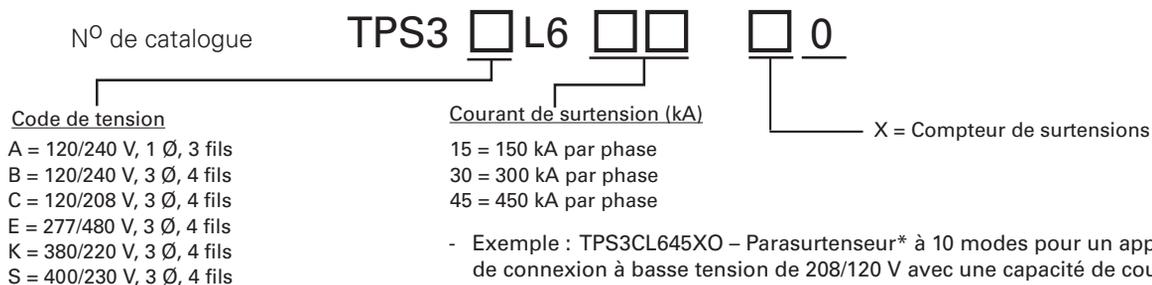
12 APPAREILLAGE DE CONNEXION

### Renseignements sur la commande



- Exemple : TPS3C0640X0 – Parasurtenseur\* pour un appareillage de connexion à basse tension de 208/120 V avec une capacité de courant de surtension de 400 kA par phase et un compteur de surtensions en option
- Si aucune option n'est sélectionnée, inscrire zéro (0) dans le champ.

### Parasurtenseur à 10 modes véritables



Veuillez consulter l'usine pour les applications exigeant des parasurtenseurs\* avec des capacités de courant de surtension par phase plus élevées et/ou des configurations à 10 modes.

- Exemple : TPS3CL645X0 – Parasurtenseur\* à 10 modes pour un appareillage de connexion à basse tension de 208/120 V avec une capacité de courant de surtension de 450 kA par phase et un compteur de surtensions en option
- Si aucune option n'est sélectionnée, inscrire zéro (0) dans le champ.

\* Dispositif de protection contre les surtensions.

# Appareillage de connexion à basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

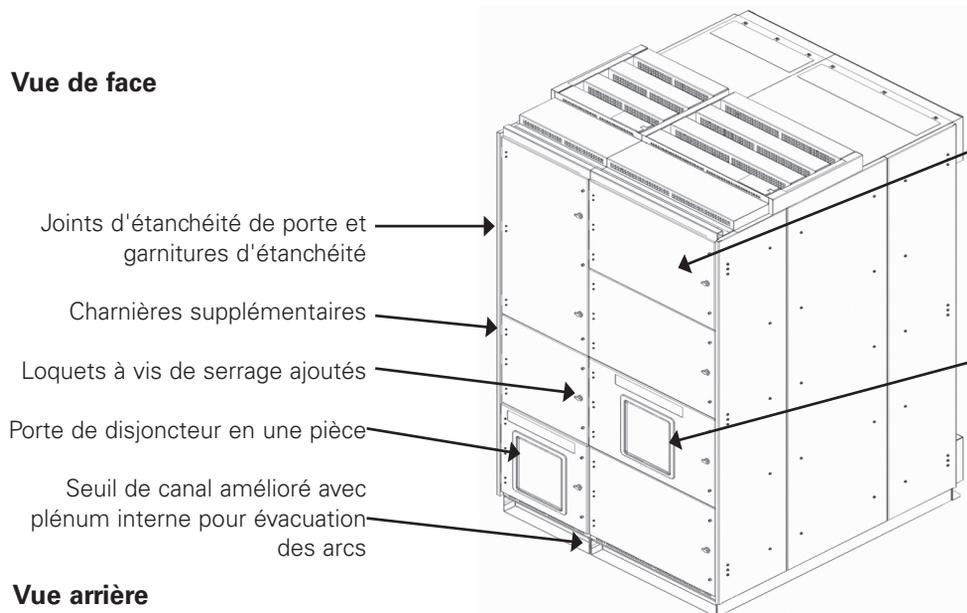
### Appareillage de connexion résistant aux arcs

- 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.



