



# Centres de commande de moteurs CENTERLINE 2500 basse tension

Série 2500



**Allen-Bradley**

by **ROCKWELL AUTOMATION**

**Notice d'installation**

Traduction du document original

## Informations importantes destinées à l'utilisateur

Lire ce document et les documents répertoriés dans la section sur les ressources connexes, relatifs à l'installation, la configuration et le fonctionnement de cet équipement avant d'installer, de configurer, de faire fonctionner ou de procéder à la maintenance du produit. Les utilisateurs doivent se familiariser avec les instructions traitant de l'installation et du câblage, en plus des exigences relatives à toutes les normes, réglementations et lois en vigueur.

Les opérations telles que l'installation, la mise au point, la mise en service, l'utilisation, l'assemblage, le désassemblage et la maintenance doivent être exécutées par des personnes qualifiées conformément au code de bonne pratique.

Si cet équipement est utilisé d'une façon non prévue par le fabricant, la protection qu'il fournit peut être altérée.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation, Inc. ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation, Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant l'utilisation des informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Toute reproduction totale ou partielle du présent manuel sans autorisation écrite de la société Rockwell Automation, Inc. est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :



**AVERTISSEMENT** : Actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion en environnement dangereux et risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.



**ATTENTION** : Actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Ces mises en garde vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et à en discerner les conséquences.

**IMPORTANT** Informations particulièrement importantes dans le cadre de l'utilisation du produit.

Des étiquettes peuvent également être placées à l'intérieur ou à l'extérieur d'un équipement pour avertir de dangers spécifiques.



**DANGER D'ÉLECTROCUTION** : L'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.), signale la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.



**RISQUE DE BRÛLURE** : L'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.) indique que certaines surfaces peuvent atteindre des températures particulièrement élevées.



**RISQUE D'ARC ÉLECTRIQUE** : L'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un centre de commande de moteurs, par ex.) indique qu'un arc électrique peut se produire et provoquer des blessures graves pouvant être mortelles. Le personnel doit porter un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et observer TOUTES les exigences réglementaires relatives à la sécurité au travail et à l'utilisation de l'équipement de protection individuelle (EPI).



	<b>Préface</b> .....	7
	À propos de cette publication .....	7
	Téléchargement du firmware, de profil complémentaire, de fichier de configuration électronique et d'autres fichiers .....	7
	Sommaire des modifications .....	7
	Documentations connexes .....	8
	 <b>Chapitre 1</b>	
<b>Présentation du système</b>	Classification ArcShield .....	9
	Logiciel IntelliCENTER .....	10
	Fonctionnalité d'IntelliCENTER .....	10
	Logiciel IntelliCENTER .....	11
	Structure .....	11
	Dimensions .....	12
	Construction typique de colonne .....	14
	Données techniques .....	16
	Données de la plaque signalétique .....	18
	Séquence de numérotation des colonnes de MCC .....	18
	Étiquettes ArcShield .....	19
	 <b>Chapitre 2</b>	
<b>Réception, manutention et entreposage</b>	Réception .....	21
	Manutention .....	21
	Stockage .....	22
	 <b>Chapitre 3</b>	
<b>Installation des colonnes</b>	Planification de l'implantation .....	23
	Espace de dégagement ArcShield™ .....	23
	Environnement .....	24
	Retrait des matériaux d'emballage .....	24
	Localiser les kits de jonction de bus .....	25
	Retrait des capots .....	26
	Positionner le centre de commande de moteurs .....	27
	Sécurisation d'un centre de commande de moteurs .....	27
	Méthodes de sécurisation .....	28
	Sceller les enceintes IP54 avant la connexion .....	29
	Fixation des blocs d'une colonne de large, simple façade .....	29
	Fixation de blocs d'expédition de deux colonnes de large, simple façade .....	30
	Fixation de blocs d'expédition d'une colonne de large, double façade .....	31
	Fixation de blocs d'expédition de plusieurs colonnes de largeur ..	32
	Jonction de colonnes .....	36
	Joindre les colonnes dos à dos dans une configuration à double façade .....	36

Joindre les colonnes latérales dans des applications à simple et double façade. . . . .	37
Capacités sismiques . . . . .	38
Jonction du bus d'alimentation . . . . .	39
Accès au bus d'alimentation . . . . .	39
Jonction du bus d'alimentation . . . . .	43
Raccordement du conducteur de terre protectrice (PE) . . . . .	48
Câbles de commande et de réseau . . . . .	49
Caractéristiques de couple . . . . .	50

## Chapitre 4

### Installation de câble

Installation de la protection ArcShield après le câblage . . . . .	51
Cosses . . . . .	52
Compartiment de cosse de ligne entrante . . . . .	52
Moyens de déconnexion principaux . . . . .	53
Entretoisement de câble . . . . .	53
Sécurisation des fils de charge . . . . .	53

## Chapitre 5

### Loquets de porte, manettes opérateur et verrouillage d'unité

Considérations relatives à la hauteur . . . . .	55
Loquets de porte . . . . .	56
Loquets de porte quart de tour . . . . .	56
Loquets de porte ArcShield . . . . .	56
Manettes de commande opérateur rotatives . . . . .	56
Petites manettes opérateur rotatives (Réf. 140M-SB et 140M-SY) . . . . .	57
Manettes opérateur rotatives moyennes (Réf. 140U-PB et 140U-PY). . . . .	60
Grandes manettes opérateur rotatives (Réf. 140U-HM4 et 140U-HM4E). . . . .	63
Verrouillages d'unité . . . . .	66

## Chapitre 6

### Installation et retrait des unités

Taille d'unité . . . . .	67
Unités amovibles . . . . .	67
Composants des unités amovibles avec SecureConnect. . . . .	68
Connexions d'unité amovible . . . . .	71
Positions de fonctionnement pour toutes les unités amovibles . . . . .	72
Directives de sécurité pour installer et retirer toutes les unités amovibles . . . . .	75
Insertion d'une unité amovible . . . . .	76
Retrait d'une unité amovible . . . . .	76
Retrait de la porte de l'unité . . . . .	77
Portes d'unité multi-modules . . . . .	77
Portes d'unité à un module . . . . .	77

<b>Mise en service</b>	<b>Chapitre 7</b>	
	Présentation . . . . .	79
	Liste de contrôle avant mise en service . . . . .	79
	Procédure de mise en service . . . . .	83
<b>Maintenance</b>	<b>Chapitre 8</b>	
	Établissement d'un programme de maintenance . . . . .	85
	Directives de maintenance suggérées . . . . .	86
<b>Options IntelliCENTER</b>	<b>Chapitre 9</b>	
	Centres de commande de moteurs EtherNet/IP . . . . .	89
	Nombre de connexions . . . . .	89
	Limitations de longueur de câble . . . . .	89
	Acheminement de câble . . . . .	89
	Ajout d'une unité MCC à un système EtherNet/IP . . . . .	91
	Alimentation Ethernet . . . . .	92
	Connexion d'alimentations décentralisées ou dans l'alignement MCC . . . . .	92
	Alimentation réseau et circuit de terre protectrice . . . . .	92
	Connexion de deux alimentations . . . . .	92
	Liste de contrôle pour l'installation du système . . . . .	93
	Liste de contrôle de l'installation du logiciel EtherNet/IP . . . . .	93
	Centres de commande de moteurs DeviceNet . . . . .	94
	Préparation à la mise en service d'un système DeviceNet . . . . .	94
	Résistances de terminaison . . . . .	94
	Joindre des câbles DeviceNet . . . . .	96
	Alimentation DeviceNet . . . . .	96
	Connexion d'alimentations – décentralisées ou dans l'alignement MCC . . . . .	97
	Alimentation réseau et circuit de terre protectrice . . . . .	97
	Connexion de deux alimentations . . . . .	97
	Fiches de données électroniques (EDS) . . . . .	98
	Présentation . . . . .	98
	Où trouver les fichiers EDS . . . . .	98
	Installation des fichiers EDS . . . . .	98
	Trouver des fichiers EDS pour d'autres dispositifs . . . . .	99
	Transférer des fichiers EDS depuis un dispositif . . . . .	99
<b>Fiches techniques</b>	<b>Annexe A</b>	
	Exemple de fiche technique d'agencement de MCC . . . . .	101
<b>Points d'entrée et de sortie de câble</b>	<b>Annexe B</b>	
	. . . . .	105
	<b>Index</b> . . . . .	109



---

## Notes:

### À propos de cette publication

Cette publication explique les procédures suivantes :

- Comment réceptionner et manipuler le CENTERLINE® 2500.
- Comment installer les colonnes reçues.
- Comment installer les câbles.
- Comment accéder aux composants internes.
- Comment installer et retirer des unités.
- Comment démarrer (mettre en service) un centre de commande de moteurs nouvellement installé.
- Comment entretenir le centre de commande de moteurs.

### Téléchargement du firmware, de profil complémentaire, de fichier de configuration électronique et d'autres fichiers

Téléchargez le firmware, les fichiers associés (tels qu'AOP, EDS et DTM) puis accédez aux notes de mise à jour de produit depuis le Centre de compatibilité des produits et de téléchargement (PCDC), sur le site [rok.auto/pcdc](http://rok.auto/pcdc).

### Sommaire des modifications

Ce manuel contient les informations nouvelles ou actualisées suivantes. Cette liste comprend uniquement des mises à jour importantes et n'est pas destinée à refléter tous les changements.

Rubrique	Page
Remplacement de E1 Plus et E3 Plus par E100™ comme relais électronique de protection de moteur disponible.	10
Ajout d'une dernière phrase pour localiser la sous-section « Kits de jonction de bus ».	25
Ajout de l'étape 4 de la sous-section « Retrait des capots ».	26
Ajout du tableau Important à l'étape 4 de la sous-section « Positionnement du centre de commande de moteur ».	27
Inversion des dimensions entre les colonnes A et B de la figure 10.	28
Retrait de IP42 du titre « Sceller les enceintes IP54 avant la connexion » et ajout au tableau Conseil.	29
Ajout de la phrase introductive à la section « Joindre des colonnes ».	36
Ajout de « Joindre des colonnes dos-à-dos » à la sous-section « Configuration double façade ».	36
Révision de l'étape 4 pour inclure la référence croisée à plus d'information.	37
Ajout des tableaux 7 et 8 à la sous-section « Contenus du kit de jonction ».	43
Ajout d'informations importantes sur les clés à douille pour pied-de-biche recommandées dans les figures 20 et 21.	46, 47
Changement du tableau Conseil en un autre tableau Important dans la section « Ergot » et ajout de la deuxième phrase.	52
Réduction du couple maximum de 4,5 à 4 Nm pour les boulons M6 dans le Tableau 9.	54
Ajout du contenu SecureConnect™ à la section « Unités amovibles ».	67
Ajout de la sous-section « Composants des unités amovibles avec SecureConnect ».	68
Ajout des informations SecureConnect à la sous-section « Positions de fonctionnement pour toutes les unités amovibles ».	72

Rubrique	Page
Révision de l'étape 11 pour vérifier les réglages de déclenchement usine selon les exigences de l'application.	81
Ajout des sous-étapes b et c à l'étape 18.	82
Mise à jour de l'adresse URL du site Internet et de l'outil pour estimer les connexions EtherNet/IP pour un réseau.	89

## Documentations connexes

Ces documents contiennent des informations complémentaires relatives aux produits connexes de Rockwell Automation.

Document	Description
Receiving, Handling, and Storing CENTERLINE® 2500 motor control centers, publication <a href="#">2500-IN002</a>	Fournit des informations pour réceptionner, manutentionner et stocker des centres de commande de moteurs (MCC) CENTERLINE 2500.
CENTERLINE 2500 EtherNet/IP™ Motor Control Centers, publication <a href="#">2500-TD003</a>	Fournit des informations sur les MCC EtherNet/IP.
EtherNet/IP Network Devices User Manual, <a href="#">ENET-UM006</a>	Décrit comment configurer et utiliser les dispositifs EtherNet/IP pour communiquer sur le réseau EtherNet/IP.
Ethernet Reference Manual, <a href="#">ENET-RM002</a>	Décrit les concepts Ethernet de base, les composants de l'infrastructure et les caractéristiques de l'infrastructure.
CENTERLINE 2500 DeviceNet™ Motor Control Centers, publication <a href="#">2500-TD002</a>	Fournit des informations à propos des MCC DeviceNet.
System Security Design Guidelines Reference Manual, <a href="#">SECURE-RM001</a>	Fournit des conseils sur la façon d'effectuer des évaluations de sécurité, de mettre en œuvre les produits Rockwell Automation dans un système sécurisé, de durcir le système de commande, de gérer l'accès des utilisateurs et d'éliminer l'équipement.
DeviceNet Media Design User Manual, publication <a href="#">DNET-UM072</a>	Fournit des informations pour concevoir, installer et dépanner un système de câblage DeviceNet.
IntelliCENTER® Software User Guide, publication <a href="#">MCC-UM002</a>	Fournit des informations pour installer et utiliser le logiciel IntelliCENTER sur des MCC CENTERLINE.
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publication <a href="#">1770-4.1</a>	Fournit des recommandations générales pour l'installation d'un système d'automatisation industrielle Rockwell Automation™.
Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-state Controls, publication <a href="#">SGI-1.1</a>	Fournit des directives générales pour installer et entretenir les composants de commande à semi-conducteurs.
Site Internet d'homologation des produits, <a href="http://rok.auto/certifications">rok.auto/certifications</a>	Fournit des déclarations de conformité, des certificats et d'autres détails relatifs à l'homologation.

Vous pouvez visualiser ou télécharger les publications sur le site [rok.auto/literature](http://rok.auto/literature).



## Présentation du système

Les centres de commande de moteurs CENTERLINE® 2500 (MCC) sont conçus pour des applications qui doivent être conformes aux normes et pratiques internationales pour les centres de commande de moteurs basse tension. Le MCC CENTERLINE 2500 est idéal pour les applications industrielles sévères dans lesquelles le temps de fonctionnement et la facilité de maintenance sont essentielles.

La structure de bus de puissance CENTERLINE distribue la puissance de ligne dans tout le MCC via une structure de construction de bus isolée. Un bus vertical standard de 300 A alimenté par le centre alimente les unités au-dessus et en dessous du bus horizontal, ce qui se traduit par une capacité effective de 600 A et une disposition des unités sans restriction. Un bus vertical de 600 A en option fournit une puissance nominale effective de 1 200 A.

## Classification ArcShield

Le MCC CENTERLINE est également disponible avec une classification ArcShield™. Cette classification comprend des caractéristiques de résistance aux arcs électriques pour une protection améliorée en cas de défaut d'arc interne.

En plus des fonctions de sécurité standard du MCC CENTERLINE 2500, l'option ArcShield offre les éléments suivants :

- Des dispositifs de couplage à ressort
- Une structure renforcée
- Un système d'évacuation de la pression par la partie supérieure de l'enceinte
- Une protection jusqu'à 300 ms pour 480 V/65 kA

**Tableau 1 - Valeurs nominales de conformité pour le MCC CENTERLINE 2500 avec ArcShield**

Valeur	Description
Valeurs nominales Ue Ip arc tarc Ipc arc	480 V 65 kA 300 ms 65 kA
Protection	Protection individuelle et de l'ensemble adaptée à un fonctionnement continu limité ; la protection de l'ensemble est limitée aux unités sortantes testées pour un courant conditionnel avec arc électrique.
Exigences	Testé avec une validation tierce par rapport à la norme CEI/TR 61641 qui définit les tests sous conditions d'arc provoquées par un défaut interne. Des tests complets exécutés selon l'Édition 3.0, 2014-1 ont satisfait aux exigences de la classe A (répond aux critères 1 à 5) pour le bus principal et le côté ligne de l'unité, et à la classe C (répond aux critères 1 à 7) pour tous les tests d'unité côté charge.

Une étiquette ArcShield est fournie sur le MCC avec des informations sur le niveau d'accessibilité et les valeurs nominales de défaut d'arc. Reportez-vous à la [Figure 8, page 20](#), pour un exemple de cette étiquette de valeur nominale et son emplacement.

Reportez-vous à la [Figure 4, page 15](#), pour l'emplacement de la structure de portection ArcShield et à la [page 56](#) pour les loquets de porte ArcSheild.

## Logiciel IntelliCENTER

Les MCC CENTERLINE 2500 avec logiciel IntelliCENTER® fournissent une solution matérielle, logicielle et de communication intégrée. Son logiciel préconfiguré fournit des données en temps réel, des tendances, l'historique des composants, des schémas de câblage, des manuels d'utilisation et des pièces de rechange. IntelliCENTER offre une configuration « plug and play » et permet le dépannage et la modification de la configuration matérielle sans avoir à ouvrir les portes de l'enceinte, ainsi qu'un suivi pratique des modifications. Il fournit également des informations de diagnostic et de prévision des pannes intelligentes.

La technologie IntelliCENTER améliore l'intelligence de votre MCC grâce au réseau intégré utilisé qui permet de capturer les informations utiles à la maintenance prédictive, la surveillance du procédé et aux diagnostics évolués.

### Fonctionnalité d'IntelliCENTER

- Réseau intégré
  - EtherNet/IP™ ou DeviceNet™
  - Les composants améliorent la protection derrière des cloisons
  - Ouvertures d'accès dans les chemins de câbles
  - La topologie permet d'ajouter ou de retirer des dispositifs sans interrompre les autres dispositifs du réseau
- Commandes intelligente de moteur
  - Variateurs PowerFlex®
  - Démarreurs progressifs SMC™-3 et SMC Flex
  - Relais électroniques de protection E100™ et E300™
- Logiciel IntelliCENTER
  - E/S distribuées
  - Système/DSA POINT I/O™
  - MCC virtuel
  - Éditeur de paramètres
  - Tableaux de bord d'état
  - Gestion de la documentation
  - Informations sur les pièces de rechange
- Configuration d'usine
  - Validation d'adresse IP pour composants réseau
  - Configuration d'adresse IP de station
  - Vérification des communications
  - Mise en service du réseau

## Logiciel IntelliCENTER

Les MCC IntelliCENTER peuvent être fournis avec le logiciel IntelliCENTER préconfiguré. Ce logiciel permet de visualiser, gérer et configurer plusieurs ensembles de MCC. Le driver de communication du logiciel IntelliCENTER permet d'installer et d'exploiter le logiciel sur EtherNet/IP, ou DeviceNet. Le logiciel IntelliCENTER peut fonctionner en tant que progiciel autonome ou comme contrôle ActiveX dans une interface homme-machine (IHM).

## Structure

Les MCC CENTERLINE 2500 proposent des unités avec une gamme complète de variateurs de fréquence, de démarreurs progressifs et d'autres dispositifs. Les connexions d'alimentation enfichables à l'arrière de l'unité se branchent sur le bus vertical. Un verrouillage mécanique empêche l'ouverture de la porte de l'unité lorsque l'interrupteur principal est en position ON/I. Un verrouillage mécanique supplémentaire empêche l'unité d'être retirée ou insérée lorsque l'interrupteur principal de l'unité est fermé. Des chemins de câbles verticaux séparés isolent les câbles de commande et de réseau du câblage d'alimentation. Les unités sont disponibles en version fixe ou amovibles.

Figure 1 - MCC CENTERLINE 2500





## Dimensions

Les colonnes de MCC CENTERLINE 2500 sont conçues dans des largeurs comprises entre 500 et 1 000 mm. Chaque colonne a une hauteur de 2 300 mm et une profondeur de 600 mm ou 800 mm. Des colonnes à double façade sont également disponibles. Pour les options supplémentaires, consultez les tableaux de la [Figure 2](#).

La taille de l'unité est définie en terme de modules. Chaque module a une hauteur d'environ 80 mm. Les colonnes peuvent recevoir 24 modules, de diverses combinaisons.

Figure 2 - Dimensions typiques de colonne

Tableau 2 - Largeurs

Colonne avec goulotte de câblage		
Largeur de l'unité fixe ou amovible <sup>(1)</sup>	Largeur du chemin de câbles vertical <sup>(2)</sup>	Largeur totale de la colonne
500	200	700
	300	800
	400	900
	500	1 000

Colonne sans goulotte de câblage	
Largeur d'unité fixe <sup>(3)</sup>	Largeur totale de la colonne
500	500
600	600
700	700
800	800
900	900
1 000	1 000

- (1) Disponible de 1 à 24 modules  
(2) Largeurs minimum de chemin de câbles recommandée pour les diverse formes de séparation :  
• Pour 3B, largeur de 300 mm  
• Pour 4B Type 5, largeur de 400 mm  
• Pour 4B Type 7, largeur de 500 mm  
(3) S'applique à une colonne complète (24 modules)

Tableau 3 - Profondeur

Simple façade	Double façade
600	1 200
800 <sup>(1)</sup>	1 600 <sup>(2)</sup>

- (1) Les configurations à simple façade IP42 avec un bus de 3 200 A (unités à disjoncteur pneumatique uniquement) ou un bus de 4 000 A (tous types d'unité) nécessitent un espace d'air de 100 mm à l'arrière de la colonne. Dans ces circonstances, la profondeur totale est de 900 mm.  
(2) Les configurations double façade IP42 avec un bus de 3 200 A (unités à disjoncteur pneumatique uniquement) ou à bus de 4 000 A (tous types d'unité) nécessitent un espace d'air de 400 mm entre l'arrière des colonnes. Dans ces circonstances, la profondeur totale est 2 000 mm.

Tableau 4 - Épaisseur, nominale

Description	Mesure
Plaques latérales (toutes profondeurs)	2
Plaques arrières (toutes largeurs)	2,5
Profilé de montage inférieur <sup>(1)</sup>	3,5
Plaques supérieures (toutes largeurs)	2
Plaques inférieures	2
Couvercle du chemin de câbles horizontal	2
Portes de chemin de câbles	2
Portes <sup>(2)</sup>	2, (2,5)
Portes ArcShield 480 V <sup>(3)</sup>	2,5, 3

- (1) Face avant et arrière  
(2) 2 mm pour 1 à 22 modules, 2,5 mm pour 24 modules.  
(3) 2,5 mm pour 1 à 22 modules, 3 mm pour 24 modules.

Tableau 5 - Poids, kg<sup>(1)</sup>

Largeur de colonne	Profondeur de colonne	
	600 mm	800 mm
600, 700	350	450
800	400	525
900	450	575
1 000	500	650

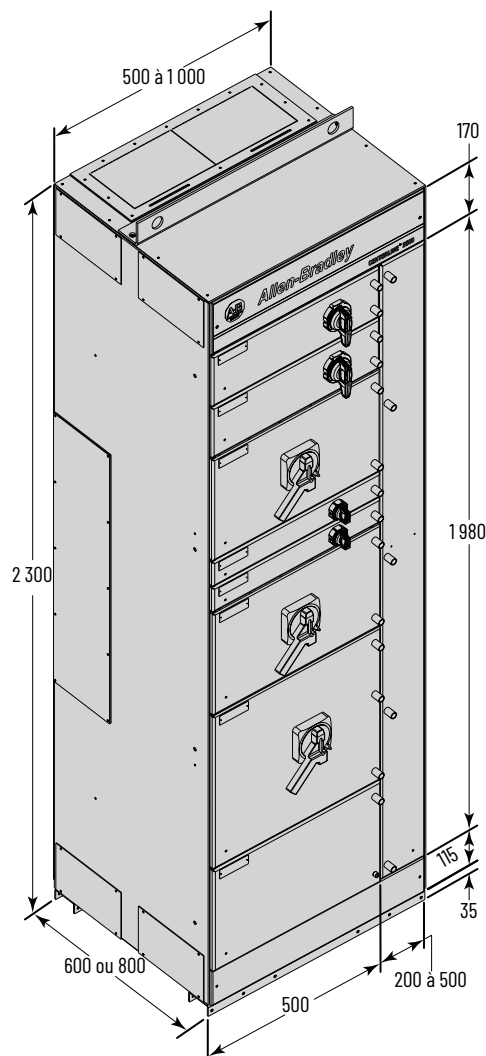
- (1) Les poids indiqués concernent une colonne de centre de commande de moteurs avec six unités. De nombreux facteurs (nombre d'unités, barre omnibus d'alimentation horizontale, largeur du chemin de câbles, profondeur de la colonne et emballage pour l'expédition) affectent le poids réel. Le bordereau d'expédition livré avec le centre de commande de moteurs indique le poids réel à l'expédition.

Tableau 6 - Hauteur

Dimension	Mesure
Hauteur totale de l'unité	2 300
• Avec plaque de montage supérieure	2 306
• Avec hotte de ventilation	2 370
• Avec cornière de levage	2 375
• Avec cornière de levage sur la plaque de montage	2 387
Hauteur disponible pour l'unité	1 980
Chemin de câbles horizontal supérieur	170
Chemin de câbles horizontal inférieur	115
Profilés de montage externes	35

Toutes les mesures sont en mm, sauf indication contraire.

Colonne amovible de 600 mm de profondeur avec un chemin de câbles de 200 mm représentée.

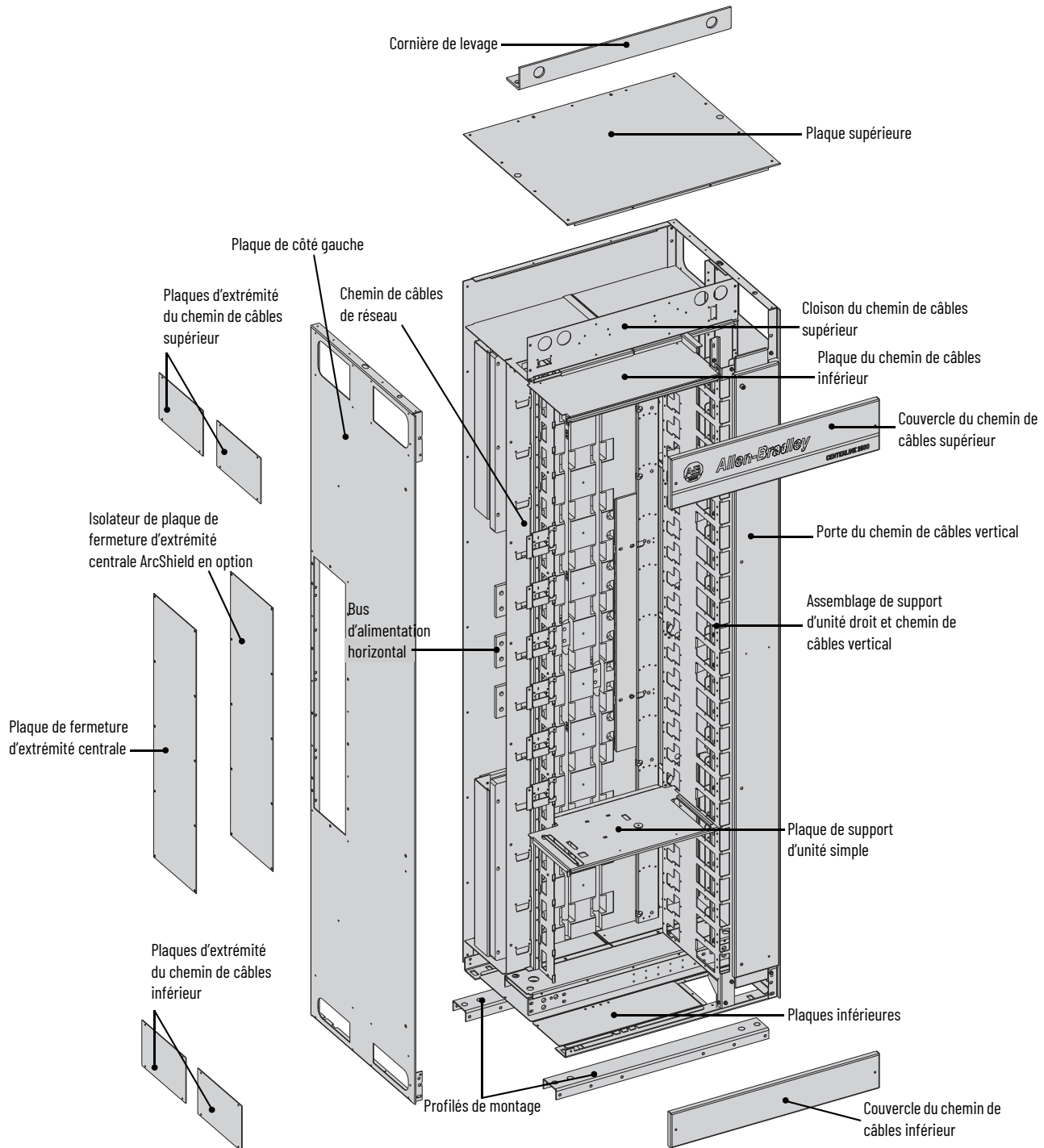


## Construction typique de colonne

Les colonnes sont des structures rigides et autoportantes avec des profilés de montage externes robustes. Sur le site d'installation, les colonnes sont fixées entre elles par boulonnage de trous de passage dans les profilés de montage ou par soudure.

Les parties internes en tôle standard sont en métal galvanisé Z275 pour les centres de commande moteurs CENTERLINE 2500 Série D.

Figure 3 - Colonne typique





Des entretoises supplémentaires sont fournies pour les colonnes ArcShield.

Figure 4 - Matériel de protection de colonne ArcShield

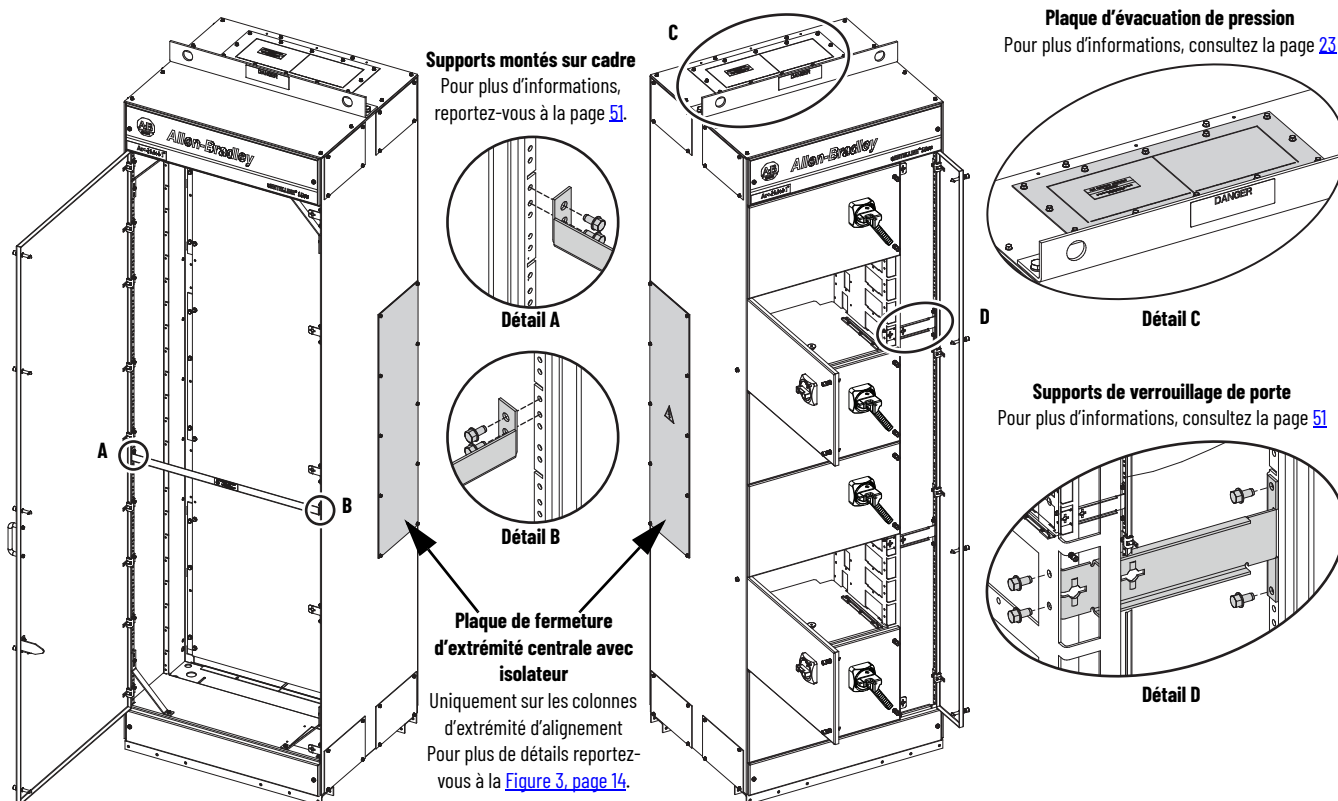


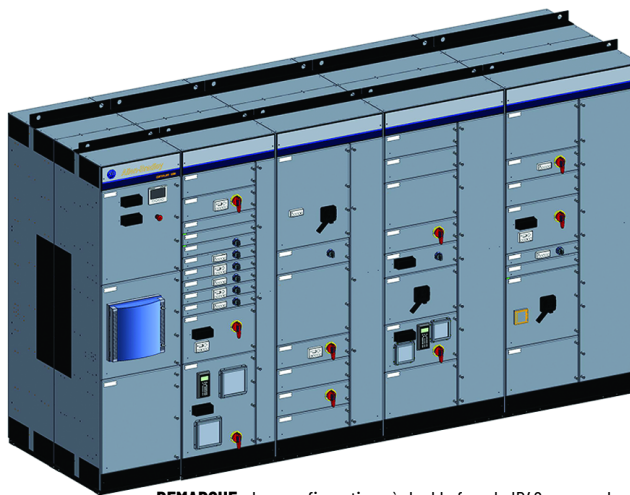
Figure 5 - Configuration de colonne

Colonnes installées dans une configuration à simple façade

Colonnes installées dans une configuration à double façade



**REMARQUE :** Les configurations à simple façade IP42 avec un bus de 3 200 A (unités à disjoncteur pneumatique uniquement) ou à bus de 4 000 A (tous types d'unité) requièrent un espace d'air de 100 mm à l'arrière de la colonne.



**REMARQUE :** Les configurations à double façade IP42 avec un bus de 3 200 A (unités à disjoncteur pneumatique uniquement) ou à bus de 4 000 A (tous types d'unité) requièrent un espace d'air de 400 mm entre l'arrière des colonnes.

## Données techniques

Ce tableau fournit les caractéristiques techniques du MCC 2500.

Les certifications suivantes (2500 CToxx) sont disponibles dans la bibliothèque documentaire de Rockwell Automation à l'adresse :

<https://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page>.

Normes	EN 61496-1:2004 + A1:2009 CEI 61439-1 CEI 61439-2 CEI/TR 61641, Ed. 3.0, 2014-1, parties 1 à 7.	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines, Partie 1 : exigences générales Ensembles d'appareillage de commutation et de commande basse tension, Partie 1 : exigences générales Ensembles d'appareillage de commutation et de commande basse tension, Partie 2 : ensembles d'appareillage de commutation et de commande de puissance Ensembles d'appareillage de commutation et de commande basse tension enfermés – Guide pour l'essai en conditions d'arc dues à un défaut interne.
Directives CE	2011/65/UE 2004/108/CE 2006/95/CEE	Directive RoHS Directive CEM Directive basse tension
Homologations et marquages	ABS et ABS Shipboard Marquage de conformité CE China Compulsory Certificate (CCC) DEKRA EAC Approbation SIL	<a href="#">2500-CT015</a> , <a href="#">2500-CT016</a> , and <a href="#">2500-CT017</a> <a href="#">2500-CT008</a> et <a href="#">2500-CT009</a> <a href="#">2500-CT010</a> , <a href="#">2500-CT011</a> , <a href="#">2500-CT012</a> , <a href="#">2500-CT013</a> et <a href="#">2500-CT022</a> <a href="#">2500-CT018</a> , <a href="#">2500-CT019</a> , <a href="#">2500-CT020</a> et <a href="#">2500-CT021</a> <a href="#">MCC-CT001</a> <a href="#">2500-CT014</a>
Tensions nominales	Tension nominale de fonctionnement, $U_e$ Fréquence nominale $f_n$ Tension nominale d'isolement, $U_i$	Jusqu'à 690 V, triphasée 50 à 60 Hz 1 000 V, triphasée
Intensités nominales	Courant assigné permanent, $I_e$ Tenue crête de court-circuit, $I_{pk}$ Tenue nominale de courte durée, $I_{cw}$ Neutre (N)	Bus horizontal – jusqu'à 4 000 A ; bus vertical – jusqu'à 1 200 A par colonne <sup>(1)</sup> Bus horizontal jusqu'à 210 kA Bus horizontal jusqu'à 100 kA pendant 1 seconde Pleine ou demie capacité nominale
Distances de ligne de fuite et dégagements	Tension nominale de tenue aux impulsions, $U_{imp}$ Groupe matériel (catégorie de surtension) Degré de pollution	6 kV, 8 kV ou 12 kV IIIa (175 <= CTI < 400) 3
Matériau et placage des bus	Bus d'alimentation horizontal Bus de distribution vertical Conducteur de terre protectrice (PE)	Cuivre (étamage en option) Cuivre avec étamage Cuivre (étamage en option)
Indice de protection	CEI 60529	IP20, IP42 ou IP54
Types de séparation	CEI 61439-2	Formes 2b, 3b, 4b ou 4b Type 7
Dimensions de la colonne	Hauteur, largeur, profondeur	Consultez la <a href="#">page 13</a>
Unités	Taille de module (approx.) Modules par colonne (max.) Tailles d'unité amovible	80 mm de haut x 500 mm de large = 1 module 24 en divers combinaisons d'unité 1, 2, 4, 6, 8, 10 et 12 modules
Traitements structurels de surface	Intérieur Extérieur	Métal galvanisé Z275 (intérieur peint disponible en option personnalisée) Peinture gris galet RAL 7032 (couleurs supplémentaires sur demande)

Environnement	Température de stockage	-25 à +55 °C
	Température (ambiante) de fonctionnement	-5 à 40 °C <sup>(2)</sup> avec 95 % d'humidité sans condensation
	Altitude	Jusqu'à 1 000 m sans déclassement ; déclassement au-dessus de 1 000 m

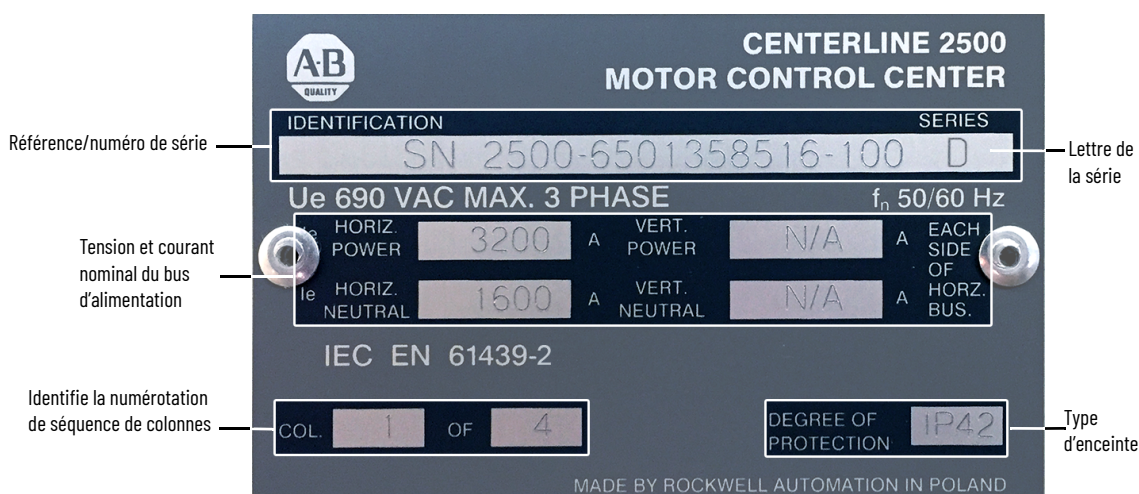
(1) Jusqu'à 600 A haut et bas, 1 200 A réel par colonne.

(2) La température moyenne sur une durée de 24 heures ne doit pas dépasser 35 °C.

## Données de la plaque signalétique

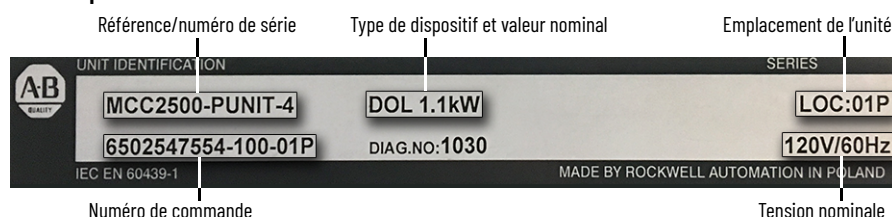
Conforme à EN 6143-1, chaque colonne de MCC CENTERLINE 2500 est fournie avec une plaque d'identification fixée sur l'enceinte ou la porte du chemin de câbles vertical.

Figure 6 - Plaque signalétique de colonne



Chaque unité a également une plaque d'identification. Sur les unités amovibles, l'étiquette d'identification de l'unité se trouve à l'intérieur de la plaque inférieure de l'unité. Sur les unités fixes, l'étiquette d'identification de l'unité se trouve sur la plaque latérale droite intérieure.

Figure 7 - Étiquette d'identification d'unité



La référence ou le numéro de série et la lettre de la série sont nécessaires pour identifier correctement l'équipement auprès du personnel commercial ou de l'usine.

## Séquence de numérotation des colonnes de MCC

### IMPORTANT

Les MCC CENTERLINE 2500 sont conçus pour fonctionner dans n'importe quelle séquence de numérotation de colonne. Toutefois, **nous vous recommandons d'installer les colonnes dans un ordre séquentiel.**

Chaque plaque signalétique de colonne de MCC CENTERLINE 2500 identifie une séquence de numérotation de colonne, par exemple, colonne MCC 1 sur 1 ou 1 sur 5. Reportez-vous à la [Figure 6](#) pour savoir où trouver les informations de la séquence de numérotation des colonnes.

Les colonnes sont numérotées pour correspondre aux dessins d'élévation du MCC fournis en usine et pour identifier facilement les colonnes et les unités du MCC. Si vous avez des questions sur la numérotation des colonnes lors de l'installation sur site, de l'inspection ou de l'utilisation, les instructions suivantes peuvent fournir des conseils.

---

<b>IMPORTANT</b>	La colonne la plus à gauche doit être installée à l'emplacement approprié pour raccorder le bus. (Les deux extrémités des MCC à double façade doivent être installées comme extrémités pour le raccordement.)
------------------	---

---

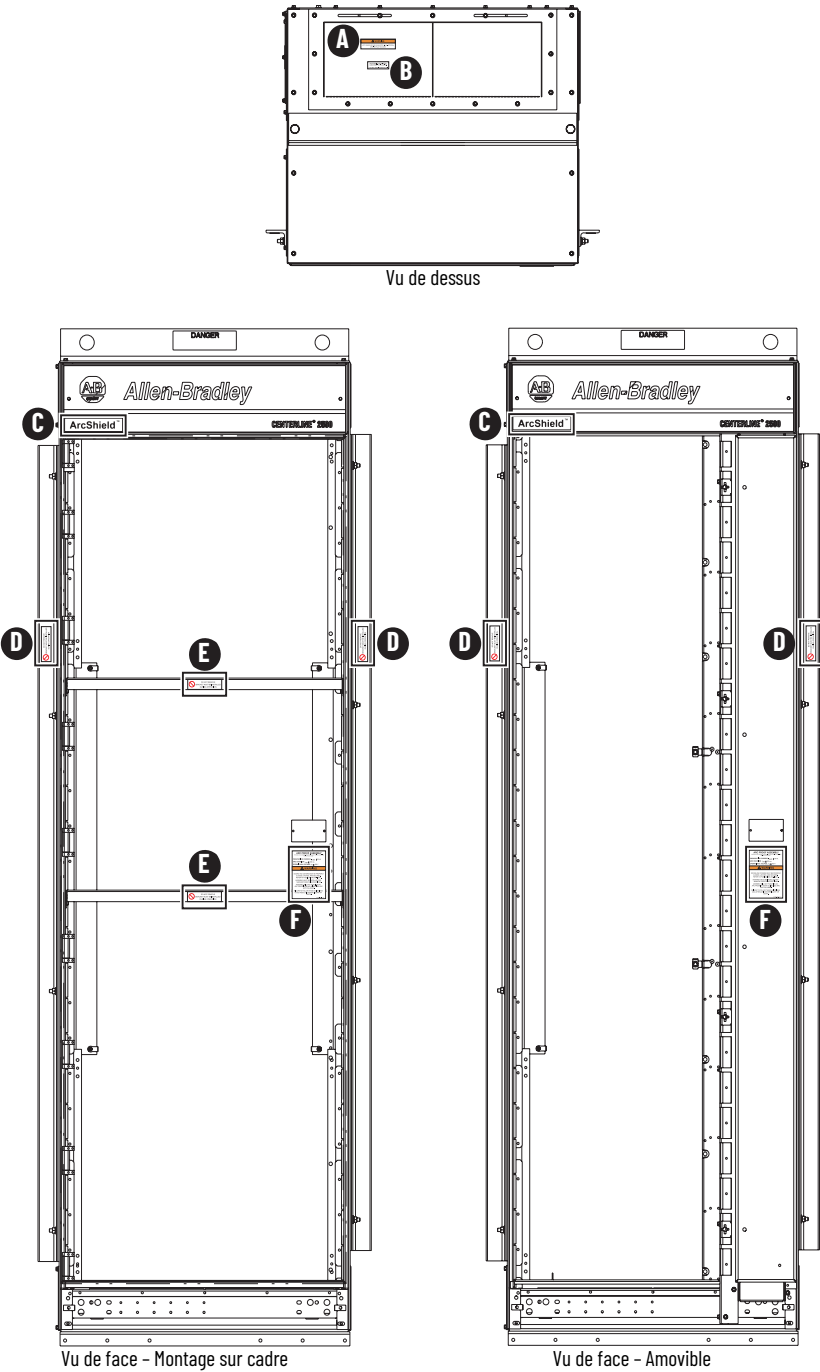
Le critère le plus important pour les ajouts de colonnes aux MCC existants est la correspondance entre le bus horizontal, le type d'enceinte et les capacités de réseau pour l'alignement complet du MCC. La tension, le courant nominal, la tenue aux courts-circuits et l'indice IP pour toutes les colonnes doivent être cohérents.

## Étiquettes ArcShield

Les colonnes de MCC avec assemblage à l'épreuve des arcs ont une étiquette de classification (Détail E de la [Figure 8, page 20](#)) au dessous de la plaque d'identification. Il existe également des étiquettes sur d'autres parties qui doivent être en place avant d'utiliser un MCC avec ArcShield ; consultez la [Figure 8, page 20](#).

À la fin d'un alignement, les MCC CENTERLINE 2500 avec ArcShield ont un déflecteur de coin arrière et une isolation sur la plaque de fermeture du côté central ; consultez la [Figure 4, page 15](#), pour plus de détails. Ils ont également des cornières de support verticales externes à chaque extrémité de l'alignement.

Figure 8 - Emplacements de l'étiquette ArcShield



**REMARQUE :** Toutes les étiquettes sont externes  
sauf « E ».

**A**

**⚠ WARNING**

HOT GASES MAY BE EXHAUSTED IF AN INTERNAL  
ARCING FAULT OCCURS

**B**

DO NOT MODIFY PLATE OR INSTALL  
CABLE/CONDUIT IN THIS LOCATION.  
PLATE MUST REMAIN UNOBSTRUCTED.

**C**

**ArcShield™**

**D**  
**E**

**⊘** DO NOT REMOVE  
BRACKET MUST BE INSTALLED  
DURING OPERATION

**F**

**ARC PROOF ASSEMBLY**  
PERSONAL AND ASSEMBLY PROTECTION UNDER ARCING CONDITIONS  
PER IEC/TR 61641:2008

**PROSPECTIVE CURRENT,  $I_p \text{ arc} \leq 65 \text{ kA}$**   
**ARC DURATION,  $t_{\text{arc}} \leq 300 \text{ ms}$**   
**OPERATIONAL VOLTAGE,  $U_e \leq 480 \text{ V}$**

**⚠ WARNING**

DOORS AND COVERS MUST BE PROPERLY  
CLOSED, LATCHED, AND SECURED.  
REFER TO PUBLICATION 2500-IN001.

ASSEMBLY MUST BE INSTALLED PER  
MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS.

ASSEMBLY WILL NOT FUNCTION AS  
ARC PROOF IF ABOVE GUIDELINES ARE  
NOT FOLLOWED.

FAILURE TO FOLLOW THESE GUIDELINES  
COULD RESULT IN SEVERE INJURY OR  
DEATH.

41006-403-01 (1)

# Réception, manutention et entreposage

Reportez-vous à Receiving, Handling, and Storing CENTERLINE® 2500 Motor Control Centers Instructions, publication [2500-IN002](#), pour obtenir des instructions supplémentaires. Cette publication est expédiée avec chaque MCC, attachée à l'extérieur du MCC entre les couches de film d'emballage en polyéthylène transparent (polywrap).



**ATTENTION :** Les parties supérieures et frontales des MCC sont lourdes. Pour éviter des blessures corporelles ou des dommages structurels, soulevez ou déplacez le MCC uniquement par les méthodes décrites dans la publication [2500-IN002](#), « Receiving, Handling, and Storing CENTERLINE 2500 Motor Control Centers ».

## Réception

Les MCC CENTERLINE 2500 sont expédiés debout sous forme de blocs d'expédition à une ou deux colonnes ou de blocs d'expédition à deux ou quatre colonnes double façade. Chaque bloc d'expédition de MCC CENTERLINE 2500 est muni d'une cornière de levage. Chaque colonne d'un bloc d'expédition est boulonnée sur une palette d'expédition avec des cornières d'expédition amovibles et recouvert d'un film en plastique transparent. La protection est assurée pour une expédition à la verticale ; elle n'est pas étanche ou résistante à l'eau. Les équipements qui débordent des structures sont également protégés.

Le conditionnement renforcé pour exportation est analogue au conditionnement standard, mais utilise un film en plastique assurant une protection contre les éclaboussures d'eau occasionnels. De plus, une ossature et des plaques de bois entourent les colonnes. Le conditionnement renforcé pour exportation n'est pas étanche, ou prévu pour un entreposage à long terme.

Lors de la livraison du MCC, consultez le bon de livraison expédié avec votre MCC pour connaître les dimensions et les poids d'expédition exacts. Vérifiez que le produit livré ne comporte aucun élément endommagé ou perdu. Si des éléments perdus ou endommagés sont détectés, reportez-vous aux étapes décrites dans la publication [2500-IN002](#).

## Manutention

Les méthodes suivantes sont acceptables pour la manutention des colonnes de MCC à la réception. Ces méthodes sont décrites dans la publication [2500-IN002](#).

- Utilisation d'un chariot élévateur
- Levage vertical (grue ou palan)
- Élingue de levage



Les colonnes de MCC doivent être manutentionnées en position verticale. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des dommages aux barres omnibus, à l'unité et à l'enceinte.

Le MCC doit rester fixé sur la palette de transport tant qu'il n'a pas été placé dans sa position d'installation définitive.



**ATTENTION :** Le haut et la façade des MCC sont lourds. Pour éviter des blessures corporelles ou des dommages structurels, n'essayez jamais de soulever ou de déplacer le MCC par tout autre moyen que les méthodes décrites dans la publication [2500-IN002](#), « Receiving, Handling, and Storing CENTERLINE 2500 Motor Control Centers ».