#### Vue de face

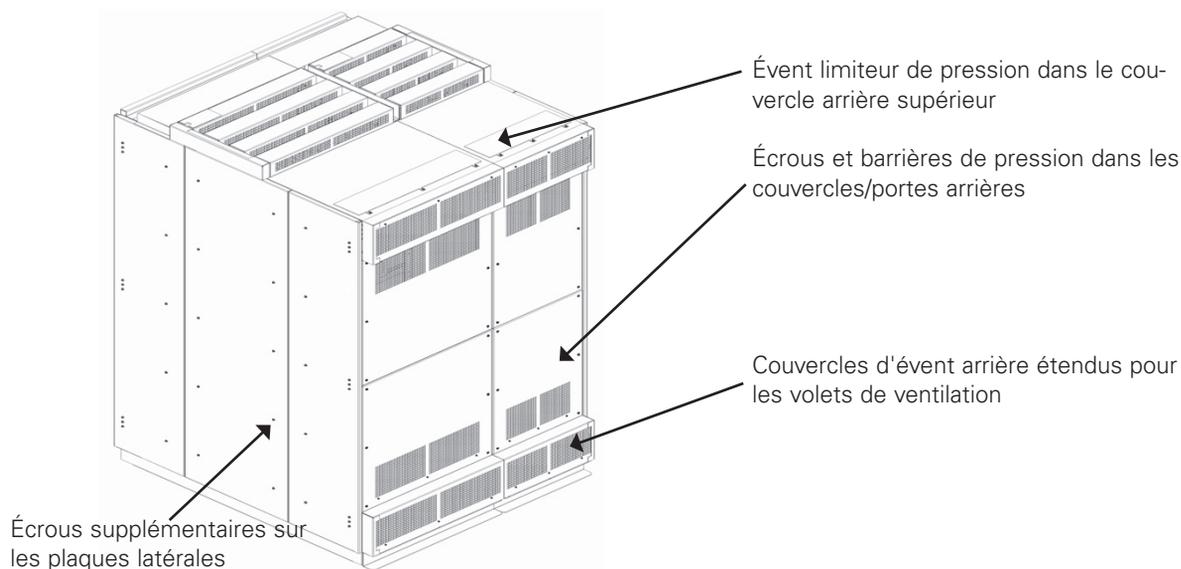


- Joints d'étanchéité de porte et garnitures d'étanchéité
- Charnières supplémentaires
- Loquets à vis de serrage ajoutés
- Porte de disjoncteur en une pièce
- Seuil de canal amélioré avec plénum interne pour évacuation des arcs

La consigne d'accessibilité de type 2B permet d'ouvrir la porte du compartiment auxiliaire ou de contrôle tout en maintenant la consigne de résistance aux arcs.

Le châssis scellant le disjoncteur conserve sa consigne de résistance aux arcs lorsque le disjoncteur est en mode connecté, test et déconnecté.

#### Vue arrière



Écrous supplémentaires sur les plaques latérales

Évent limiteur de pression dans le couvercle arrière supérieur

Écrous et barrières de pression dans les couvercles/portes arrières

Couvercles d'évent arrière étendus pour les volets de ventilation

# Appareillage de connexion à basse tension

## Solutions d'arc électrique

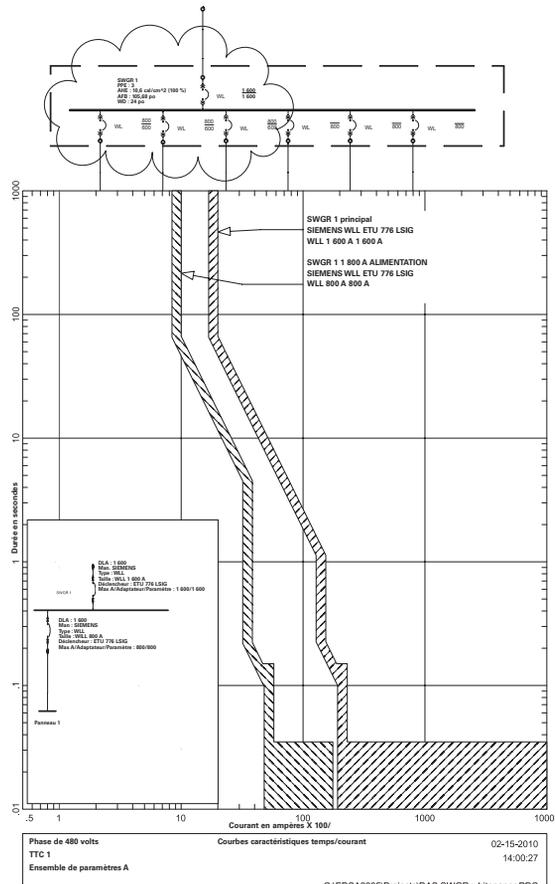
## Général

### Sentinelle dynamique d'arcs électriques

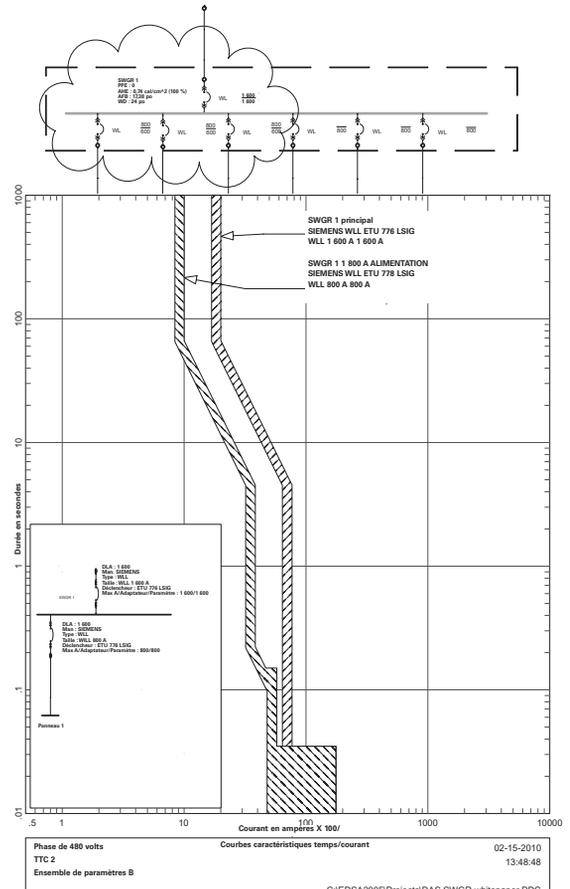
L'ETU776 est un des déclencheurs offerts pour la gamme WL de disjoncteurs Siemens. Il offre deux ensembles de paramètres, permettant au déclencheur de diminuer automatiquement le réglage instantané et donc de réduire l'énergie disponible en cas de défaut. La pratique selon laquelle on accélère le déclenchement 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 vous êtes préoccupés par les effets de la réduction temporaire de la sélectivité, 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.

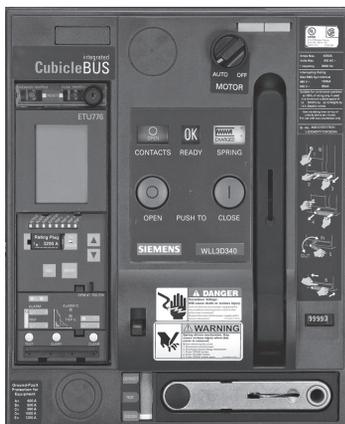
### Exemple 1



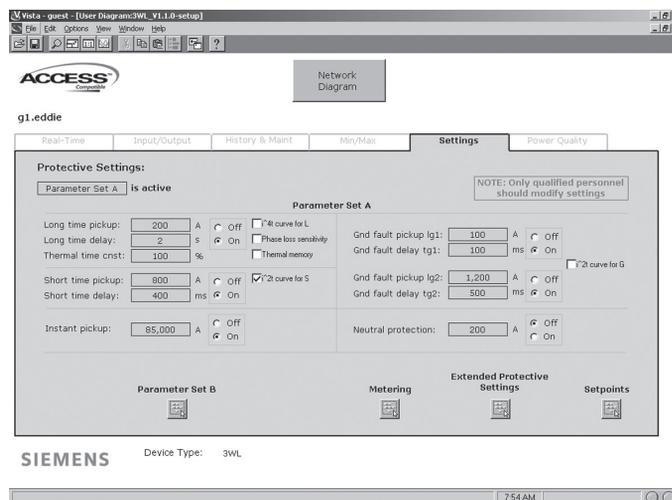
Ensemble de paramètres « A »



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 à basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

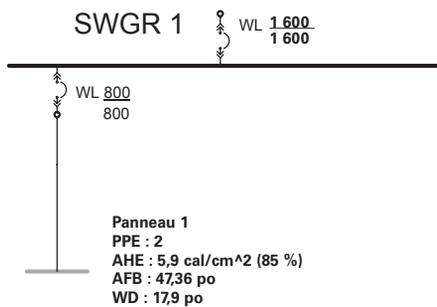
Dans des conditions normales, l'énergie d'arc électrique calculée de l'appareillage de connexion exige un équipement de protection individuel (EPI) de niveau 3 pour toute personne se trouvant dans la zone d'arc électrique. En incorporant les caractéristiques comprises dans le système DAS et en utilisant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

Le niveau d'EPI résultant est alors réduit à 0.

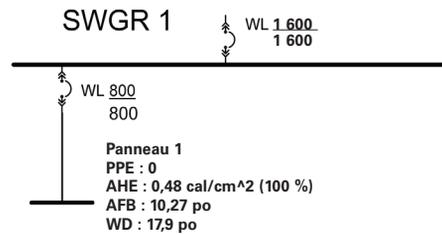
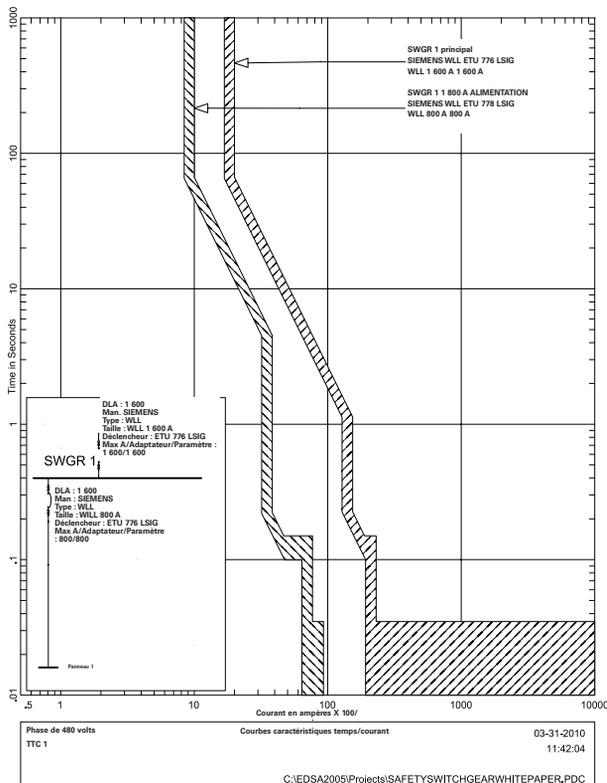
Vous trouverez ci-dessous un autre exemple des avantages du DAS (ou même de la commutation manuelle) des ensembles de paramètres du disjoncteur.