---

## Stockage

Stockez les unités du MCC CENTERLINE 2500 et les équipements associés dans un environnement propre, sec et une température ambiante comprise entre -25 et +55 °C (-13 et +131 °F). Pour de courtes périodes (moins de 24 heures) des températures jusqu'à 70 °C (158 °F) sont admissibles. Veillez à éviter les dommages dus à une exposition à une humidité excessive, aux vibrations et aux chocs.

Stockez les MCC avec le film plastique en place pour empêcher la saleté et la poussière de pénétrer dans la structure. Vérifiez périodiquement l'accumulation de condensation et, si nécessaire, installez des appareils de chauffage. Pour commander des appareils de chauffage, contactez votre représentant commercial Rockwell Automation.

## Installation des colonnes

### Planification de l'implantation

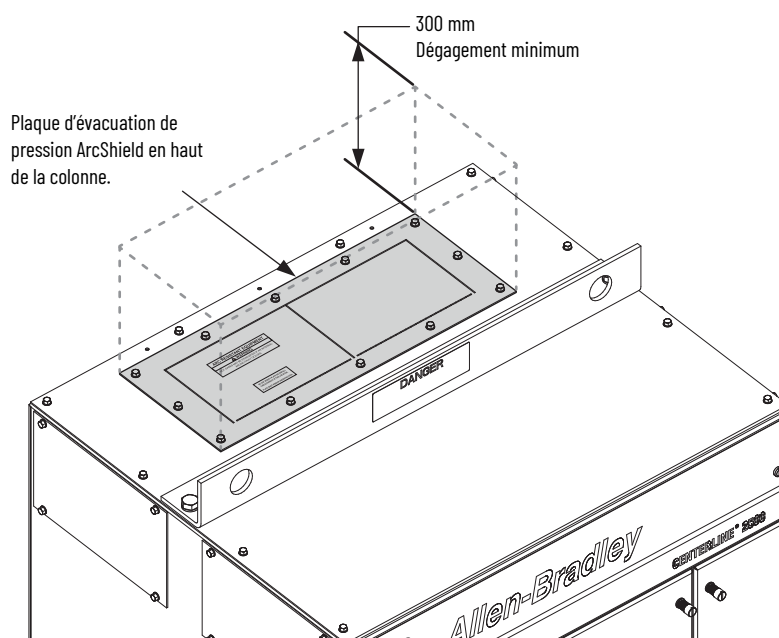
Lorsque vous planifiez l'implantation de votre MCC CENTERLINE 2500, tenez compte de ceci :

- Points d'entrée et de sortie des câbles (consultez l'[Annexe B, page 105](#))
- Chemins de bus
- Hauteur hors-tout de la zone d'implantation
- Alignement avec autres équipements
- Futurs besoins
- Environnement

Le site doit être plat et l'environnement doit être compatible avec le degré de protection fourni par l'enceinte.

### Espace de dégagement ArcShield™

Prévoyez un espace de dégagement d'au moins 300 mm au-dessus du MCC pour ventiler les plaques de décompression en cas d'arc électrique.



**ATTENTION :** Ne marchez pas sur la plaque de décharge de pression, ce qui peut l'empêcher de fonctionner correctement en cas d'arc électrique.

## Environnement

Les MCC CENTERLINE 2500 sont conçus pour fonctionner dans les conditions de service décrites dans la norme CEI 61439-1. Les variations de température et d'humidité relative peuvent potentiellement provoquer une condensation occasionnelle.

### *Température*

Lorsque vous exploitez un MCC, la température de l'air ambiant doit rester dans la plage de -5 à +40 °C (23 à 104 °F). La température moyenne sur une durée de 24 heures ne doit pas dépasser 35 °C (95 °F).

### *Humidité*

L'humidité sans condensation est admissible jusqu'à 95 % à une température maximale de 40 °C (104 °F), la température moyenne ne devant pas dépasser 35 °C (95 °F) sur une période de 24 heures.

### *Altitude*

Le MCC CENTERLINE 2500 est conçu pour fonctionner sur des sites à des altitudes allant jusqu'à 1 000 m (3 281 ft) au-dessus du niveau de la mer sans déclassement. Si l'altitude de votre site d'installation dépasse 1 000 m (3 281 ft) au-dessus du niveau de la mer, contactez votre représentant Rockwell Automation® pour obtenir des informations sur le déclassement.

### *Niveau de pollution*

Les MCC CENTERLINE 2500 sont conçus pour être utilisés dans un environnement de niveau de pollution 3. La norme CEI 61439-1 définit le niveau de pollution 3 comme « une pollution conductrice se produit ou une pollution sèche et non conductrice se produit qui devient conductrice en raison de la condensation ».

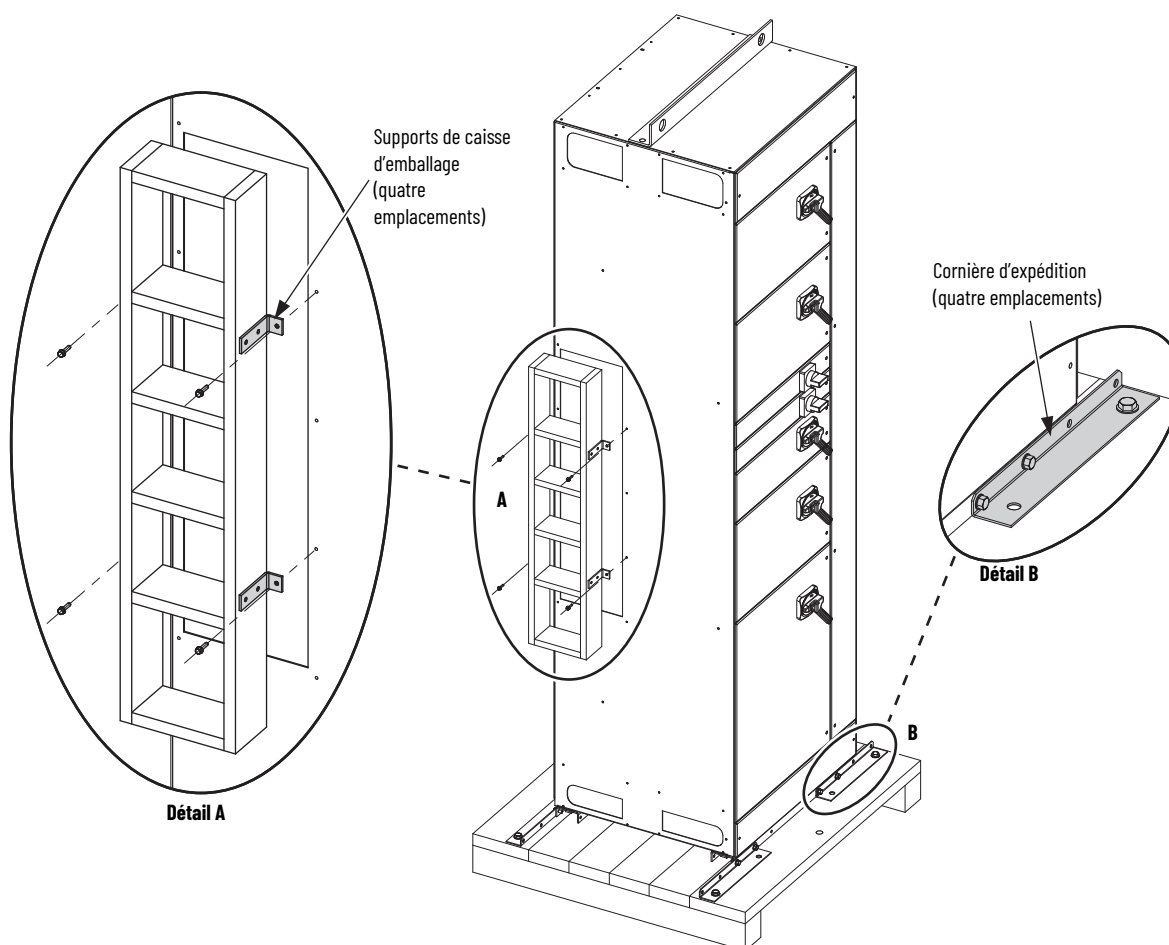
## Retrait des matériaux d'emballage

Lorsque le MCC a été livré sur le site d'installation, retirez le matériel d'emballage. Conservez tous les manuels et fiches techniques pour référence future.



**ATTENTION :** Pour éviter les blessures, soyez prudent lorsque le centre de commande de moteurs n'est pas sécurisé. Les parties supérieures et frontales des centres de commande de moteurs sont lourdes.

1. Retirez la boîte d'emballage autour du bus horizontal s'il est présent et retirez les quatre supports comme indiqué (détail A).



2. Retirez les boulons qui fixent chaque cornière d'expédition (détail B) de la palette d'expédition.



**ATTENTION :** Une fois les boulons retirés des cornières d'expédition, le MCC n'est plus fixé sur la palette.

3. Retirez les cornières d'expédition du MCC.  
Vous pouvez maintenant retirer le MCC de la palette.

## Localiser les kits de jonction de bus

Une étiquette amovible rose fluorescente (à l'extérieur de la colonne) indique où sont stockés les kits de jonction de bus d'alimentation fournis. Les kits de jonction PE se trouvent dans le chemin de câbles horizontal inférieur, qui est fixé au conducteur PE horizontal.

Localisez les kits de jonction et mettez-les de côté pour une utilisation



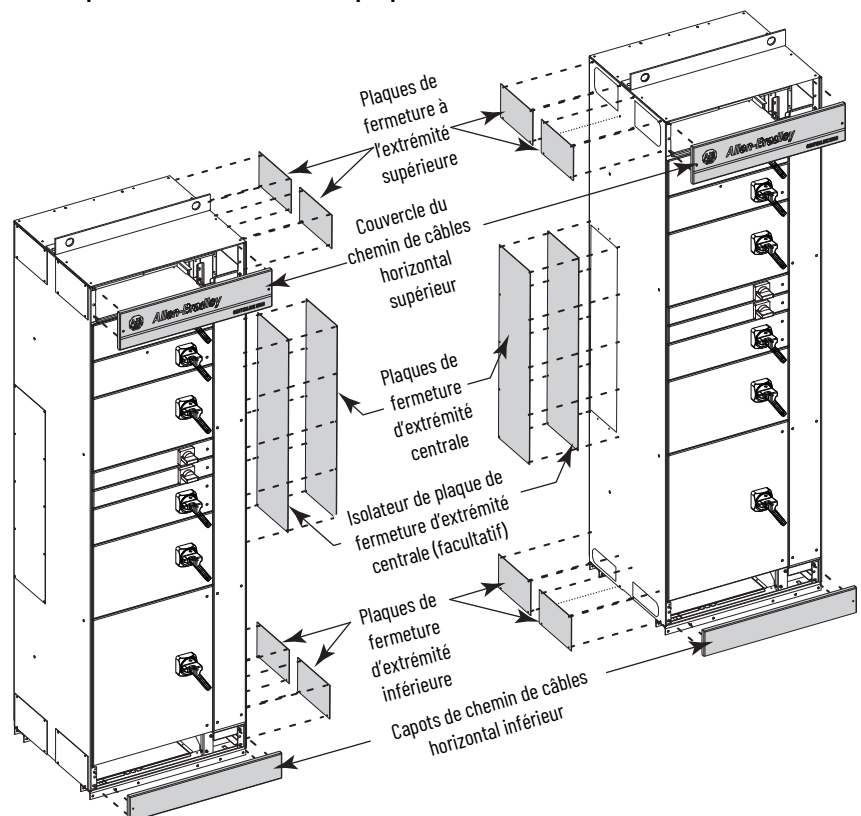
ultérieure. Pour le contenu du kit de jonction, reportez-vous au [Tableau 7, page 43](#).

## Retrait des capots

Suivez ces procédures pour retirer les capots du MCC.

1. Retirez les capots des chemins de câbles horizontaux supérieur et inférieur du MCC.
2. Le cas échéant, retirez les plaques de fermeture d'extrémité supérieure, inférieure et centrale, sur les côtés des deux colonnes à joindre.

Figure 9 - Capots de chemin de câbles et plaques de fermeture à retirer du MCC



3. Si ArcShield est présent, retirez les isolateurs de la plaque de fermeture de l'extrémité centrale.

**IMPORTANT** Lorsque vous planifiez l'acheminement des câbles du MCC, envisagez le remplacement des câbles dans vos plans.

Pour plus d'informations à propos de l'installation des câbles, reportez-vous au [Chapitre 4, page 51](#).

4. **Pour les applications à double façade**, retirez la plaque arrière de chaque colonne MCC avant de commencer à les positionner.

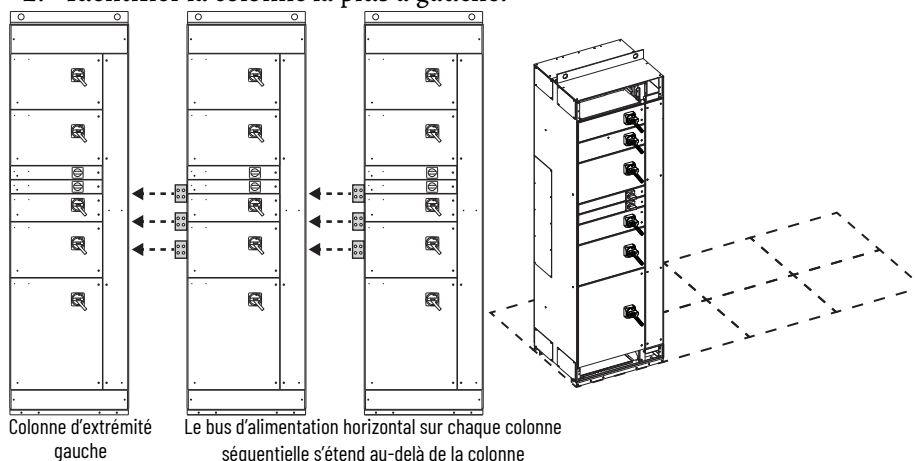
**IMPORTANT** Conservez la visserie M6 retirée de la plaque arrière. Elle est utilisée dans la section [Joindre les colonnes dos à dos dans une configuration à double façade, page 36](#).

## Positionner le centre de commande de moteurs

Suivez ces procédures pour positionner votre MCC.

**IMPORTANT** Certaines configurations IP42 nécessitent des espaces d'air entre les colonnes. Pour plus d'informations, consultez la [Figure 5, page 15](#).

1. La documentation livrée avec les MCC assemblés inclut un dessin en élévation de l'implantation au sol du MCC. Localisez et utilisez ce plan d'implantation au sol pour positionner les colonnes de MCC.
2. Identifier la colonne la plus à gauche.



Le bus d'alimentation horizontal ne dépasse pas la colonne MCC la plus à gauche. Pour les colonnes séquentielles, le bus d'alimentation horizontal s'étend au-delà du MCC.

3. Positionner le MCC à l'endroit où il doit être installé.

**IMPORTANT** La surface du sol doit être de niveau.

4. Selon le site d'installation, commencez par la colonne la plus à gauche ou la plus à droite et installez un bloc d'expédition à la fois.



**ATTENTION :** Pour les directives de manutention du MCC, consultez la publication [2500-IN002](#), « Receiving, Handling, and Storing CENTERLINE 2500 Motor Control Centers Instructions », qui est fournie avec les unités MCC livrées. Utilisez ces directives pour éviter les blessures corporelles et les dommages matériels lors de la manipulation, et pour faciliter le déplacement du MCC sur le site d'installation.

## Sécurisation d'un centre de commande de moteurs

La documentation livrée avec les MCC assemblés inclut un plan pour la disposition au sol du MCC. Pour fixer une colonne aux fondations, consultez le plan de disposition au sol fourni et les procédures suivantes.

Consultez le [Chapitre 4](#) pour les instructions d'acheminement des câbles et des canalisations.

**IMPORTANT** Certaines configurations IP42 nécessitent des espaces d'air entre les colonnes. Pour plus d'informations, consultez la [Figure 5, page 15](#).

## Méthodes de sécurisation

Les colonnes MCC ou les blocs d'expédition peuvent être boulonnés ou soudés aux fondations. Deux profilés de montage au bas de chaque colonne MCC sont utilisés pour l'une ou l'autre méthode de fixation.

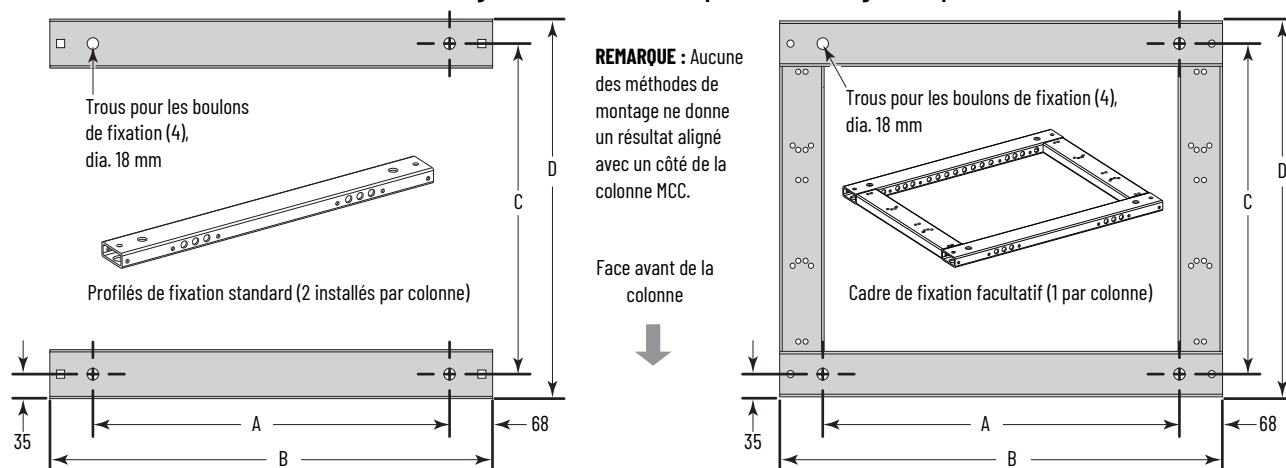
### Méthode par soudage

Reportez-vous à la [Figure 12, page 34](#) pour souder une colonne de MCC ou un bloc de livraison aux fondations.

### Méthode par boulonnage

Chaque colonne de MCC possède deux profilés de montage. Un cadre de montage est aussi disponible en option. Les deux méthodes de montage peuvent utiliser jusqu'à quatre boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8). Pour de meilleurs résultats, pré-localisez et enchâsssez les boulons dans les fondations avant d'installer chaque colonne de MCC. Pour plus d'informations à propos des emplacements pour les boulons de montage, consultez les [page 29](#) à [page 31](#).

Figure 10 - Dimensions du profilé de montage et emplacement des boulons



Toutes les dimensions sont en mm.

Largeur de la colonne MCC	A	B
500 <sup>(1)</sup>	361	497
600	461	597
700	561	697
800	661	797
900	761	897
1 000	861	997

Profondeur de la colonne MCC	C	D
600	512	582
800	712	782

(1) Uniquement disponible avec le cadre soudé en option.

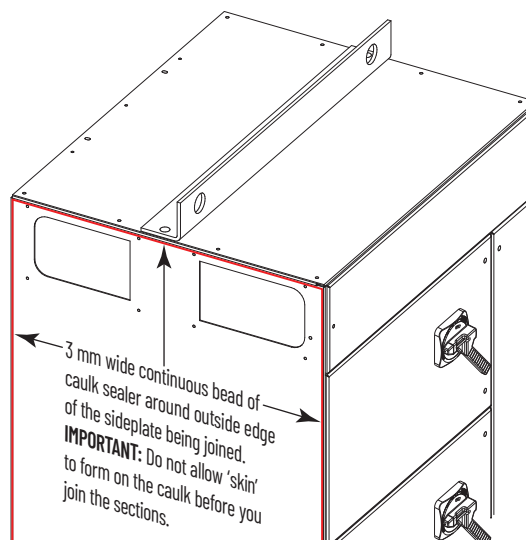


## Sceller les enceintes IP54 avant la connexion



Les étapes suivantes ne s'appliquent pas aux enceintes IP20 et IP42.

1. Retirez le tube de produit de calfeutrage (mastique) du kit de jonction et lisez les instructions d'application sur le tube.
2. Coupez la buse à la première encoche, à 3 mm de l'extrémité.
3. Appliquez un cordon continu de calfeutrage de 3 mm de large autour du bord extérieur de la plaque latérale fixe du centre de commande de moteurs.



4. Glissez les colonnes ensemble.  
Vérifiez que les armoires sont de niveau et que les trous de jonction sont alignés.

### IMPORTANT

Si vous avez retiré la cornière de levage de l'enceinte IP54, vous devez également sceller les trous des boulons de la cornière de levage avec le scellant de calfeutrage.

## Fixation des blocs d'une colonne de large, simple façade

Les instructions suivantes concernent le boulonnage du MCC. Consultez la [Figure 12, page 34](#), pour les exigences de la fixation par soudure.

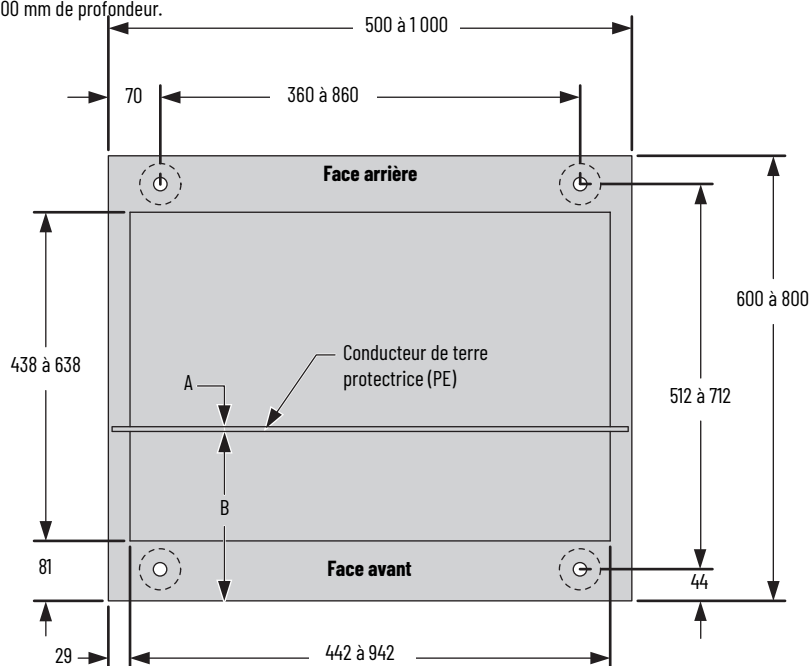
### IMPORTANT

Vérifiez qu'il y a un dégagement suffisant sur les côtés des colonnes pour accéder aux emplacements des boulons de montage arrière.  
Utilisez des boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8) pour fixer les colonnes aux fondations.

1. Pour localiser le profilé de montage avant, retirez le capot du chemin de câbles inférieur. Reportez-vous à la [Figure 3, page 14](#), pour connaître l'emplacement des capots.
2. Fixez l'avant du MCC aux fondations en suivant des dimensions de montage de l'illustration suivante et les exigences du profilé de montage [page 28](#).
3. Réinstallation du capot du chemin de câbles inférieur.

4. Pour localiser le profilé de montage arrière, retirez la plaque d'extrémité inférieure du chemin de câbles près de l'arrière de l'unité. Consultez la [Figure 3, page 14](#), pour connaître l'emplacement de la plaque d'extrémité.
5. Fixez l'arrière du MCC aux fondations en suivant les dimensions de montage de l'illustration suivante et les exigences du profilé de montage [page 28](#).
6. Réinstallez la plaque d'extrémité du chemin de câbles inférieur.

Dimensions en mm  
Le schéma montre la vue de dessus des colonnes de 600 mm et 800 mm de profondeur.



Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	
Jusqu'à 1 600	6	234
2 000 à 2 500	12	228

Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	
3 200	18	222
4 000	24	216

## Fixation de blocs d'expédition de deux colonnes de large, simple façade

Les instructions suivantes concernent le boulonnage du MCC Consultez la [Figure 12, page 34](#), pour connaître les exigences de fixation par soudage.

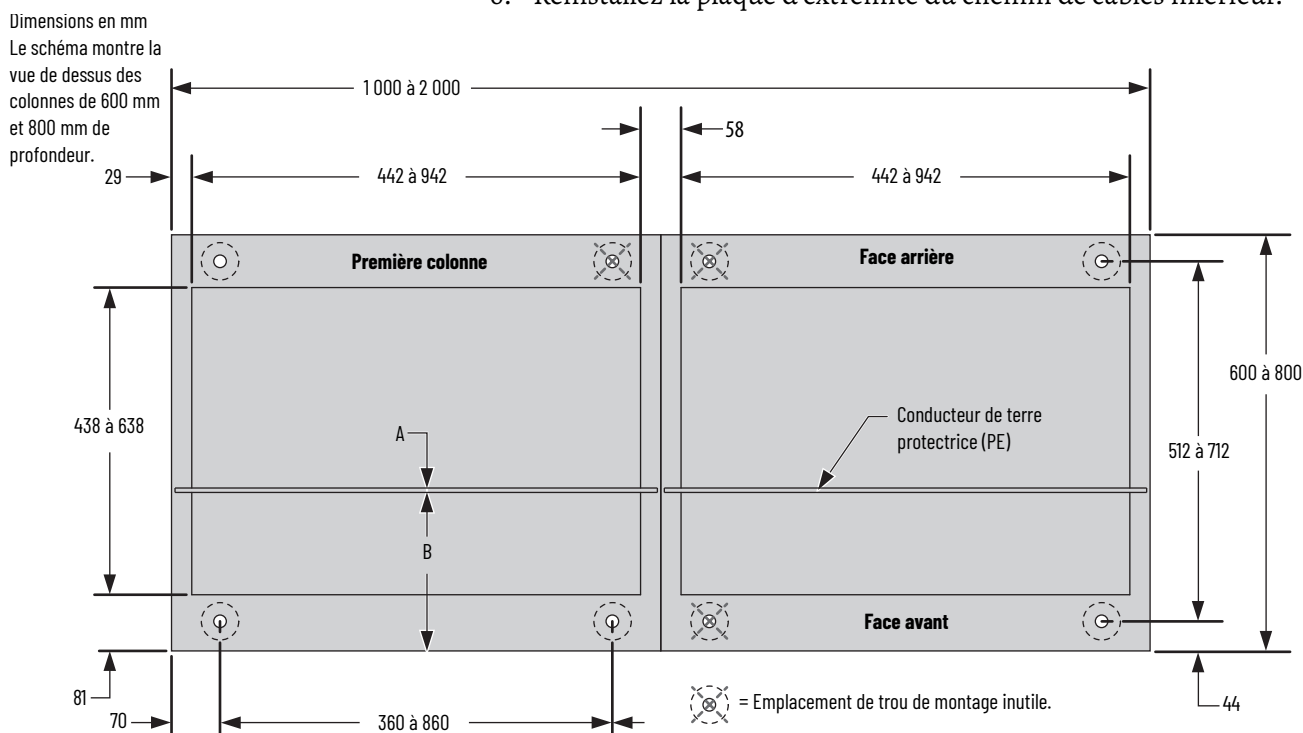
### IMPORTANT

Vérifiez qu'il y a un dégagement suffisant sur les côtés exposés des colonnes pour accéder aux emplacements des boulons de montage arrière.

Utilisez des boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8) pour fixer les colonnes aux fondations. **Tous les emplacements de boulon ne sont pas utilisés.**

1. Pour localiser le profilé de montage avant, retirez le capot du chemin de câbles inférieur. Consultez la [Figure 3, page 14](#), pour connaître l'emplacement du capot.

- Fixez l'avant du MCC aux fondations en suivant les dimensions de montage de l'illustration suivante et les exigences du profilé de montage [page 28](#).
- Réinstallez le capot du chemin de câbles inférieur.
- Pour localiser le profilé de montage arrière, retirez la plaque d'extrémité du chemin de câbles inférieur près de l'arrière de l'unité. Consultez la [Figure 3, page 14](#), pour connaître l'emplacement de la plaque d'extrémité.
- Fixez l'arrière du MCC aux fondations en suivant les dimensions de montage de l'illustration suivante et les exigences du profilé de montage [page 28](#).
- Réinstallez la plaque d'extrémité du chemin de câbles inférieur.



Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	B
Jusqu'à 1 600	6	234
2 000 à 2 500	12	228

Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	B
3 200	18	222
4 000	24	216

## Fixation de blocs d'expédition d'une colonne de large, double façade

Les instructions suivantes concernent le boulonnage du MCC Consultez la [Figure 12, page 34](#), pour connaître les exigences de soudage.

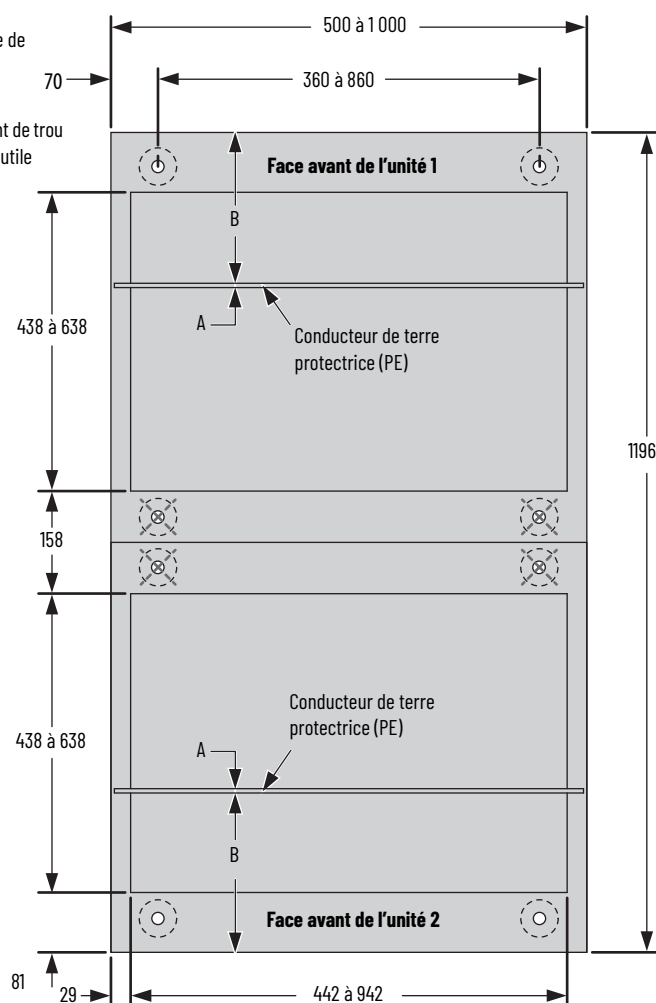
**IMPORTANT** Utilisez des boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8) pour fixer les colonnes aux fondations. **Tous les emplacements de boulon ne sont pas utilisés.**

- Pour localiser le profilé de montage avant, retirez le capot du chemin de câbles inférieur. Consultez la [Figure 3, page 14](#), pour connaître l'emplacement du capot.
- Fixez l'avant du MCC aux fondations en suivant les dimensions de l'illustration suivante et les exigences du profilé de montage [page 28](#).
- Réinstallez le capot du chemin de câbles inférieur.

4. Répétez les [étape 1](#) à [étape 3](#) pour l'autre coté du bloc d'expédition à double façade.

Dimensions en mm  
Le schéma montre la vue de  
dessus de colonne de  
600 mm de profondeur.

⊗ = Emplacement de trou  
de montage inutile



Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	B
Jusqu'à 1 600	6	234
2 000 à 2 500	12	228

Entrée d'alimentation, A	Épaisseur du matériau, mm	Distance, mm
	A	B
3 200	18	222
4 000	24	216

## Fixation de blocs d'expédition de plusieurs colonnes de largeur

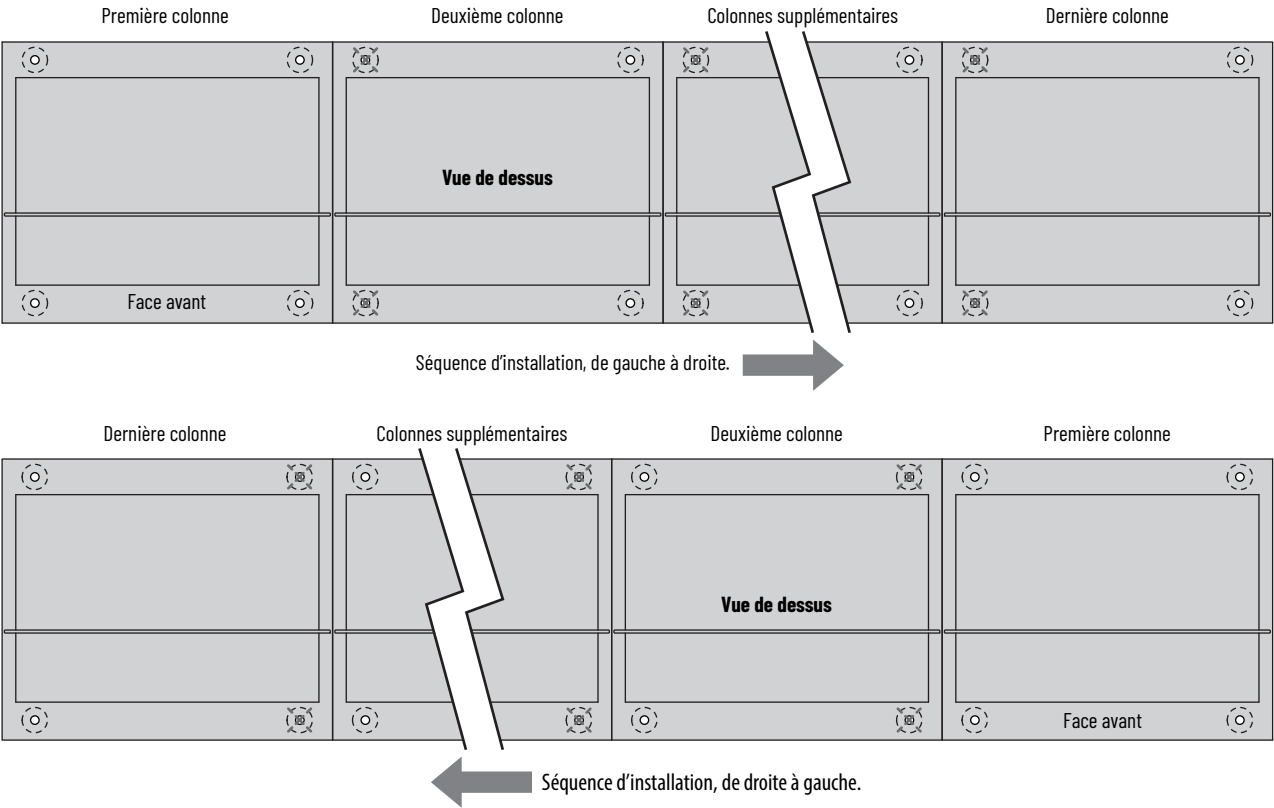
La [Figure 11](#) et la [Figure 12](#) montrent le boulonnage d'un bloc d'expédition de plusieurs colonnes de largeur. Pour les exigences de soudage, consultez la [Figure 13, page 35](#).

### IMPORTANT

Vérifiez qu'il y a un dégagement suffisant sur les côtés exposés des colonnes pour accéder aux emplacements des boulons de montage arrière.

Utilisez des boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8) pour fixer les colonnes aux fondations. **Tous les emplacements de boulon ne sont pas utilisés.**

Figure 11 - Critères de boulonnage pour des blocs d'expédition à plusieurs colonnes, simple façade



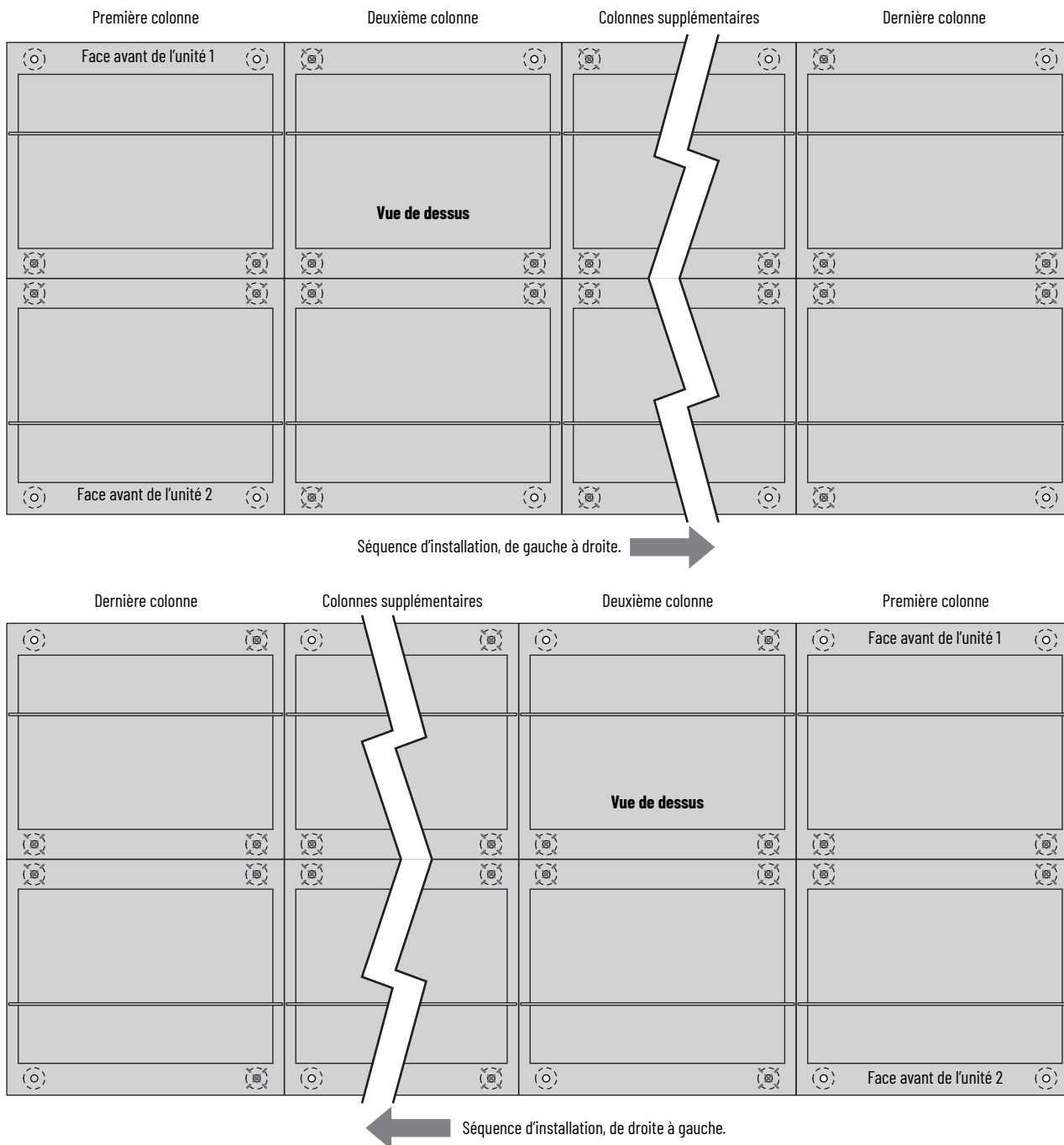
⊗ = Emplacements de trou de montage inutiles.



**ATTENTION :** La figure montre quels boulons sont nécessaires pour les blocs d'expédition à plusieurs colonnes. Des dessins avec des dimensions spécifiques sont fournis avec chaque bloc d'expédition à plusieurs colonnes.

**Figure 12 - Critères de boulonnage pour des blocs d'expédition à plusieurs colonnes de largeur, double façade**

**IMPORTANT** Utilisez des boulons en acier M12 (classe de propriété minimale 8.8) pour fixer les colonnes aux fondations. **Tous les emplacements de boulon ne sont pas utilisés.**



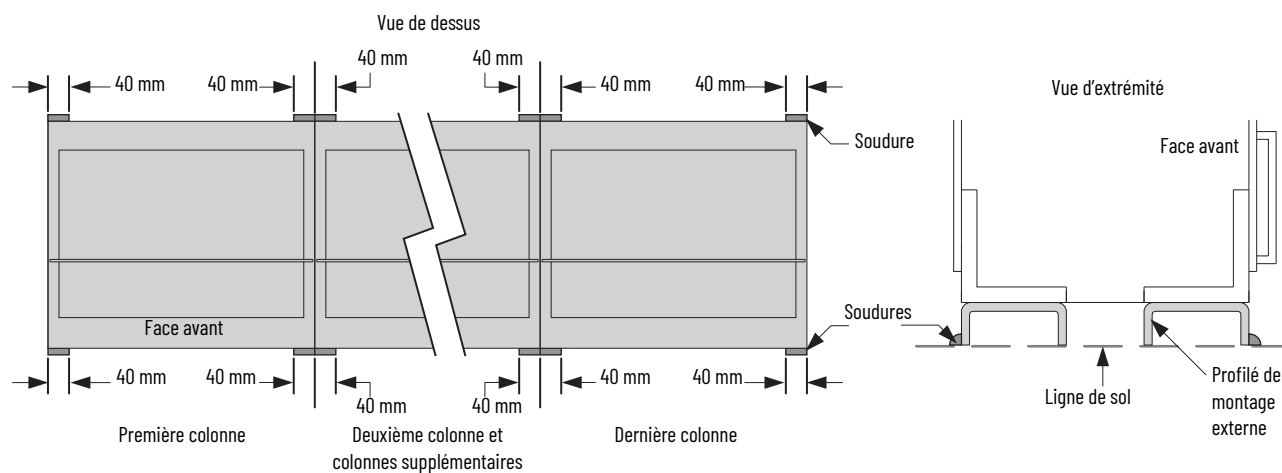
= Emplacements de trou de montage inutilisés



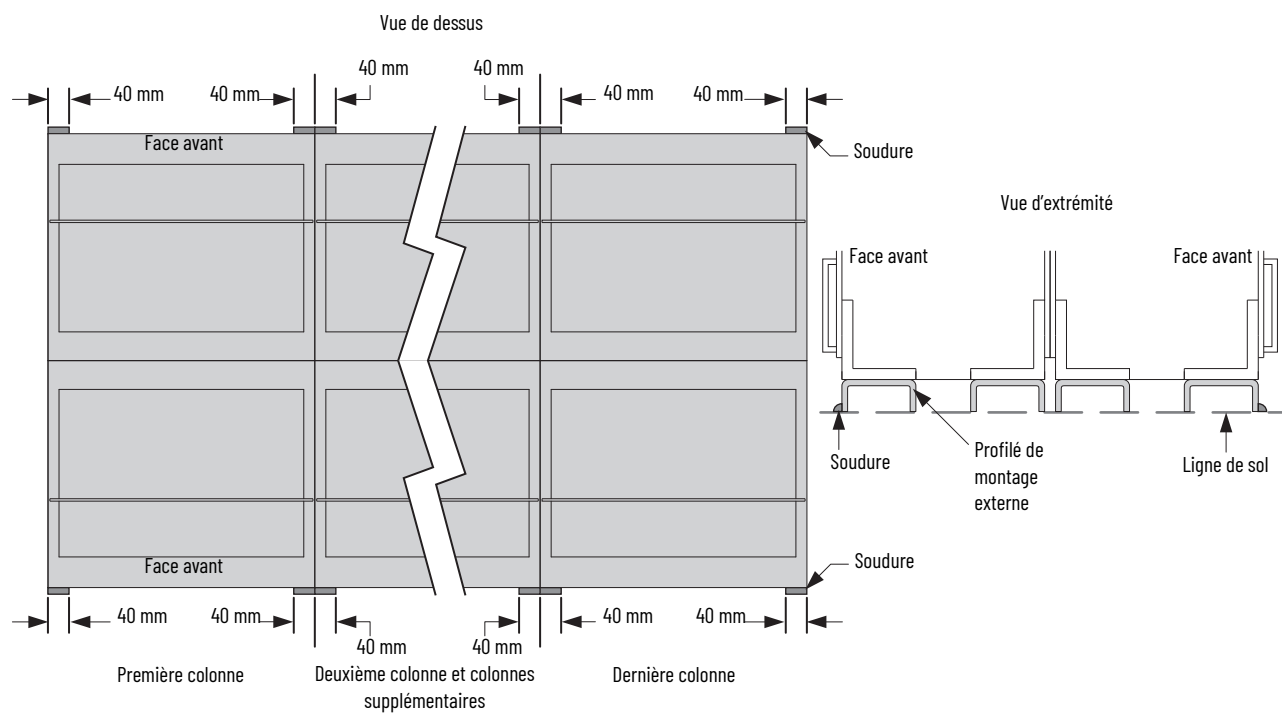
**ATTENTION :** La figure montre quels boulons sont nécessaires pour les blocs d'expédition à plusieurs colonnes. Des dessins avec des dimensions spécifiques sont fournis avec chaque bloc d'expédition à plusieurs colonnes.

Figure 13 - Critères de soudage pour diverses configurations

Configurations à simple façade



Configurations à double façade





## Jonction de colonnes

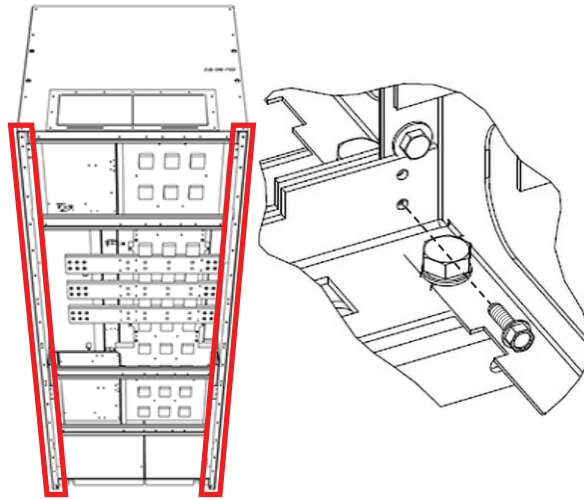


**ATTENTION :** La jonction des colonnes est effectuée **après** que toutes les colonnes/blocs d'expédition ont été fixés aux fondations. N'utilisez pas le matériel pour rassembler les colonnes.

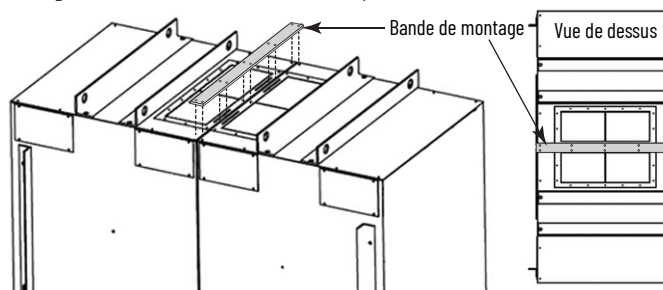
Pour les applications à double façade, vous devez d'abord joindre les colonnes dos à dos avant de joindre les colonnes latérales.

### Joindre les colonnes dos à dos dans une configuration à double façade

1. Vérifiez quels trous sont accessibles et alignés entre les deux colonnes dos à dos.
2. En commençant par la colonne la plus à gauche, utilisez les vis à tête hexagonale M6 que vous avez récupérées du retrait des plaques arrière pour fixer les colonnes dos à dos correspondantes les unes aux autres.



3. Serrez toutes les vis à tête hexagonale M6 à 5,6 Nm (50 lb-in.).
4. Une fois que toutes les colonnes dos à dos sont fixées les unes aux autres, installez la bande de montage fournie et les vis taptite M5 sur le dessus de chaque ensemble de colonnes jointes.

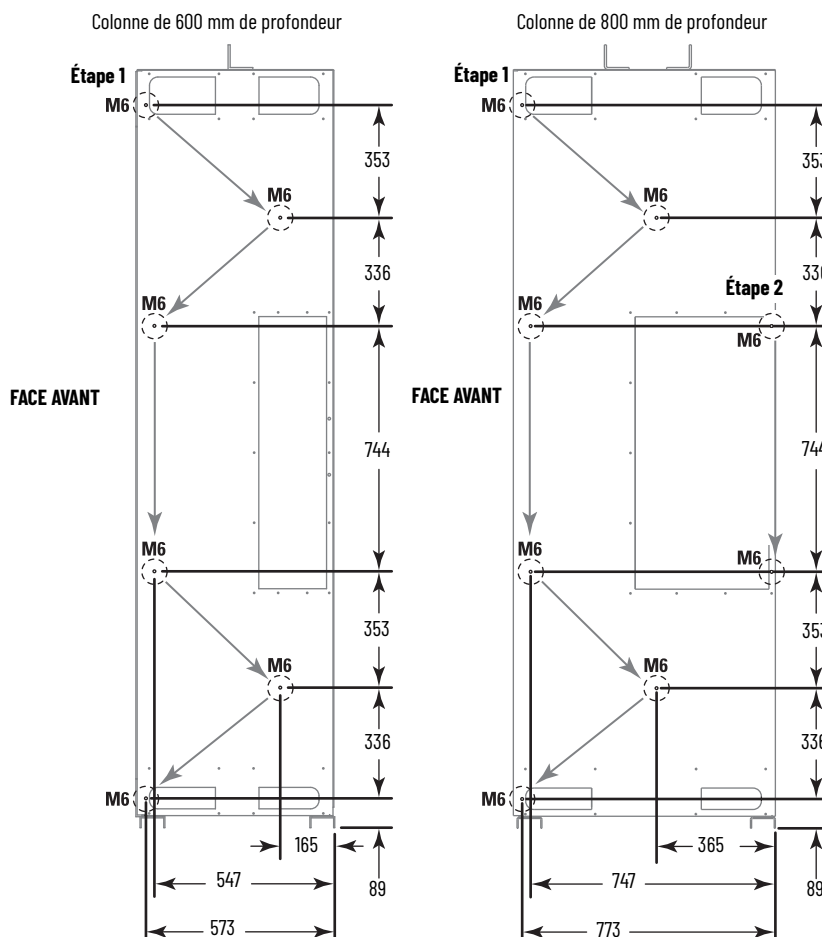


5. Serrez les vis taptite M5 à un couple de 3,6 Nm (32 lb-in.).
6. Une fois que chaque colonne dos à dos a été jointe, inspectez-les et nettoyez-les avant de les fermer. Pour les procédures recommandées, reportez-vous à [étape 20](#), [page 82](#).

## Joindre les colonnes latérales dans des applications à simple et double façade.

1. En commençant par la première colonne, utilisez la visserie M6 x 1,0 fournie dans le kit de jonction du bus d'alimentation pour joindre les six trous de jonction ensemble (étape 1 de la figure).
2. **Colonnes de 800 mm de profondeur** : utilisez un boulon à tête hexagonale M6, une rondelle et un écrou fournis dans le kit de jonction électrique pour attacher les deux trous de jonction ensemble (étape 2 de la figure).

Dimensions en mm.



3. Serrez tous les boulons à un couple de 5,6 Nm.
4. Une fois les colonnes latérales jointes, inspectez-les et nettoyez-les avant de les fermer. Pour les procédures recommandées, reportez-vous à [étape 20, page 82](#).