L'ensemble de paramètres plus faibles du 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'EPI au panneau 1 devient 0.

### Exemple 2

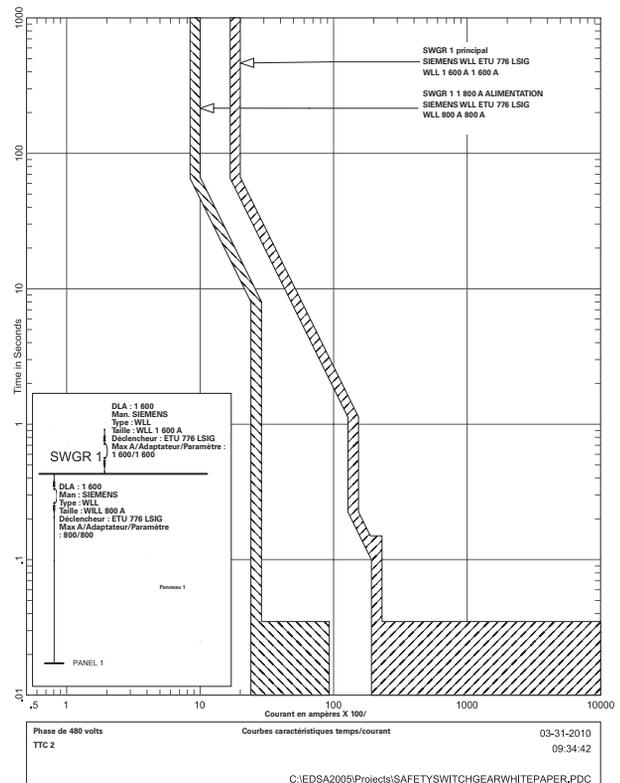


Arc électrique dans le paramètre A



Arc électrique dans le paramètre B

Arc électrique dans le paramètre B



# Appareillage de connexion à basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

### 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.

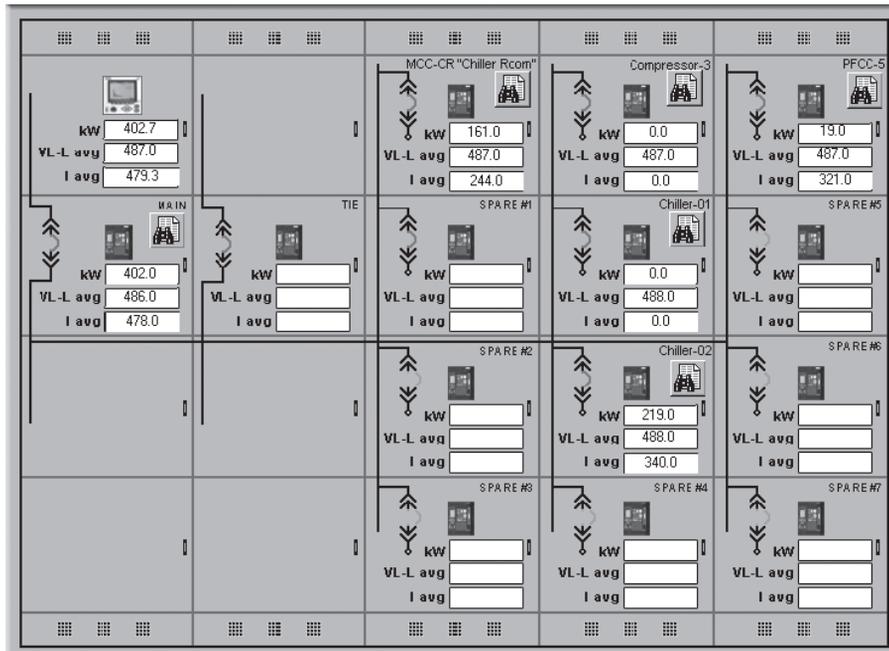
La surveillance à distance est une manière efficace d'éloigner le personnel de l'équipement électrique sous tension. Grâce à l'équipement dernier cri de Siemens, vous pouvez obtenir cette sécurité de manière plus facile et économique que jamais. Le personnel d'entretien et les ingénieurs peuvent maintenant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