## Capacités sismiques

Les unités MCC CENTERLINE 2500 réelles ont été approuvées contre les séismes par des tests sismiques dynamiques (essais multifréquences triaxiaux) en utilisant le critère d'acceptation ICC-ES AC156<sup>(a)</sup> qui couvre l'équipement général et prend en charge la certification sismique des systèmes électriques tels que les centres de contrôle des moteurs (MCC). Les tests ont été effectués conformément aux critères ICC-ES AC156 et prennent en charge les données pour les exigences de qualification suivantes :

- International Building Code 2006 et 2009, International Code Council
- Uniform Building Code 1997, Structural Engineering Design Provisions, Zone 4
- Normes ASCE SEI/ASCE 7-05 et SEI/ASCE 7-10, Charges de conception minimales pour les bâtiments et autres structures

Les paramètres ICC-ES AC156 pour un niveau  $S_{DS}$  de 1,63 G au niveau du toit ou plus bas est dans le tableau suivant.

Critères d'essai	$S_{DS}^{(1)}$ (G)	z/h <sup>(1)</sup>	Horizontal			Vertical			Rp/Ip
			AFLEX <sup>(1)</sup>	ARIG <sup>(1)</sup>	AFLEX/ARIG	AFLEX <sup>(1)</sup>	ARIG <sup>(1)</sup>	AFLEX/ARIG	
ICC-ES-AC156	1,63	1,0	2,608	1,956	1,33	1,092	0,440	2,48	1,0

(1) L'équipement est certifié pour les valeurs  $S_{DS}$  et z/h indiquées. Les qualifications peuvent être valables pour un  $S_{PS}$  plus haut où z/h est inférieur à 1.0.

Les unités MCC CENTERLINE 2500 ont démontrées leur conformité avec ce qui suit :

- 100 % du niveau G du Uniform Building Code 1997 (UBC) Zone 4 (le maximum de la zone UBC)
- 100 % du niveau G de l'International Building Code IBC (2015) (SEI/ASCE:  $S_{DS} \geq 1,5$  G @ 5 Hz et  $S_{D1} \geq 2$  G @ 1 Hz) lorsqu'il est soumis à un séisme UBC Zone 4 ou à l'événement sismique IBC

Les unités de centre de commande de moteurs étaient sous tension et en fonctionnement avant, pendant et après les essais sismiques.

Pour obtenir une tenue sismique IBC ou UBC, chaque ensemble individuel de MCC CENTERLINE 2500 (y compris dans les applications à double façade) doit être monté sur une fondation parasismique adéquate. L'installation doit être effectuée conformément aux exigences d'ancrage indiquées dans ce manuel d'instructions. Toutes les colonnes de l'alignement MCC doivent également être boulonnées ensemble selon les instructions de la section [Jonction de colonnes, page 36](#).

Dans l'alignement de MCC CENTERLINE 2500, des profils de montage sont incorporées dans la conception standard. Une alternative à l'ancrage par boulonnage consiste à souder ces profils de montage sur des fondations parasismiques appropriées. Pour les applications parasismiques soudées, reportez-vous à la [Figure 12, page 34](#).

(a) *Acceptance Criteria for Seismic Certification by Shake-Table of Non-structural components (AC156)*, International Code of Council Evaluation Service (ICC-ES), Octobre 2010.

## Jonction du bus d'alimentation



**ATTENTION** : Pour éviter des blessures graves voire mortelles, mettez hors tension toutes les sources d'alimentation du MCC avant de joindre et raccorder les colonnes. Suivez les exigences de la norme EN 50110, ainsi que les codes et directives locaux.

### IMPORTANT

Lorsque vous faites la jonction du bus d'alimentation horizontal, commencez toujours par établir la jonction sur la barre omnibus de phase la plus basse et travaillez de bas en haut.

### IMPORTANT

**Utilisation de NO-OX-ID** – Ne pas mettre d'inhibiteur de corrosion sur le matériel de jonction de barre omnibus. Cela empêche le matériel d'être correctement serré et des dommages peuvent survenir.

Le bus d'alimentation se compose du bus horizontal principal et du bus de neutre (le cas échéant). Selon le courant nominal du bus d'alimentation, le kit de jonction contient les éclisses appropriées et la visserie correspondante. Les procédures suivantes décrivent les méthodes de jonction des barres omnibus basées sur leur intensité nominale.

Pour plus d'informations sur la jonction de MCC spécifiques, reportez-vous au dessin d'élévation fourni avec le MCC dans la documentation.



Si nécessaire, retirez les unités et les plateaux de support d'unité pour un accès approprié permettant la jonction du bus d'alimentation.

## Accès au bus d'alimentation

L'accès au bus d'alimentation dépend du type de colonne. Suivez les procédures spécifiques à vos colonnes MCC.

*Pour les colonnes avec des unités principales (consultez la [Figure 14](#) et la [Figure 15](#), page 40)*

1. Ouvrez la porte de l'unité principale.
2. Selon votre unité, il y a un ou deux capots de jonction avec des poignées sur le côté du principal, comme indiqué sur la [Figure 14](#) et la [Figure 15](#).
3. Retirez les quatre vis M6 qui fixent chaque capot de jonction (étape 1 de la [Figure 14](#) ou étapes 1 et 2 de la [Figure 15](#)).
4. Pour un capot de jonction, suivez la séquence de retrait de la [Figure 14](#). Pour deux capots de jonction, suivez la séquence de retrait de la [Figure 15](#).
5. Réinstallez toutes les vis M6.

Les barres omnibus d'alimentation sont maintenant accessibles.

Figure 14 - Retrait du capot de jonction de l'unité principale (tailles 1 et 2) avec deux capots de jonction

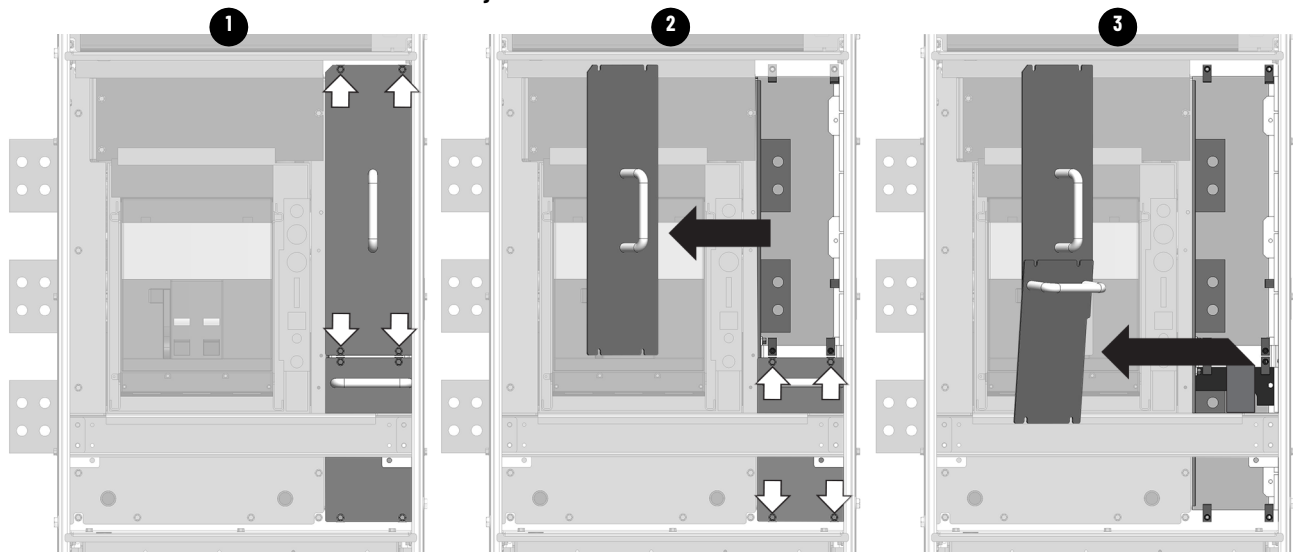
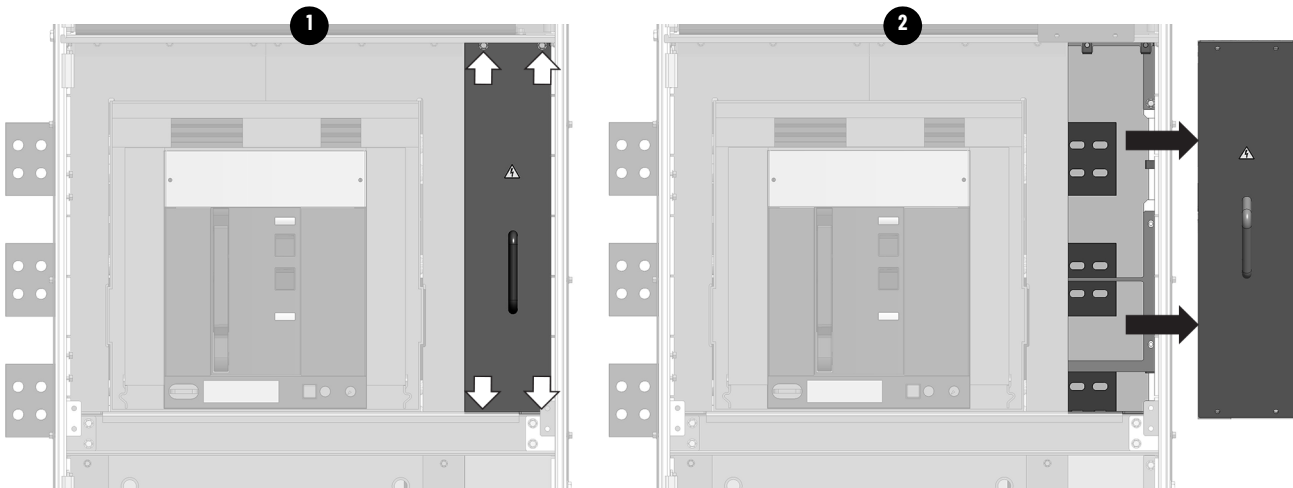


Figure 15 - Retrait des capots de jonction de l'unité principale (taille 4) avec un capot de jonction



Pour les colonnes avec unité amovible et chemins de câbles verticaux (consultez la [Figure 16, page 41](#))

1. Ouvrez la porte du chemin de câbles vertical.
2. Localisez et desserrez les quatre vis M6 qui fixent le capot de jonction secondaire, comme indiqué à l'étape 1 de la [Figure 16](#).
3. Faites glisser le capot de jonction secondaire de sorte que les quatre vis desserrées s'alignent avec le trou d'entrée de chaque fente en forme de serrure, comme illustré à l'étape 2 de la [Figure 16](#).
4. Retrait du capot de jonction secondaire.
5. Localisez les vis M6 du capot de jonction principal, comme indiqué à l'étape 3 de la [Figure 16](#).



Pour les chemins de câbles verticaux jusqu'à 300 mm de large, il n'y a que deux vis avec des fentes en forme de serrure qui fixent le capot de jonction principal.

Pour les chemins de câbles verticaux d'une largeur supérieure à 300 mm, quatre vis fixent le capot de jonction principal. Les deux vis supplémentaires doivent être retirées avant de pouvoir retirer le capot de jonction principal.

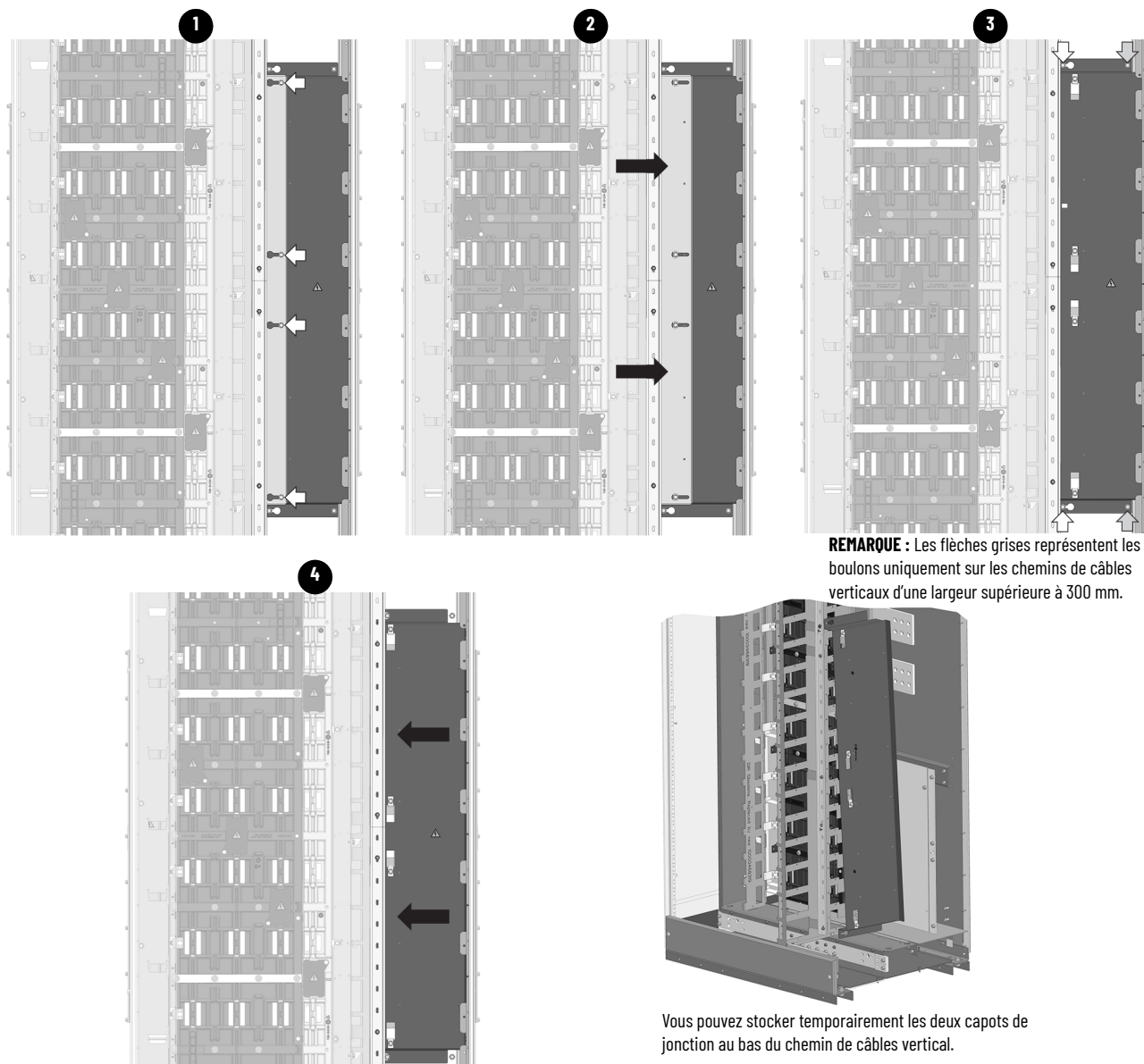
6. Faites glisser le capot de jonction principal de sorte que les deux vis desserrées s'alignent avec le trou d'entrée de chaque fente en forme de serrure, comme illustré à l'étape 4 de la [Figure 16](#).
7. Retrait du capot de jonction principal.
8. Réinstallez toutes les vis retirées pour le capot de jonction principal.



Vous pouvez stocker temporairement les deux capots de jonction au bas du chemin de câbles vertical, comme illustré sur la [Figure 16](#).

Les barres omnibus d'alimentation sont maintenant accessibles.

**Figure 16 - Retirer les capots de jonction sur les unités débrochables avec disjoncteur pneumatique (ACB) et chemins de câbles verticaux**



*Pour les colonnes à unité débrochable avec chemins de câbles verticaux de type 4b (consultez la [Figure 17, page 42](#))*

1. Ouvrez la porte du chemin de câbles vertical.
2. Localisez et desserrez les trois vis M6 qui fixent le capot de jonction supérieur, comme indiqué à l'étape 1 de la [Figure 17](#).
3. Retrait du capot de jonction supérieur.



Vous pouvez temporairement ranger le capot de jonction supérieur dans la partie supérieure du chemin de câbles vertical, comme indiqué à l'étape 2 de la [Figure 17](#).

4. Localisez les trois vis M6 du capot de jonction, comme indiqué à l'étape 3 de la [Figure 17](#).
5. Retrait du capot de jonction inférieur.

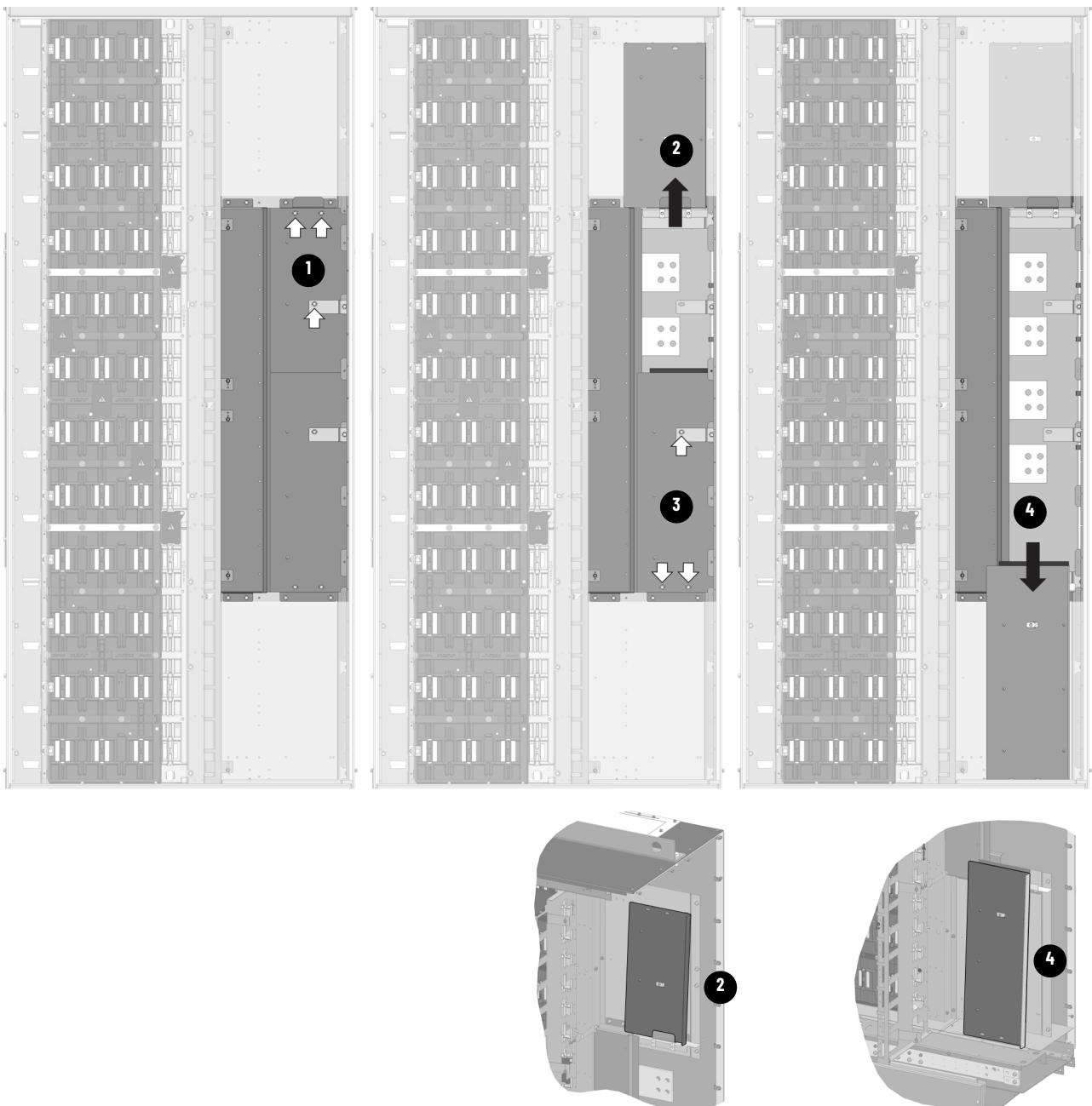


Vous pouvez temporairement ranger le capot de jonction inférieur au bas du chemin de câbles vertical, comme illustré à l'étape 4 de la [Figure 17](#).

6. Réinstallez toutes les vis retirées pour les deux capots de jonction.

Les barres omnibus d'alimentation sont maintenant accessibles.

**Figure 17 - Retrait des capots de jonction sur des unités amovibles avec des chemins de câbles verticaux de type 4b**





## Jonction du bus d'alimentation

Suivez ces procédures pour joindre le bus d'alimentation.

1. Ouvrez le kit de jonction de bus que vous avez retiré du MCC comme indiqué dans [Localiser les kits de jonction de bus, page 25](#).

Le kit de jonction de bus contient le matériel suivant.

**Tableau 7 - Matériel du kit de jonction pour les enceintes IP20, IP42 et IP54**

Description d'élément	Quantité totale
Vis M6 x 1 x 12	6
Boulon auto-serrant	2
Rondelle frein	2
Écrou à six pans M6 x 1 x 5,2	2
Rondelle plate	4
Garniture de bordure en vinyle, 0,5 mm (0,188 in.)	1,5 m (5 ft)
Calfeutrant silicone adhésif <sup>(1)</sup>	1

(1) Fourni uniquement avec les kits de jonction IP54.

2. Barres d'assemblage de jonction et visserie. Selon votre configuration, reportez-vous à la [Figure 18, page 44](#), ou à la [Figure 20, page 46](#). Répétez l'opération pour chaque barre omnibus de phase et, le cas échéant, la barre omnibus de neutre.
3. Serrez la visserie selon les caractéristiques de couple. Consultez les exigences de couple pour la visserie de connexion page [50](#).

---

**IMPORTANT** Ne graissez pas ni ne lubrifiez la visserie.

---

4. Réinstallez les capots de jonction et vérifiez que les boulons et écrous sont serrés.
5. Réinstallez les unités et les plateaux de soutien d'unités dans leurs emplacements respectifs s'ils ont été retirés.

Figure 18 - Configurations de jonction de bus d'alimentation avec éclisses droites

**IMPORTANT**

Uniquement pour les unités avec disjoncteur pneumatique (ACB) Pour les autres unités, reportez-vous à la [page 48](#).

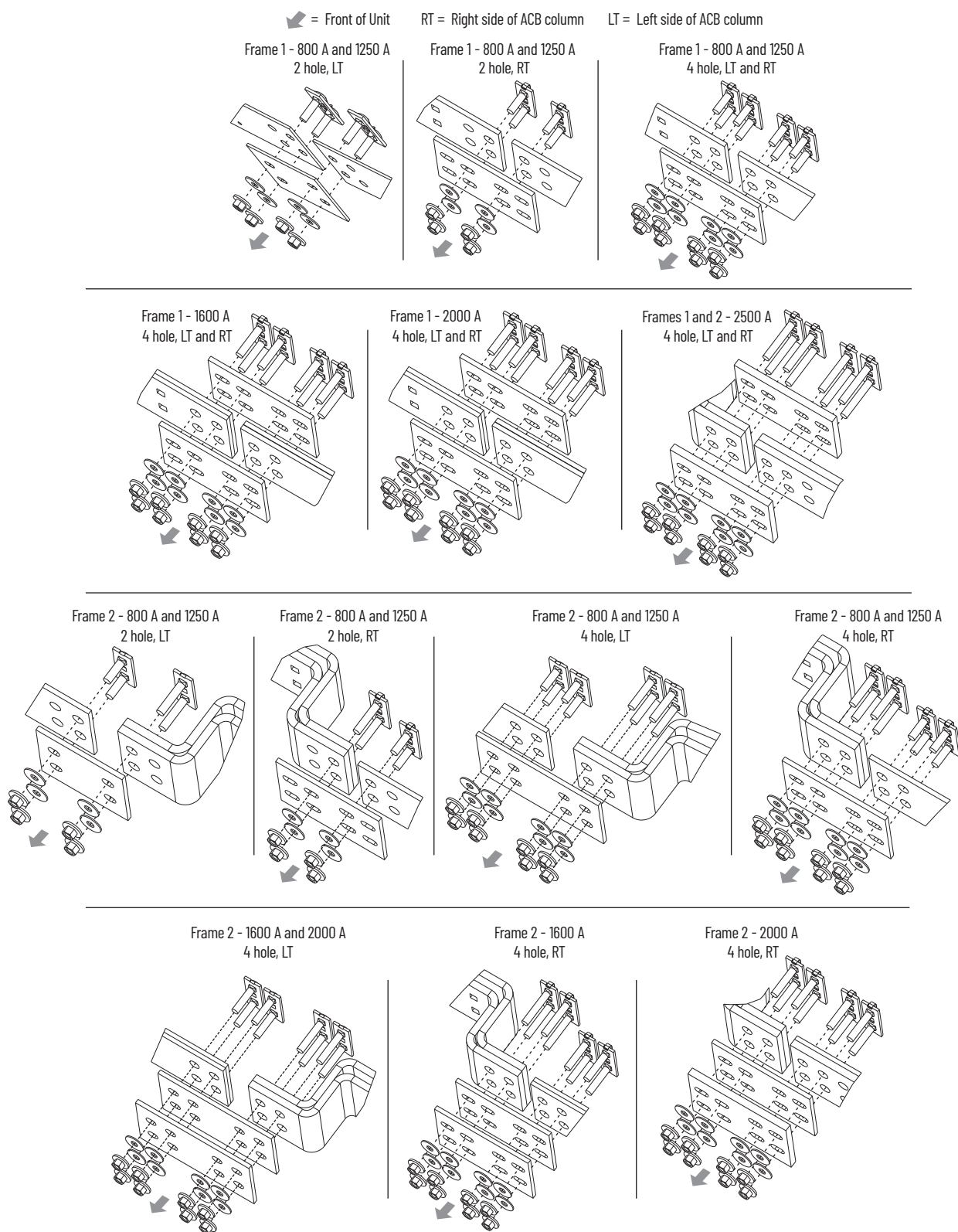


Figure 19 - Configurations de jonction de bus d'alimentation avec éclisses droites (suite)

**IMPORTANT** Uniquement pour les unités avec ACB. Pour d'autres unités, reportez-vous à la [page 48](#).

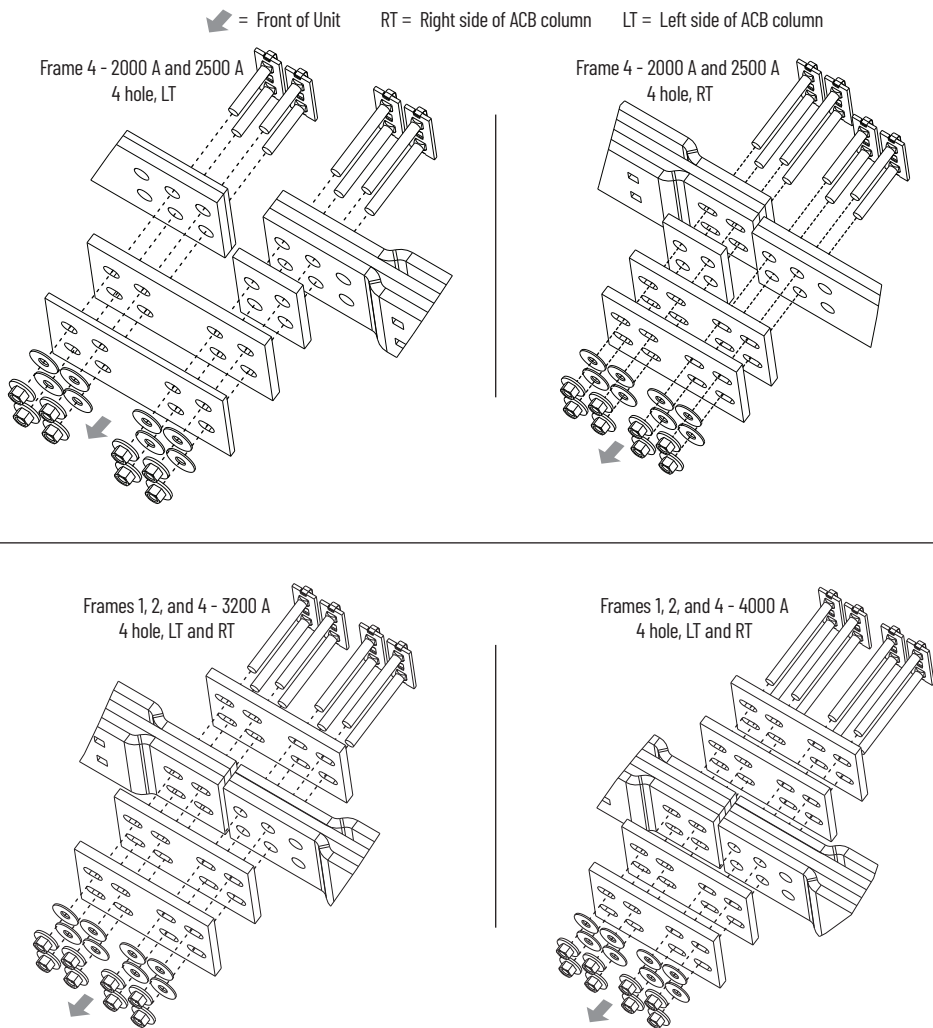


Figure 20 - Configurations de jonction de bus d'alimentation avec éclisses en forme de Z

**IMPORTANT**

Uniquement pour les unités avec ACB. Pour d'autres unités, reportez-vous à la [page 48](#).

Des clés à pattes d'oie sont recommandées pour assembler ces éclisses.

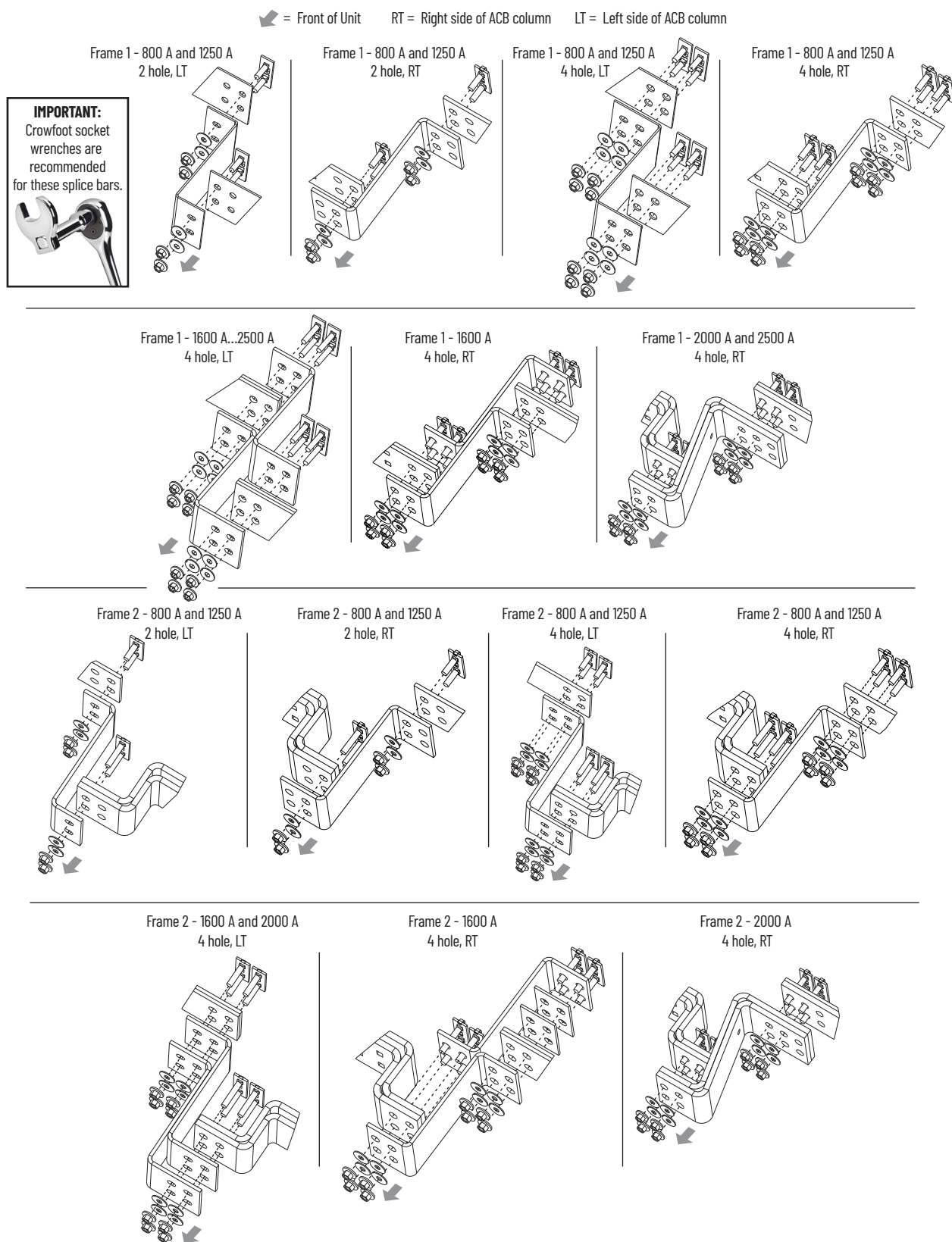


Figure 21 - Configurations de jonction de bus d'alimentation avec éclisses en forme de Z (suite)

**IMPORTANT**

Uniquement pour les unités avec ACB. Pour d'autres unités, reportez-vous à la [page 48](#).

Des clés à pattes d'oie sont recommandées pour assembler ces éclisses.

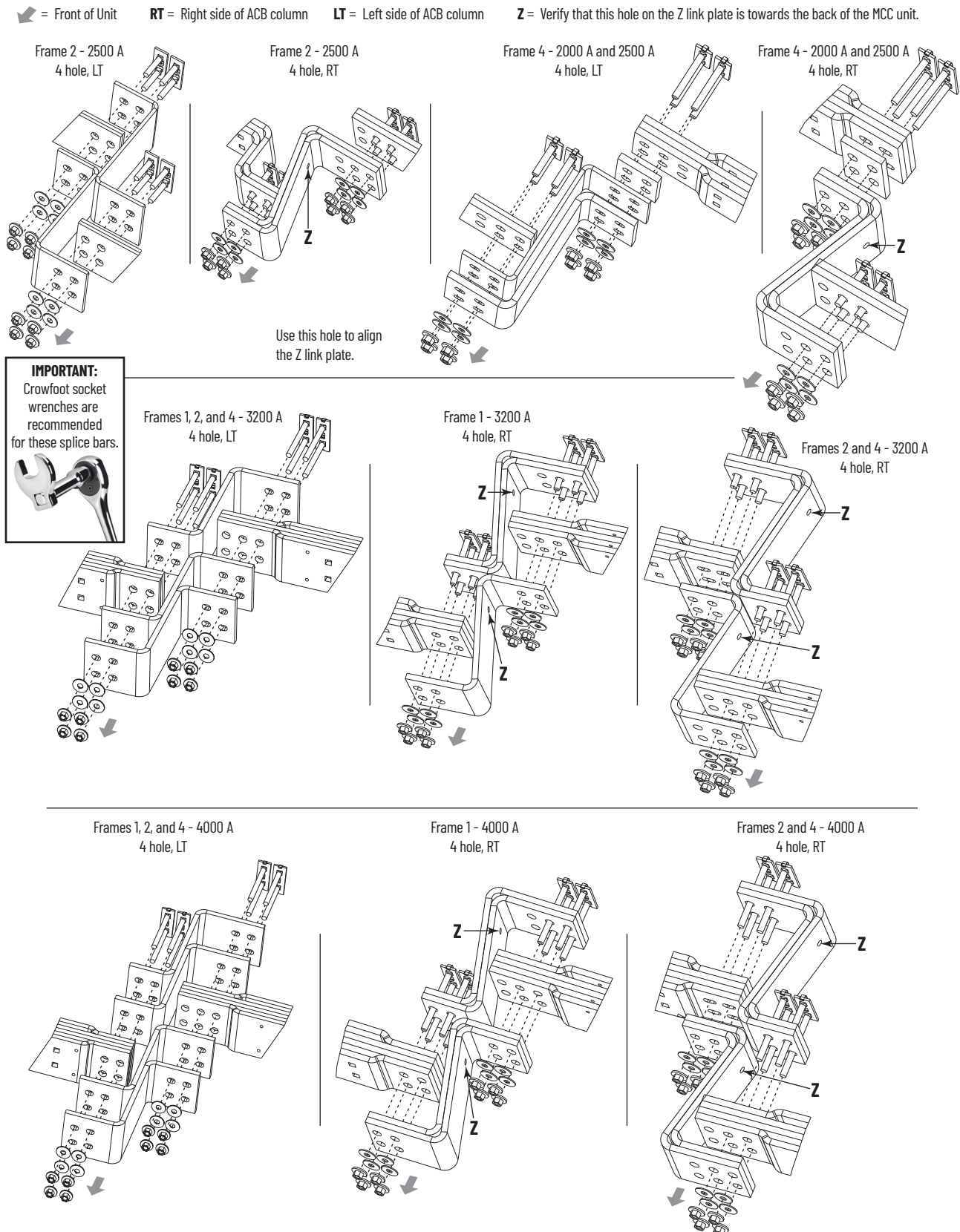
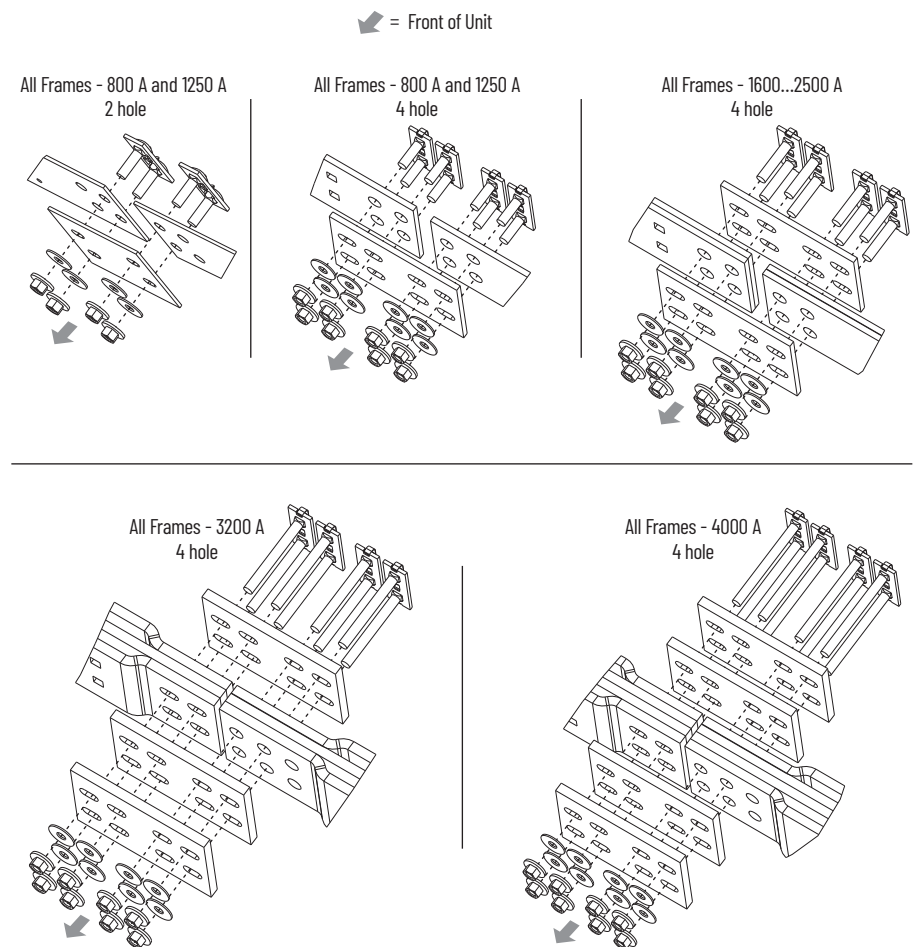


Figure 22 - Configurations de jonction de bus d'alimentation avec éclisses droites

**IMPORTANT** Pas pour des unités avec ACB. Pour ces unités, reportez-vous à la [page 44](#).



## Raccordement du conducteur de terre protectrice (PE)

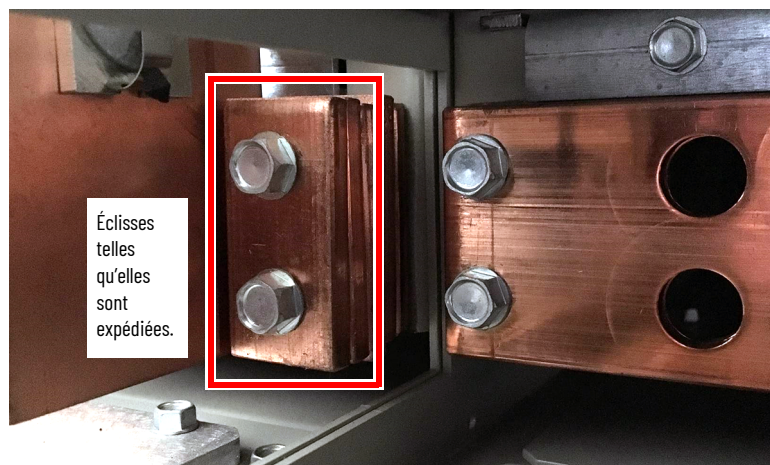
Le conducteur PE se trouve dans le chemin de câbles horizontal inférieur d'une colonne MCC. Jusqu'à quatre conducteurs PE peuvent être présent. Pour accéder au conducteur PE, retirez le capot du chemin de câbles horizontal inférieur.

Suivez ces procédures pour raccorder le conducteur de terre protectrice.

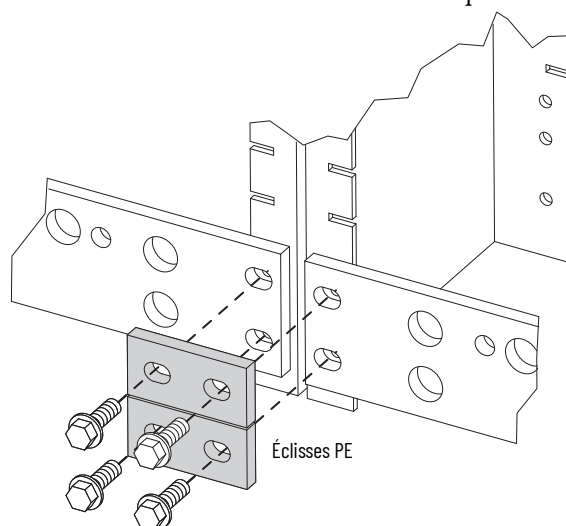
1. Localisez les éclisses PE.



Pendant l'expédition, les éclisses PE sont fixées à l'extrémité du PE horizontal.



2. Utilisez les éclisses PE pour joindre le PE horizontal de chaque colonne et assemblez les éclisses et la visserie comme indiqué.



3. Serrez la visserie selon les caractéristiques de couple. Consultez les [Caractéristiques de couple, page 50](#).

**IMPORTANT** Ne graissez pas ni ne lubrifiez la visserie.

4. Réinstallez le capot du chemin de câbles horizontal et vérifiez le serrage des boulons.

## Câbles de commande et de réseau

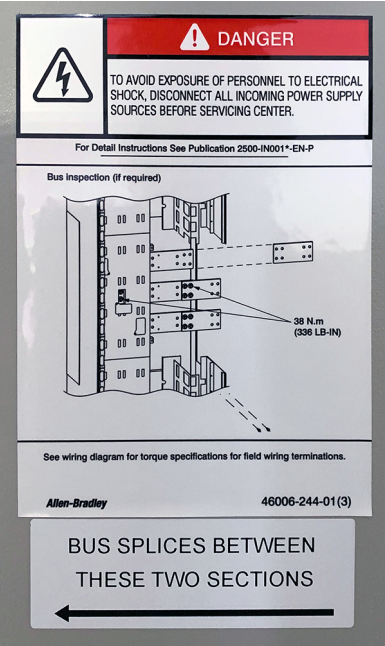
Une fois que vous avez terminé de joindre les colonnes, assurez-vous de connecter le réseau et les autres câbles de commande si nécessaire.

Consultez [Annexe B, page 105](#), pour connaître les points d'entrée et de sortie de câble pour diverses configurations d'unité.

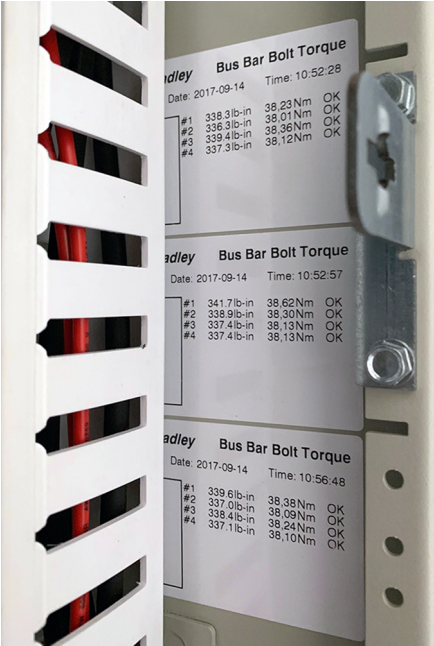
Reportez-vous au [Chapitre 9, page 89](#), pour les options IntelliCENTER®.

Caractéristiques de couple

Serrez les connexions de jonction de bus avec une clé dynamométrique selon le tableau. Les valeurs de couple peuvent être trouvées sur l'étiquette d'information à l'intérieur d'une porte de chemin de câbles verticale ou sur la plaque latérale intérieure droite des unités fixes.



Exemple d'étiquette d'information à l'intérieur d'une porte de chemin de câbles vertical.



Exemple d'étiquette d'information sur la plaque latérale intérieure droite d'une unité fixe.

Description de la visserie	Taille de la visserie	Couple
Boulons de fixation des cosses de ligne entrante	M12 x 1,75	61 Nm
Connexion du bus d'alimentation horizontal au bus de distribution vertical <sup>(1)</sup>	M10 x 1,5	38 Nm
Connexion de jonction du bus d'alimentation horizontal	M10 x 1,5	38 Nm
Connexion de jonction du conducteur de terre protectrice (PE)	M6 x 1,0	7,3 Nm
Visserie de jointure de colonne	M6 x 1.0	6,2 Nm
Vis de jonction de câble DeviceNet	—	0,55 Nm
Borniers d'E/S	—	0,45 Nm

(1) Les connexions de bus d'alimentation faites en usine sont serrées par un système de serrage contrôlé par ordinateur. Les connexions suivantes n'ont pas besoin d'être resserrées :

- Connexions verticales-horizontales de barre omnibus
- Conducteur d'alimentation aux connexions de bus horizontal

Ces connexions faites en usine ne nécessitent aucun entretien pendant la durée de vie du MCC.



## Installation de câble

Lorsque vous installez un câble, vérifiez qu'il est installé en conformité avec les codes et les normes en vigueur. Les câbles multiconducteurs, les chemins de câbles, les goulottes de câbles et les conduits sont tous des méthodes acceptables pour acheminer les câbles vers votre MCC.

### IMPORTANT

Tous les câbles installés doivent être compatibles avec la valeur nominale de l'enceinte du MCC. Les points d'entrée et de sortie des câbles doivent être correctement scellés afin que l'eau et l'humidité ne puissent pas entrer ou s'accumuler à l'intérieur de l'enceinte.

À l'intérieur de l'enceinte du MCC, acheminez le câble loin du conducteur PE pour éviter tout dommage. Positionnez le câble de manière à minimiser les courbures et à maintenir l'alignement vertical relatif par rapport aux connexions entrantes. Les connexions finales de câble ne doivent exercer aucune contrainte supplémentaire sur les borniers.

Consultez la documentation fournie avec votre MCC pour obtenir les informations suivantes :

- Emplacements approximatifs des entrées de câbles
- Espace disponible pour les câbles entrants
- Emplacements du conducteur PE
- Schémas de câblage pour les sectionneurs à fusibles principaux, les disjoncteurs principaux et les compartiments de ligne d'arrivée

Installer le câble selon les instructions fournies. Dimensionner le câble selon les codes et normes appropriés.

## Installation de la protection ArcShield après le câblage

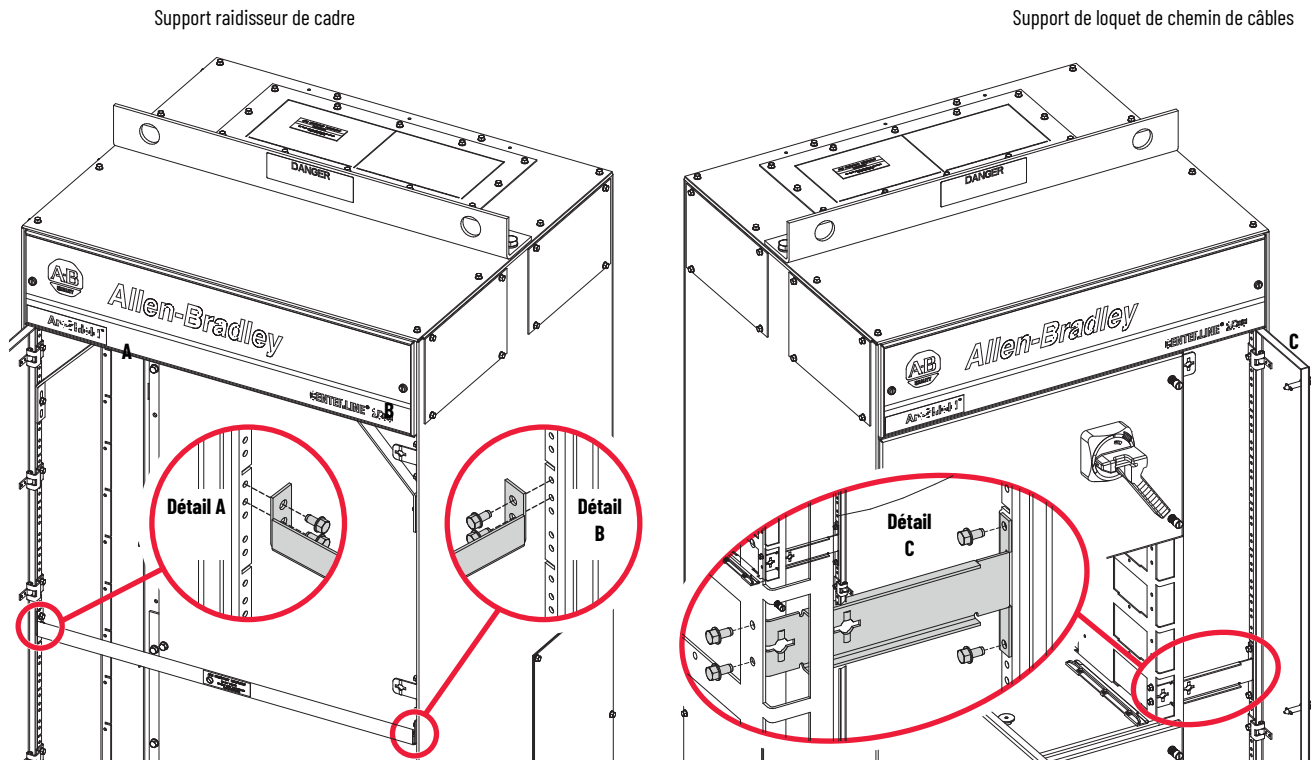


Vous pouvez retirer temporairement les supports de loquet ArcShield™ pour faciliter la connexion des câbles de charge.