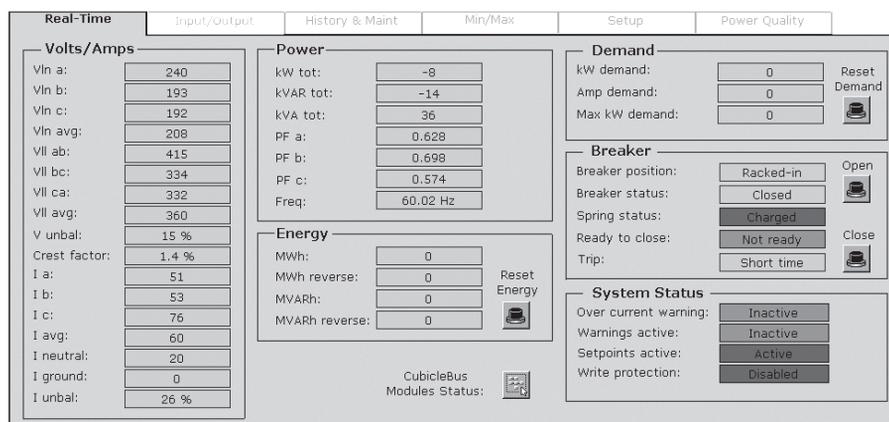
De plus, les disjoncteurs WL dotés des commandes électriques et composantes de communication appropriées peuvent être ouverts et fermés grâce aux communications, directement ou à l'aide de relais d'interposition.

12  
APPAREILLAGE DE  
CONNEXION

Vue de face de l'unité Sub 5



Données en temps réel provenant de disjoncteurs WL avec capacité d'ouverture et de fermeture à distance.



# Appareillage de connexion à basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

### 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 portable 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 à basse tension

## Solutions d'arc électrique

Général

### Autres options de protection

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

### Ports d'observation infrarouge

Les ports d'observation infrarouge permettent au personnel d'entretien de surveiller les températures des points de connexion 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.

### Verrouillage sélectif de zone

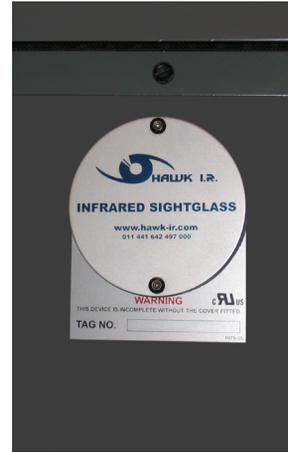
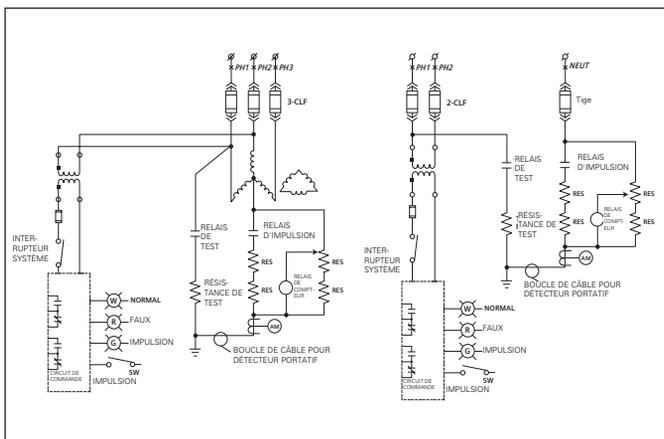
Le verrouillage sélectif de zone élimine tout retard intentionnel si un défaut se produit entre deux disjoncteurs dans des zones adjacentes. Le schéma de droite indique les valeurs représentatives de délai pour les disjoncteurs de chaque zone. Si un défaut se produit du côté charge du disjoncteur en 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 du disjoncteur en amont ne sera pas activé. Ainsi, le temps de déclenchement pour les défauts et l'énergie d'arc potentiellement libérée sont minimisés.

La fonction ZSI est disponible pour les temporisations courtes et les temporisations de défaut à la terre.

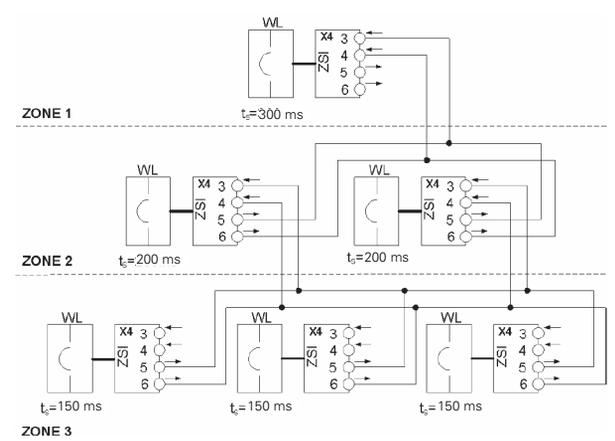
### Mise à la terre à haute résistance

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.



Ports d'observation infrarouge



Verrouillage sélectif de zone



12 APPAREILLAGE DE CONNEXION

# Postes de dispositifs secondaires

## Présentation

Général

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 :**

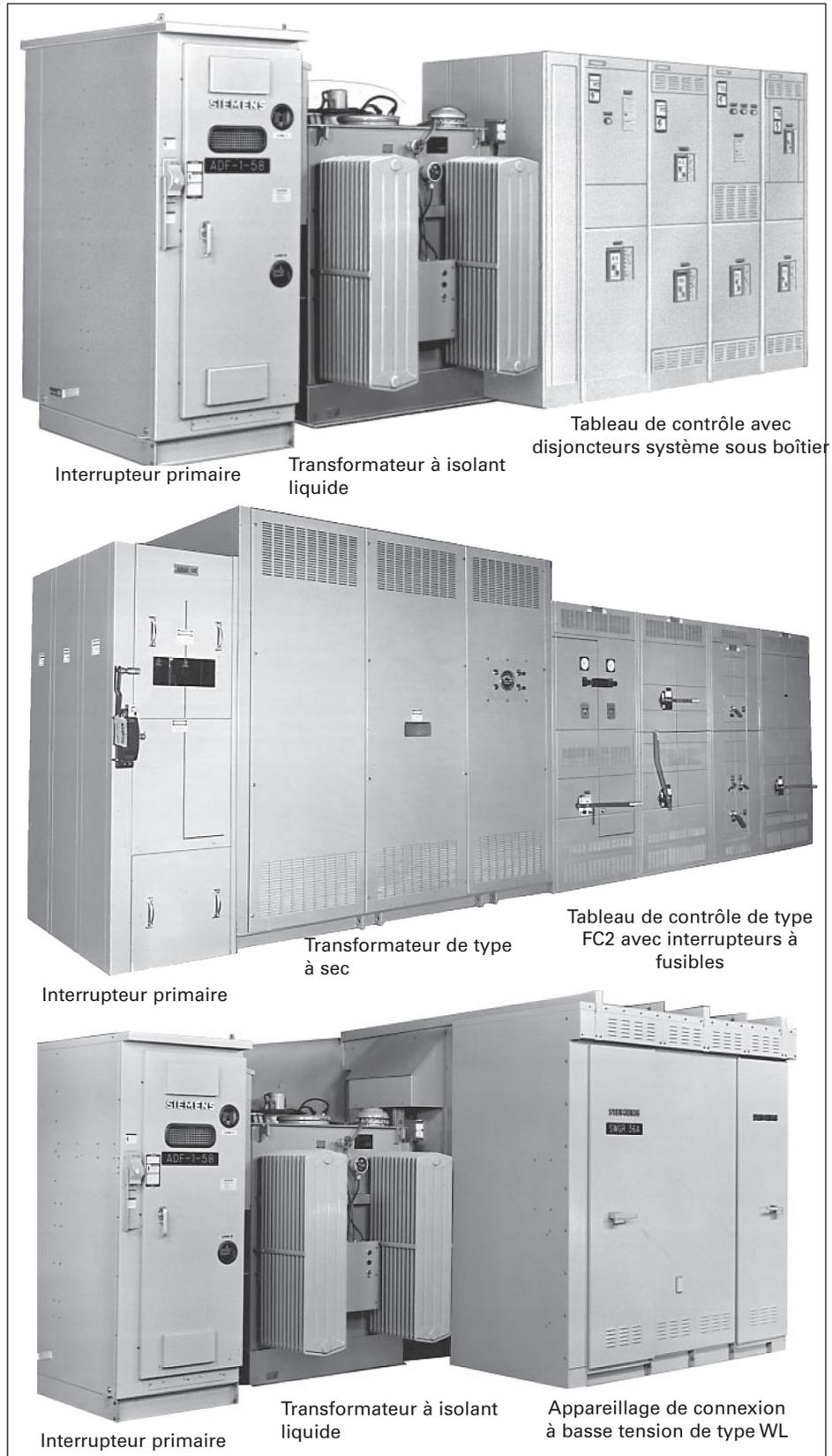
- Section primaire basse tension
- Transformateur
- Section secondaire basse tension

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.