Envisagez de retirer une unité si vous ne pouvez pas accéder à la vis sur le côté gauche du support.

Suivez ces procédures pour installer le support de loquet de porte/le raidisseur de cadre dans le chemin de câbles.

1. Ouvrez la porte.
2. Installez le support de loquet de porte et le support de raidisseur de cadre (si ce dernier a été retiré).  
Vérifiez que le support du loquet est dans le bon sens avant de l'installer. Reportez-vous au détail C de la figure suivante.
3. Serrez toutes les vis de support à un couple de 3,6 Nm (32 lb-in).



## Cosses

### IMPORTANT

Installez les cosses de sorte qu'un espacement approprié soit réalisé entre les phases. La visserie doit être serrée conformément aux caractéristiques de couple. Pour plus d'informations, consultez [Caractéristiques de couple, page 50](#)

Vérifiez que la compatibilité de taille, de type et de toronnage des fils pour les cosses d'alimentation est assurée. Utilisez les cosses correctes dans toutes les applications. Sertissez les cosses de compression avec les outils recommandés par le fabricant.

### IMPORTANT

Utilisez les schémas électriques et les diagrammes de câblage du MCC pour vérifier les points de connexion du câblage de terrain

La taille minimum du câble pour le câblage client est 2,5 mm<sup>2</sup> (calibre 14 AWG).

## Compartiment de cosse de ligne entrante

Des compartiments de cosse de ligne entrante supérieurs ou inférieurs sont disponibles. Basez la sélection des cosses sur la taille, le nombre et le type de conducteur.

Les directives suivantes pour sélectionner les cosses sont basées sur le courant de court-circuit disponible sur la ligne entrante,  $I_{sc}$ .

Pour  $I_{sc} \leq 50\,000$  ampères eff. symétriques utilisez des cosses de type à **vis mécanique** ou **serties/comprimées**.

Pour  $I_{sc} > 50\,000$  ampères eff. symétriques des cosses de type **serties/comprimées** sont recommandées.

## Moyens de déconnexion principaux

Pour des informations sur le raccordement entrant, consultez la documentation livrée avec votre MCC.

Les sectionneurs ou disjoncteurs principaux utilisent les cosses fournies.

## Entretoisement de câble

Le système de bus du MCC CENTERLINE® 2500 a été testé et est approuvé pour résister à des forces qui dépassent les valeurs nominales de résistance aux courts-circuits. Les câbles de ligne entrants et les câbles d'alimentation sortants doivent être soutenus pour résister aux mêmes forces de court-circuit. Suivez les codes et les normes appropriés lors de l'entretoisement des câbles entrants et sortants.

Il existe de nombreuses tailles et types de câbles, et différents moyens par lesquels les câbles peuvent être soutenus. Le câblage doit être sécurisé ou entretoisé pour le poids du câble et en cas de défaut.

---

<b>IMPORTANT</b>	Positionnez le câble de manière à minimiser les courbures et à maintenir l'alignement vertical relatif par rapport aux connexions entrantes. Les connexions finales de câble ne doivent exercer aucune contrainte supplémentaire sur les borniers.
------------------	--

---

Suivez les directives indiquées dans la norme CEI 60364-5-52.

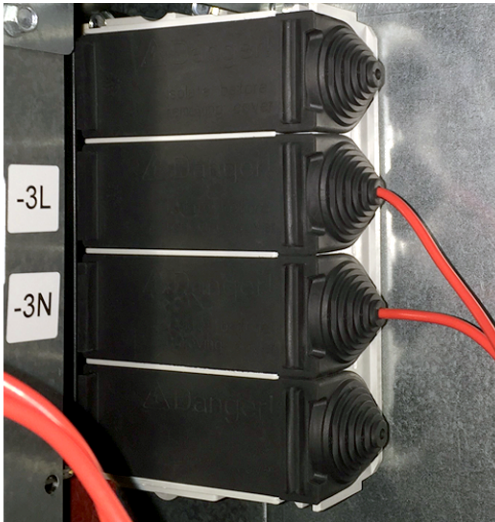
## Sécurisation des fils de charge

La séparation interne standard dans le MCC est conforme à la forme 3b de CEI 61439-2. Les formes de séparation suivantes conforme à CEI 61439-2 sont également disponibles en options.

- Forme 4b Type 5 : les bornes pour conducteurs externes sont enfermées dans un boîtier en métal ou en plastique à l'intérieur du chemin de câbles vertical. Les bornes sont séparées par des revêtements isolés.
- Forme 4b Type 7 : les bornes des conducteurs externes sont enfermées dans des cloisons métalliques. Le raccordement de chaque unité fonctionnelle a sa propre installation de presse-étoupe intégrée.



Forme 3b



Forme 4b Type 5



Forme 4b Type 7

Soutenez chaque fil lorsque vous l'installez afin d'établir une connexion solide. Ne serrez pas excessivement les vis pour fixer les fils. Serrez les vis aux valeurs de couple indiquées dans le [Tableau 8](#).

Tableau 8 - Valeurs de couple pour les formes de séparation

Taille de vis à tête plate	Nm (Lb-in)	
	Couple cible	Plage de couple acceptable
douille à tête hexagonale M6 x 16	3,6 (32)	2,7 à 4 (24 à 35)
tête hexagonale M8 x 20	5,6 (50)	4,2 à 7 (38 à 63)

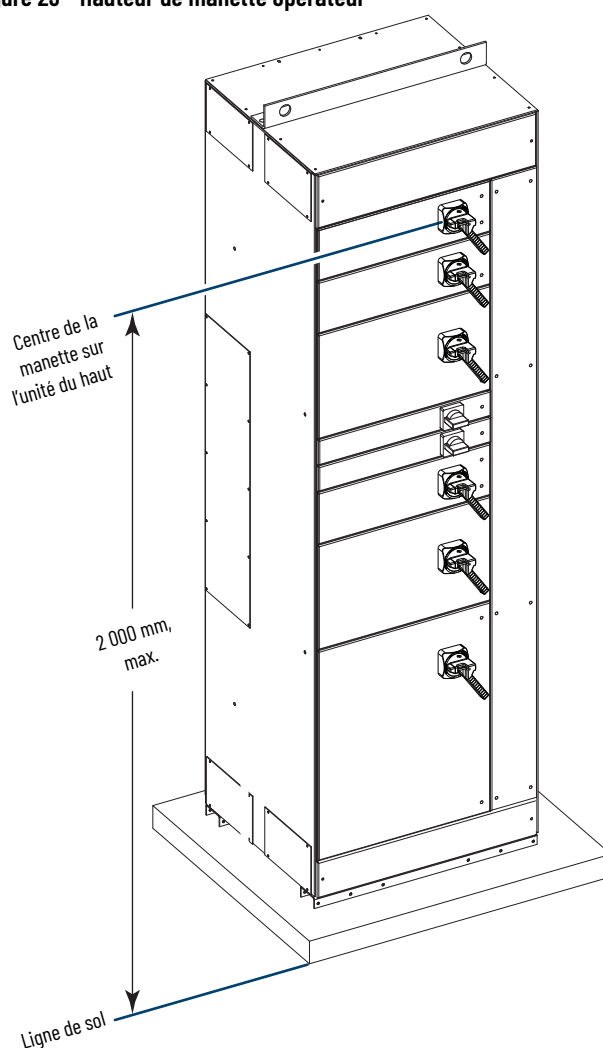
**IMPORTANT** Vous pouvez endommager les trous si vous serrez les vis trop fort.

## Loquets de porte, manettes opérateur et verrouillage d'unité

### Considérations relatives à la hauteur

Conformément à la norme EN 61439-1, les dispositifs de commande (boutons-poussoirs et manettes) ne doivent pas se trouver à plus de 2 000 mm au-dessus du niveau du sol. Si le MCC est monté sur une surface surélevée, la hauteur entre le sol et le centre des manettes supérieures doit être vérifiée pour la conformité.

Figure 23 - Hauteur de manette opérateur

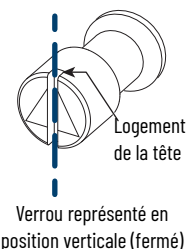


## Loquets de porte

Il existe deux types de loquets de porte disponibles pour le MCC CENTERLINE® 2500 : les loquets de porte quart de tour et les loquets de porte ArcShield™.

### Loquets de porte quart de tour

Des loquets sont fournis sur chaque porte d'unité pour maintenir la porte fermée et isoler la colonne. Vous pouvez faire pivoter les loquets de porte à l'aide d'un tournevis à lame plate standard dans la fente de la tête.



Ouvrez les loquets de la porte comme suit.

1. Faites pivoter chaque loquet de porte d'un quart de tour (90°) jusqu'à ce que sa fente de tête soit horizontale.
2. Ouvrez la porte une fois que tous les loquets sont en position ouverte.

Fermez et verrouillez les loquets de porte comme suit.

1. Fermez la porte.
2. Utilisez un tournevis à lame plate pour faire pivoter chaque loquet de porte d'un quart de tour (90°) jusqu'à ce que toutes les fentes soient verticales.

### Loquets de porte ArcShield

Les loquets de porte à manchon ArcShield sont des loquets à ressort spécialisés. Ils sont conçus pour gérer la pression générée lors d'une explosion d'arc.

Suivez les mêmes procédures que dans [Loquets de porte quart de tour](#) pour ouvrir ou fermer une porte munie de loquets de porte ArcShield.



#### IMPORTANT




Les loquets de porte ArcShield sont munis de ressorts. Lorsque vous fermez une porte, poussez chaque loquet lorsque vous le tournez afin qu'il se verrouille correctement pour la protection ArcShield.

## Manettes de commande opérateur rotatives

Les manettes opérateur rotatives sont disponibles en trois tailles pour les MCC CENTERLINE 2500. En raison de leur conception et de leur fonctionnalité, chaque taille peut nécessiter des instructions différentes pour la modification ou le verrouillage dans différentes positions.

Le tableau suivant détaille les différentes tailles de manettes de commande rotatives.

Table 9 -

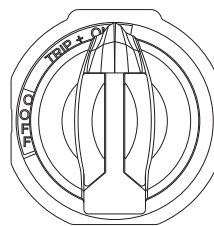
Taille de manette <sup>(1)</sup>	Référence	Couleur
Petite 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 140M-SB</li> <li>• 140M-SY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noire</li> <li>• Rouge/Jaune</li> </ul>
Moyenne 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 140U-PB</li> <li>• 140U-PY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noire</li> <li>• Rouge/Jaune</li> </ul>
Grande 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 140U-HM4</li> <li>• 140U-HM4E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noire</li> <li>• Rouge/Jaune</li> </ul>

(1) Les représentations de manette ne sont pas l'échelle.

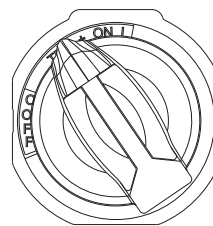
## Petites manettes opérateur rotatives (Réf. 140M-SB et 140M-SY)

Ceci est un bref résumé des instructions de fonctionnement des petites manettes opérateur rotatives. Pour tout complément d'information, reportez-vous à la publication [140M-IN022](#).

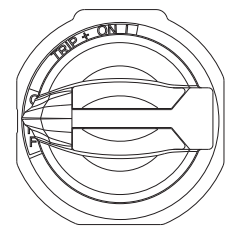
Figure 24 - Positions de petite manette opérateur rotative



Manette en position ON/I



Manette en position TRIP/+



Manette en position OFF/O

### Ouverture de la porte d'unité

1. Tournez la petite manette opérateur rotative sur la position OFF/O.
2. Relâchez les loquets de porte.
3. Saisissez la petite manette rotative et tirez la porte de l'unité vers vous pour l'ouvrir.

### Fermeture de la porte d'unité

1. Vérifiez que la petite manette opérateur rotative est en position OFF/O.
2. Fermez la porte.
3. Bien refermer les loquets de la porte.



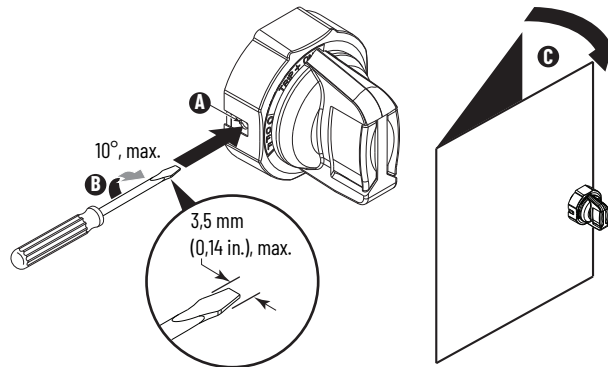
### *Ouverture de la porte d'unité en position ON/I*



**ATTENTION :** Suivez les directives et codes locaux, ainsi que les exigences de la norme EN 50110 lorsque vous travaillez sur des équipements sous tension.

Lorsque la porte de l'unité est fermée et que la petite manette rotative est en position ON/I ou TRIP/+, une vis de neutralisation doit être délibérément actionnée pour ouvrir la porte de l'unité.

1. Relâchez les loquets de porte.
2. Localisez la vis de neutralisation sur le côté de la petite manette opérateur rotative près de la position OFF/O (A).
3. À l'aide d'un tournevis, tournez la vis de neutralisation de 10° (max) dans le sens horaire (B).



4. Ouvrez la porte de l'unité avec précaution (C).

### *Manettes opérateur pour disjoncteurs*

S'il y a un défaut du disjoncteur, la manette opérateur du disjoncteur se déplace vers la position TRIP/+. Ne réarmer le disjoncteur qu'une fois la cause du défaut déterminée et corrigée.

Suivez ces procédures pour réarmer le disjoncteur.

1. Tournez la petite manette opérateur rotative sur la position OFF/O.
2. Une fois le défaut corrigé, vérifiez qu'il est possible de remettre l'unité sous tension en toute sécurité et tournez la petite manette opérateur rotative sur la position ON/I.

### *Verrouillage d'unités en position OFF/O*



**ATTENTION :** Suivez toutes les procédures de sécurité et de verrouillage de l'entreprise, ainsi que les codes locaux lorsque vous effectuez cette procédure.



Suivez ces procédures pour verrouiller une unité en position OFF/O.

1. Tournez la petite manette opérateur rotative sur la position OFF/O.
2. Poussez et maintenez la partie centrale de la manette opérateur.

L'ouverture pour cadenas est maintenant visible.

3. Insérez et verrouillez le cadenas. Jusqu'à trois verrous de 8 mm (diamètre de l'arceau) peuvent être insérés.



### *Verrouillage d'unités en position ON/I*

Le verrouillage des unités en position ON/I nécessite une modification par l'utilisateur.



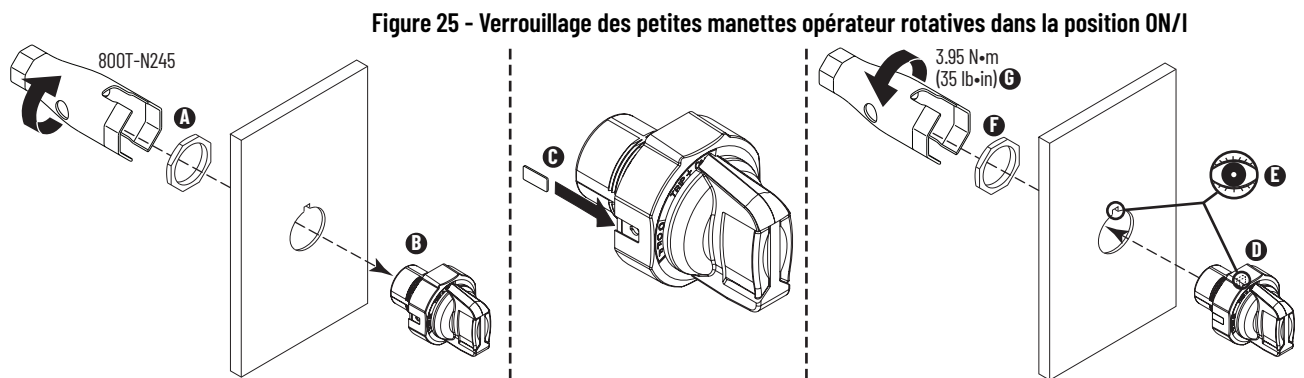
**ATTENTION :** Le verrouillage d'une petite manette opérateur rotative en position ON/I peut entrer en conflit avec les codes locaux et les exigences d'arrêt d'urgence.

Pour modifier la manette opérateur afin qu'elle reste verrouillée en position ON/I, exécutez les étapes suivantes.



**AVERTISSEMENT :** Pour éviter les chocs électriques, débranchez la source d'alimentation avant de modifier toute petite manette rotative.

1. Vérifiez que la petite manette rotative à modifier est en position ON/I.
2. Relâchez les loquets de porte.
3. Ouvrez la porte pour accéder à l'écrou de blocage qui fixe la petite manette rotative à la porte.
4. Avec l'outil approprié, retirez l'écrou de blocage du corps de la petite manette opérateur rotative (A sur la [Figure 25, page 60](#)).
5. Retirez la petite manette opérateur rotative de la porte (B).
6. Faites glisser la fiche de neutralisation fournie dans la fente pour interdire l'accès à la vis de neutralisation (C).
7. Réinstallez la petite manette opérateur rotative dans la porte (D).  
Pour une installation correcte, alignez l'encoche à l'arrière de la petite manette opérateur rotative avec la fente correspondante dans la porte (E).
8. Avec l'outil approprié, réinstallez l'écrou de verrouillage sur la petite manette opérateur rotative (F).
9. Serrez l'écrou de verrouillage à un couple de 3,95 Nm (G).
10. Fermez la porte.
11. Sécurisez les loquets de porte.



## Manettes opérateur rotatives moyennes (Réf. 140U-PB et 140U-PY)

Ce qui suit est un bref résumé des instructions d'utilisation pour les manettes opérateur rotatives moyennes.

### *Ouverture de la porte d'unité*

1. Tournez la manette opérateur rotative moyenne sur la position OFF/O.
2. Relâchez les loquets de porte.
3. Saisissez la manette opérateur rotative moyenne et tirez la porte de l'unité vers vous pour l'ouvrir.

### *Fermeture de la porte d'unité*

1. Vérifiez que la manette opérateur rotative moyenne est en position OFF/O.
2. Fermez la porte de l'unité.
3. Sécurisez les loquets de porte.

### *Verrouillage d'unités en position OFF/O*



**ATTENTION :** Suivez toutes les procédures de sécurité et de verrouillage de l'entreprise et les codes locaux lorsque vous effectuez cette procédure.

Suivez ces procédures pour verrouiller une unité en position OFF/O.

1. La manette opérateur rotative moyenne doit être en position OFF/O.
2. Poussez et maintenez la partie centrale de la manette opérateur.  
L'ouverture pour cadenas est maintenant visible.
3. Insérez et verrouillez le cadenas.  
Jusqu'à trois verrous de 8 mm (diamètre de l'arceau) peuvent être insérés.

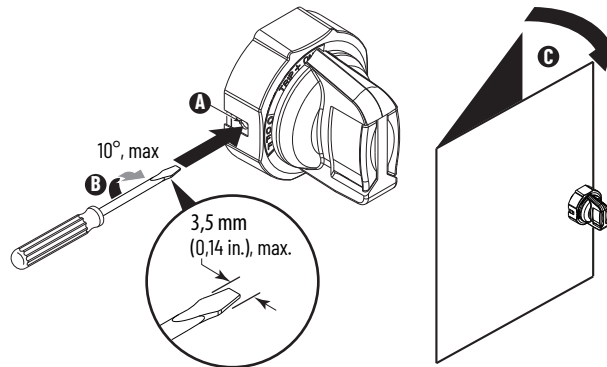


*Ouverture de porte d'unité en position ON/I*

**ATTENTION :** Suivez les directives et codes locaux, ainsi que les exigences de la norme EN 50110 lorsque vous travaillez sur des équipements sous tension.

Lorsque la porte de l'unité est fermée et que la petite manette opérateur rotative est en position ON/I ou TRIP/+, une vis de neutralisation doit être délibérément actionnée pour ouvrir la porte de l'unité.

1. Relâchez les loquets de la porte.
2. Localisez la vis de neutralisation sur le côté de la petite manette opérateur rotative près de la position OFF/O (A).
3. À l'aide d'un tournevis, tournez la vis de neutralisation de 10° (max) dans le sens horaire (B).



4. Ouvrez la porte de l'unité avec précaution (C).

*Verrouillage des unités en position ON/I*

Avec les manettes opérateur rotatives moyennes, il existe deux façons de verrouiller les unités en position ON/I. Les deux façons requièrent une modification par l'utilisateur.



**ATTENTION :** Le verrouillage d'une manette opérateur rotative moyenne en position ON/I peut entrer en conflit avec les codes locaux et les exigences d'arrêt d'urgence.

Pour modifier la manette opérateur afin qu'elle reste verrouillée en position ON/I, procédez de l'une des manières suivantes.

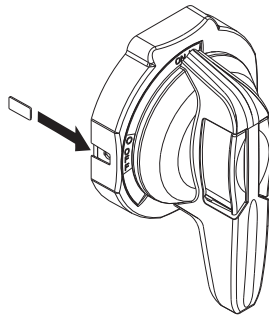


**AVERTISSEMENT :** Pour éviter les chocs électriques, débranchez la source d'alimentation avant de modifier une manette opérateur rotative moyenne.

**Verrouillez l'unité en position ON/I avec une fiche de neutralisation**

1. Vérifier que la manette opérateur rotative moyenne à modifier est en position ON/I.
2. Relâchez les loquets de la porte.
3. Ouvrez la porte pour accéder à l'arrière de la manette opérateur rotative moyenne.
4. À l'aide d'un tournevis, retirer les deux vis qui fixent le corps de la manette opérateur rotative moyenne à la porte (A sur la [Figure 26, page 62](#)).
5. Retirez la petite manette opérative rotative de la porte.

6. Faites glisser la fiche de neutralisation fournie dans la fente de la vis de neutralisation pour empêcher l'accès à la vis de neutralisation.

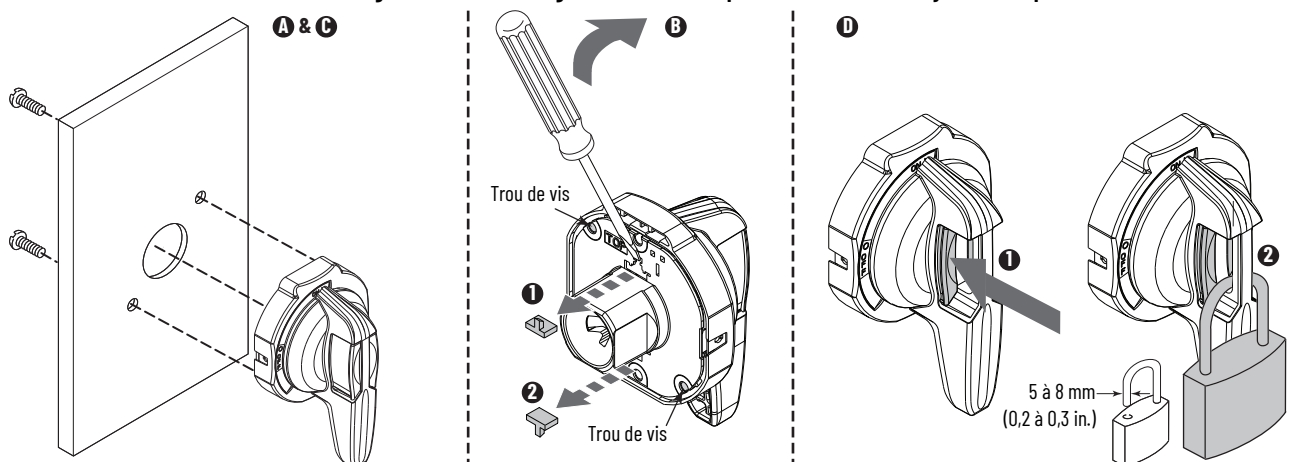


7. Avec les deux vis que vous avez précédemment retirées, réinstallez la manette opérateur rotative moyenne dans la porte (C sur la [Figure 26](#), page 62).
8. Fermez la porte.

#### Verrouillez l'unité dans la position ON/I avec des cadenas

1. Vérifier que la manette opérateur rotative moyenne à modifier est en position ON/I.
2. Relâchez les loquets de la porte.
3. Ouvrez la porte pour accéder à l'arrière de la manette opérateur rotative moyenne.
4. À l'aide d'un tournevis, retirer les deux vis qui fixent le corps de la manette opérateur rotative moyenne à la porte (A sur la [Figure 26](#)).
5. Retirez la petite manette opérateur rotative de la porte.
6. Avec le tournevis, retirez les deux languettes (B sur la [Figure 26](#)).
7. Avec les deux vis que vous avez précédemment retirées, réinstallez la manette opérateur rotative moyenne dans la porte (C sur la [Figure 26](#)).
8. Fermez la porte.
9. Poussez et maintenez la partie centrale de la manette opérateur.  
L'ouverture pour cadenas est maintenant visible (1 en D de la [Figure 26](#)).
10. Insérez et verrouillez un cadenas (2 en D de la [Figure 26](#)).  
Jusqu'à trois cadenas de 8 mm (diamètre de l'arceau) peuvent être insérés.