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



Interrupteur primaire

Transformateur à isolant liquide

Tableau de contrôle avec disjoncteurs système sous boîtier

Interrupteur primaire

Transformateur de type à sec

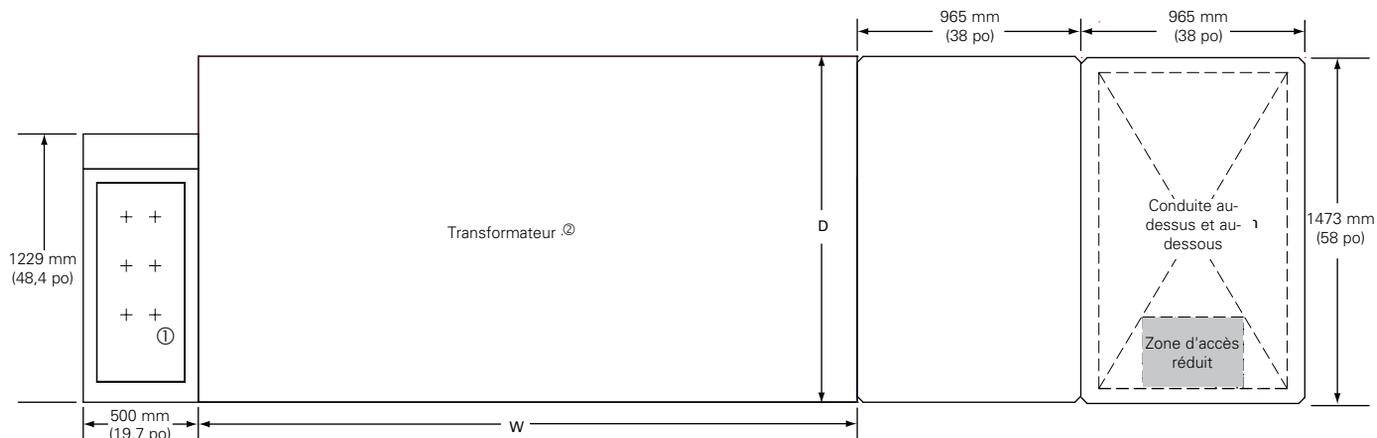
Tableau de contrôle de type FC2 avec interrupteurs à fusibles

Interrupteur primaire

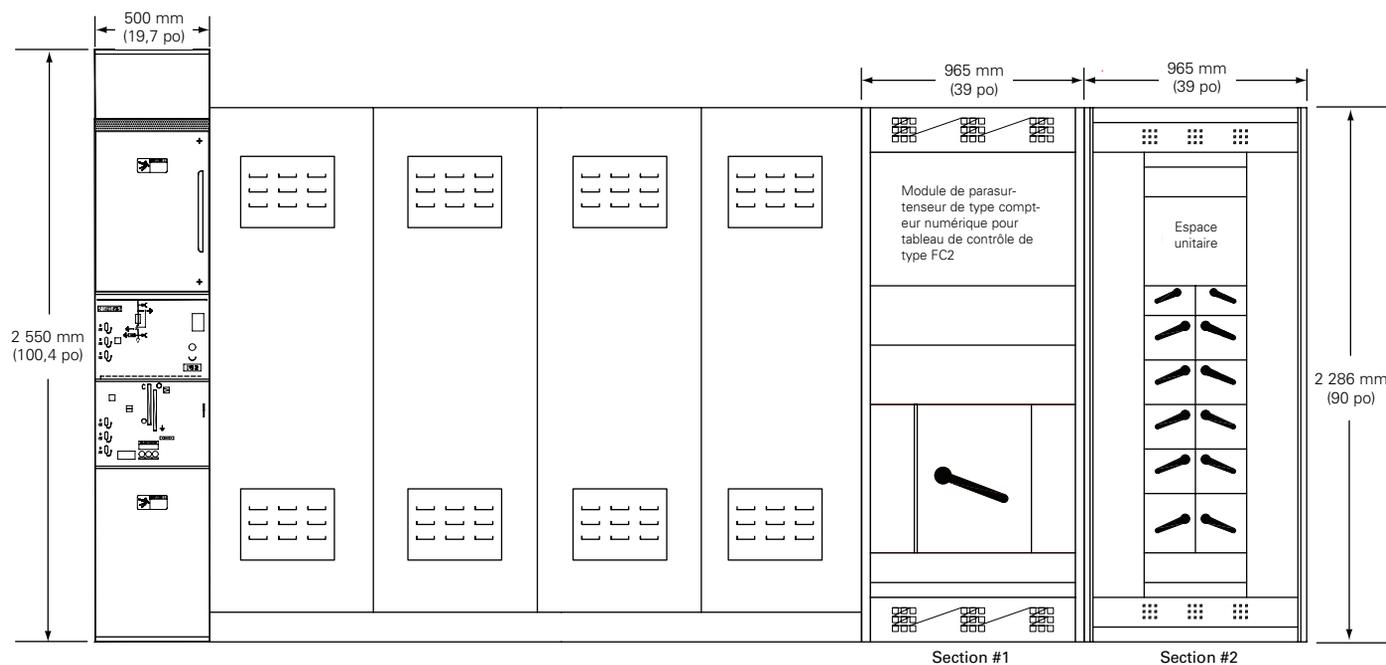
Transformateur à isolant liquide

Appareillage de connexion à basse tension de type WL

### Vue de dessus



### Vue de face



L'interrupteur primaire exige un accès avant pour les terminaisons d'entrée de câble du dessus.

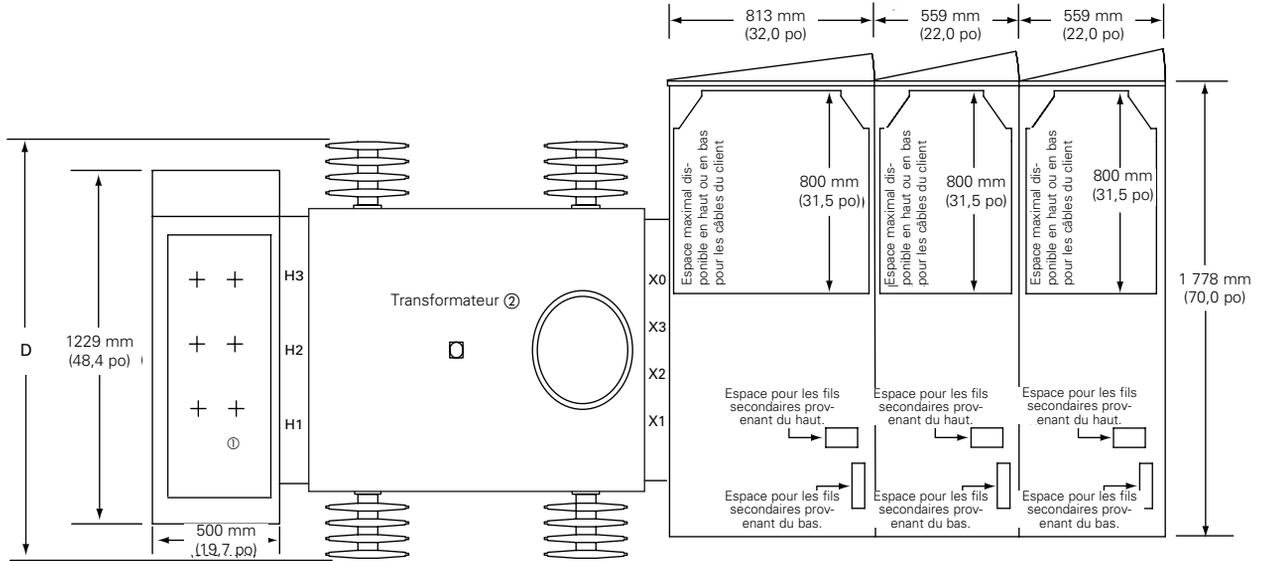
Le transformateur exige un accès par l'avant et 12 po (305 mm) d'espace à l'arrière pour la ventilation.

# Solutions de poste de dispositifs Siemens

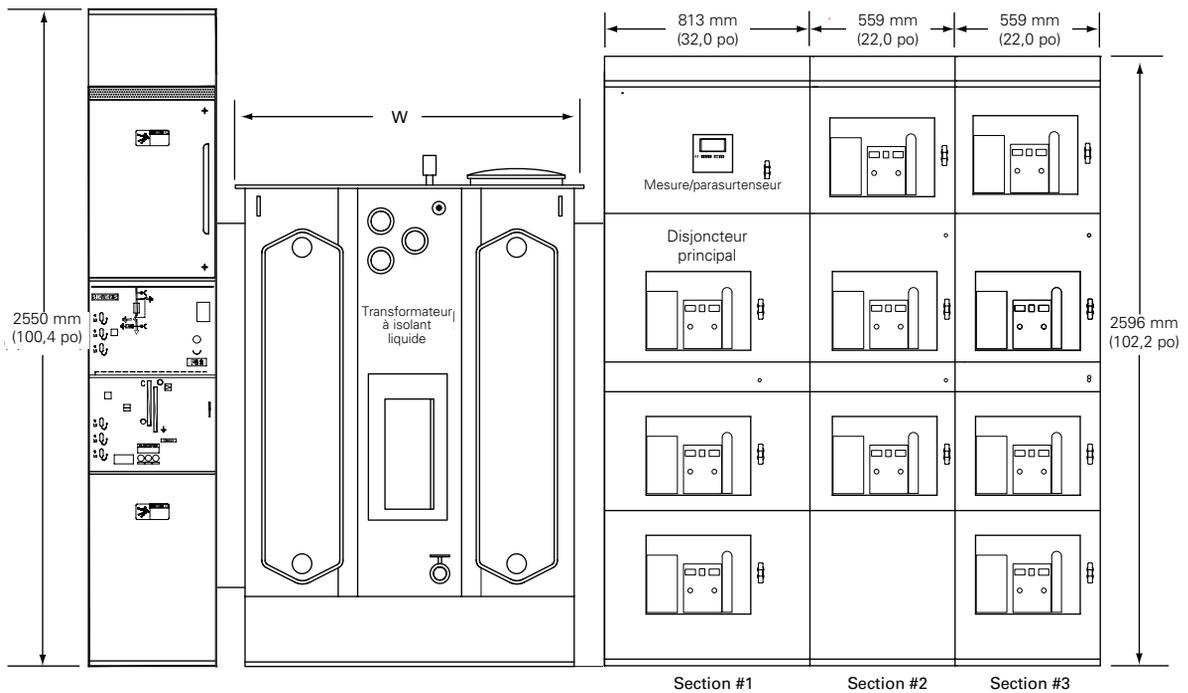
## Transformateur à isolant liquide pour l'intérieur

## Page des croquis

### Vue de dessus



### 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.