Figure 26 - Verrouillage des manettes opérateur rotatives moyennes en position ON/I

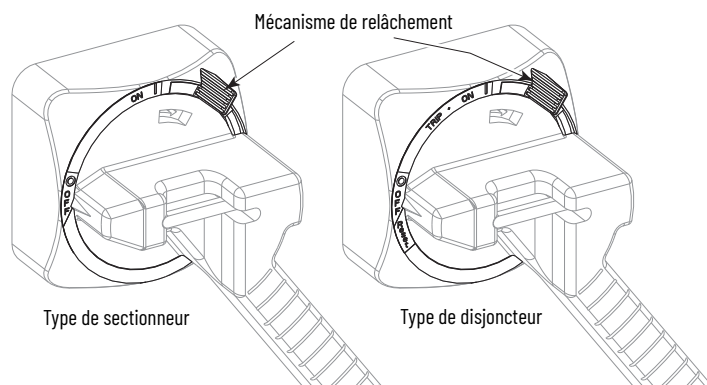


## Grandes manettes opérateur rotatives (Réf. 140U-HM4 et 140U-HM4E)

Ce qui suit est un bref résumé des instructions de fonctionnement pour les grandes manettes opérateur rotatives disponibles pour les sectionneurs ou les disjoncteurs.

Pour plus d'informations sur la manette de déconnexion, consultez la publication [190-IN007](#).

Figure 27 - Types de grandes manettes opérateur rotatives



### Ouverture de la porte de l'unité

Suivez ces procédures pour ouvrir la porte de l'unité.

1. Vérifiez que la grande manette opérateur rotative est dans la position OFF/O.
2. Relâchez les loquets de la porte.
3. Maintenez la grande manette opérateur rotative en position OFF/O pendant que vous poussez le mécanisme de déverrouillage vers le bas.
4. Ouvrez avec précaution la porte de l'unité.



### Fermer la porte de l'unité

1. Vérifiez que la grande manette opérateur rotative est en position OFF/O.
2. Fermez lentement la porte jusqu'au contact avec la grande manette opérateur rotative.
3. Maintenez la grande manette opérateur rotative en position OFF/O pendant que vous fermez la porte.
4. Fermez la porte et sécurisez les loquets de porte.

### Ouverture de la porte d'unité en position ON/I



**ATTENTION :** Suivez les directives et codes locaux, ainsi que les exigences de la norme EN 50110 lorsque vous travaillez sur des équipements sous tension.

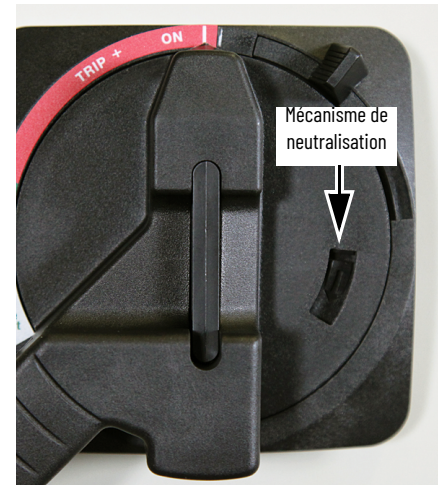
Lorsque la porte de l'unité est fermée et que la grande manette opérateur rotative est en position ON/I, un mécanisme de neutralisation doit être



délibérément actionné pour ouvrir la porte de l'unité (par exemple, pour ouvrir la porte d'une unité sous tension).

Suivez ces procédures pour ouvrir une porte avec la grande manette opérateur rotative en position ON/I.

1. Relâchez les loquets de la porte.
2. Localisez le mécanisme de neutralisation sur le côté droit de la manette.
3. Utilisez un tournevis pour pousser le mécanisme de neutralisation dans le sens de la flèche.
4. Ouvrez la porte de l'unité avec précaution.

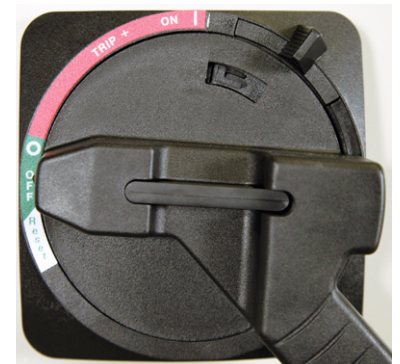


#### *Manettes opérateur pour disjoncteurs*

S'il y a un défaut du disjoncteur, la manette opérateur du disjoncteur se déplace vers la position TRIP/+. Ne réarmer le disjoncteur qu'une fois la cause du défaut déterminée et corrigée.

Suivez ces procédures pour réarmer le disjoncteur.

1. Tournez la manette du disjoncteur de la position TRIP/+ à la position OFF/O.
2. Tournez la manette du disjoncteur de la position OFF/O à la position RESET.
3. Localisez et corrigez le défaut.
4. Vérifiez qu'il est sûr de remettre l'unité sous tension.
5. Tournez la manette de la position RESET à la position ON/I.



#### *Verrouiller les unités en position OFF/O*



**ATTENTION :** Suivez toutes les procédures de sécurité et de verrouillage de l'entreprise et les codes locaux lors de l'exécution de cette procédure.

1. La grande manette opérateur rotative doit être en position OFF/O.
2. Tirez vers vous la partie centrale de la manette opérateur.  
L'ouverture pour cadenas est maintenant visible.
3. Insérez et verrouillez le cadenas.  
Jusqu'à trois cadenas de 8 mm (diamètre de l'arceau) peuvent être insérés.

*Verrouillage d'unités en position ON/I*

Le verrouillage des unités en position ON/I nécessite une modification par l'utilisateur.



**ATTENTION :** Le verrouillage d'une manette de commande en position ON/I peut entrer en conflit avec les codes locaux et les exigences d'arrêt d'urgence.

1. Vérifier que la grande manette opérateur rotative à modifier est en position ON/I.
2. Relâchez les loquets de la porte.
3. Ouvrez la porte pour accéder à l'arrière de la grande manette opérateur rotative.
4. À l'aide d'un tournevis, retirez les quatre vis qui fixent le corps de la grande manette opérateur rotative à la porte (A sur la [Figure 28, page 66](#)).
5. Retirez la grande manette opérateur rotative de la porte.

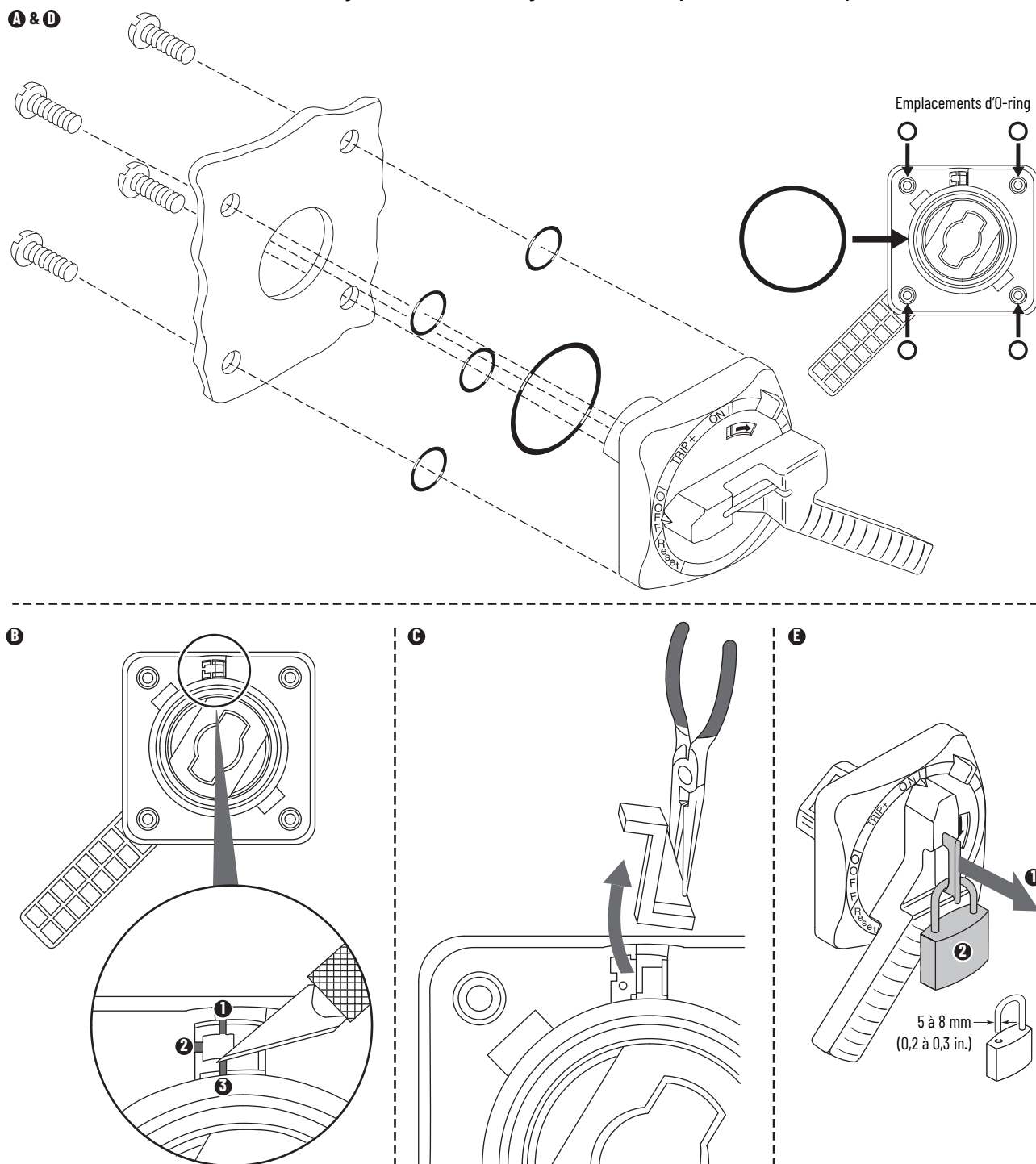
---

**IMPORTANT** Mettez les quatre vis et les cinq joints toriques de côté afin qu'ils puissent être réinstallés.

---

6. Avec une lame tranchante, coupez les trois tiges qui ancrent la languette de verrouillage (B sur la [Figure 28, page 66](#)).
7. À l'aide d'une pince à long bec, retirez la languette de verrouillage de la grande manette opérateur rotative (C sur la [Figure 28, page 66](#)).
8. Réinstallez les cinq joints toriques aux emplacements appropriés à l'arrière de la grande manette opérateur rotative (A sur la [Figure 28, page 66](#)).
9. Avec les quatre vis que vous avez précédemment retirées, réinstallez la grande manette opérateur rotative dans la porte (D sur la [Figure 28, page 66](#)).
10. Fermez la porte.
11. Poussez et maintenez la partie centrale de la manette opérateur  
L'ouverture pour cadenas est maintenant visible (1 en E de la [Figure 28, page 66](#)).
12. Insérez et verrouillez un cadenas de 8 mm (2 en E de la [Figure 28, page 66](#)).  
Jusqu'à trois cadenas de 8 mm (diamètre de l'arceau) peuvent être insérés.

Figure 28 - Verrouillez les grandes manettes opérateur rotatives en position ON/I



## Verrouillages d'unité



**ATTENTION :** N'essayez pas d'installer ou de retirer une unité lorsque l'interrupteur principal de l'unité est en position ON/I.

Un verrouillage d'unité est fourni avec chaque unité enfichable. Les verrouillages d'unité aident à empêcher que les unités soient retirées ou insérées dans une colonne lorsque la manette d'opérateur est en position ON/I.



## Installation et retrait des unités

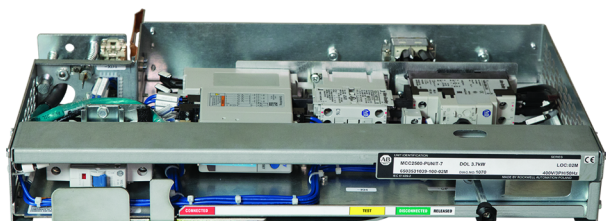
### Taille d'unité

La taille de l'unité est définie en terme de modules. Un module fait environ 80 mm de haut x 500 mm de large. Les unités amovibles sont disponibles en 1, 2, 4, 6, 8, 10, et 12 modules. Les unités fixes sont disponibles en 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, et 16 modules.

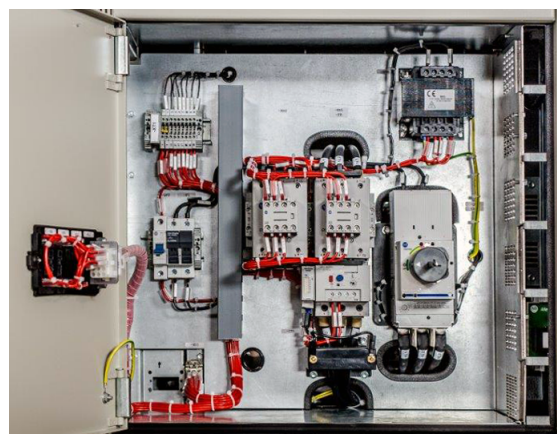
Toute taille d'unité supérieure à un module doit être par incréments paires. Par conséquent, vous ne pouvez pas avoir une unité d'une hauteur de 11 modules.

Les MCC CENTERLINE® 2500 sont disponibles avec de nombreuses combinaisons d'unités amovibles et fixes.

Figure 29 - Types d'unité



Unité amovible d'un module



Unité fixe de six modules

### Unités amovibles

Les unités sont disponibles en version amovible standard ou en version amovible avec l'option SecureConnect™.

Sur les unités amovibles standard, le levier de retrait est situé derrière la porte de l'unité ; vous devez d'abord ouvrir la porte pour actionner le levier. Sur les unités amovibles avec SecureConnect, le levier de retrait se trouve à l'extérieur de la porte, de sorte que le levier de l'unité peut être actionné et retiré pendant que la porte reste fermée.

Des fonctionnalités supplémentaires comprennent une porte d'unité séparée et des auxiliaires de commande montés sur porte en option. La porte de l'unité peut être fermée et verrouillée, fournissant une isolation lorsque l'unité est retirée. Les auxiliaires de commande sont logés dans des postes de commande amovibles. Une plaque de fermeture en option est disponible pour aider à fournir une isolation si le poste de commande est retiré.

## Composants des unités amovibles avec SecureConnect

Il y a cinq composants principaux sur une unité amovible avec SecureConnect qui la distinguent de l'unité amovible standard ; loquets, levier de retrait, unité de commande de verrouillage et languettes de retrait.

Figure 30 - Unité amovible avec composants SecureConnect



### Unité de dix modules

Les unités de six, huit et dix modules ont jusqu'à six loquets sur la porte, dont deux près du haut de la porte



### Unité de quatre modules

Les unités de deux et quatre modules ont deux loquets du côté droit de la porte

### Loquets de porte d'unité SecureConnect

Sur les tailles d'unité SecureConnect de deux et quatre modules, les loquets de porte se trouvent sur le côté droit de la porte ; consultez la [Figure 30](#).

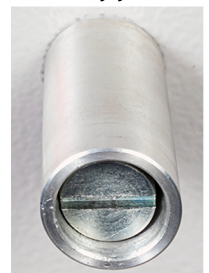
Sur les tailles d'unité de six, huit et dix modules, il y a jusqu'à quatre loquets de porte sur le côté droit de la porte et deux loquets supplémentaires près du haut de la porte. Pour plus de détails sur les loquets de porte supérieurs, reportez-vous à la [Figure 31, page 69](#).

Les loquets du côté droit ont un double engagement :

- Engagement total, c'est-à-dire lorsque le loquet de l'unité est complètement fixé à la structure du MCC et que l'unité SecureConnect ne peut pas être retirée.
- Engagement partiel, c'est-à-dire lorsque le loquet est libéré de la structure MCC mais reste fixé à l'unité SecureConnect. En engagement partiel, l'unité SecureConnect peut être retirée de la structure du MCC tandis que la porte reste fermée en toute sécurité.



Loquet totalement engagé

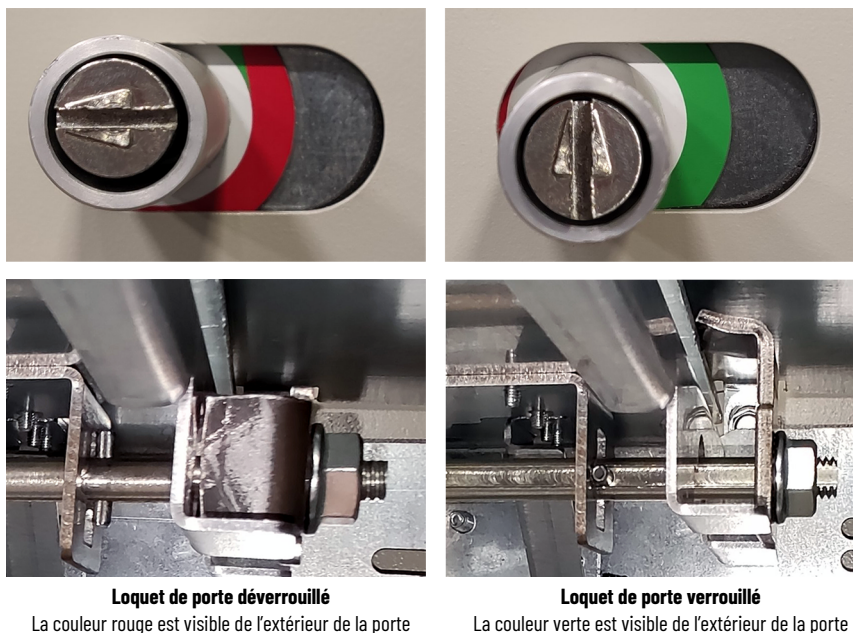


Loquet partiellement engagé



Loquet totalement désengagé

**Figure 31 - Loquets de porte SecureConnect supérieurs sur les tailles d'unités amovibles de 6, 8 et 10 modules**



### *Levier de retrait*

Le levier de retrait est la grande poignée noire en bas au centre de chaque unité SecureConnect. Cette poignée peut être rétractée ou déployée, cette dernière position permettant d'obtenir plus de levier mécanique lors de l'utilisation de la poignée.

Le levier de retrait a les mêmes quatre positions sur les unités amovibles standard ou SecureConnect. Pour plus d'informations sur les positions, reportez-vous à [Positions de fonctionnement pour toutes les unités amovibles, page 72.](#)



### *Manette de verrouillage*

La manette de verrouillage est la petite poignée noire la plus proche du côté articulé de la porte de l'unité. Pour déplacer une unité SecureConnect, la manette de verrouillage doit être enfoncée pendant tout mouvement du levier de retrait. L'enfoncement de la manette de verrouillage libère les dispositifs de verrouillage internes qui aident à empêcher tout mouvement indésirable de l'unité.

En plus d'être enfoncée ou relâchée, la manette de verrouillage peut également être tournée vers la gauche (déverrouillée) ou vers la droite (verrouillée). Le sens de rotation contrôle les dispositifs de verrouillage internes et limite les positions vers lesquelles l'unité SecureConnect peut se déplacer.



L'arbre de la manette de verrouillage possède un trou pour y insérer un cadenas de verrouillage/signalisation pour une sécurité supplémentaire.



L'opérateur de verrouillage relâché et en position verrouillé



L'opérateur de verrouillage enfoncé pour tourner de la position verrouillée à la position déverrouillée

### *Languettes de retrait*

Il y a deux languettes de retrait à l'intérieur de l'unité, une de chaque côté de l'unité et derrière la porte ; consultez la [Figure 32](#). Les deux languettes doivent être enfoncées simultanément lorsque l'unité SecureConnect est en position Relâchée pour terminer son retrait de la structure du MCC.

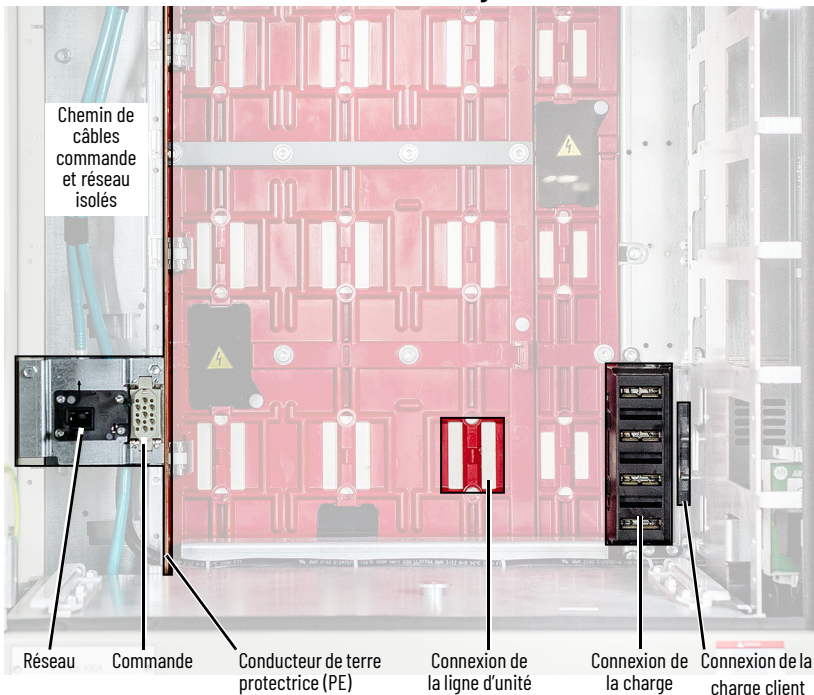
**Figure 32 - Languette de retrait à l'intérieur d'une unité SecureConnect**



## Connexions d'unité amovible

Toutes les unités amovibles ont des connexions de ligne, de charge, de commande, de réseau et PE débrochables. Les connexions de charge et de commande sortantes se trouvent dans le chemin de câbles vertical. Toutes les unités amovibles utilisent un rail coulissant et un levier mécanique pour faciliter l'insertion et le retrait.

Figure 33 - Connexions de toutes les unités amovibles multi-modules



Unité amovible à deux ou plusieurs modules

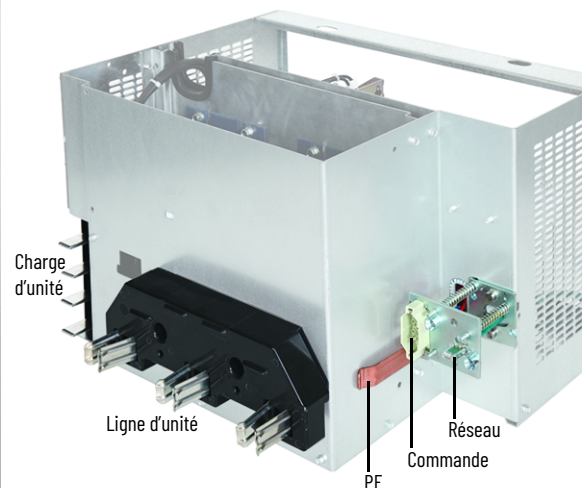
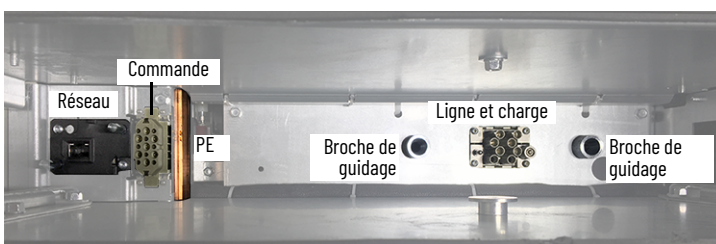
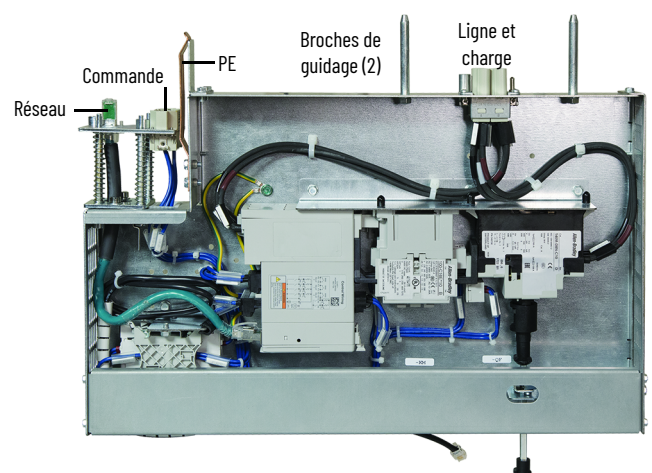


Figure 34 - Connexion des unités amovibles à un module

Connexions de la sous-plaque pour les unités amovibles à un module








Unité amovible d'un module



## Positions de fonctionnement pour toutes les unités amovibles

Les unités amovibles standard et SecureConnect ont quatre positions de fonctionnement : **Connectée**, **Test**, **Déconnectée** et **Désengagée**. Des crans sont présents pour confirmer que l'unité est dans l'une des quatre positions. Un verrouillage permet d'empêcher l'insertion ou le retrait de l'unité lorsque le dispositif de circuit de dérivation est en position ON/I. Des lames sont fournies pour effectuer les connexions de ligne et de charge. Un contact PE, premier fermé, dernier ouvert est également fourni. Les connexions de commande et de réseau se branchent dans un chemin de câbles vertical isolé sur le côté gauche de la colonne. Voir les descriptions suivantes pour plus d'informations à propos des caractéristiques de chaque position.

Icône	Position	Description
	Connectée	Les connexions ligne, charge, commande, réseau et PE sont toutes engagées. Les unités peuvent être verrouillées dans la position connectée.
	Test	Test - Les connexions de commande, réseau et PE sont engagées. Les connexions de ligne et de charge sont isolées. Dans cette position, l'utilisateur peut vérifier le câblage de commande et de réseau ainsi que la fonctionnalité de l'unité. Les unités peuvent être verrouillées dans la position Test
	Déconnectée	Une position isolée dans laquelle l'unité reste logée dans la colonne et la connexion PE est engagée, mais aucune autre connexion n'est présente. Les unités peuvent être verrouillées dans la position Déconnectée.
	Libérée	Les unités amovibles peuvent être retirées des colonnes afin de les isoler de toutes les connexions. Les unités libérées peuvent être verrouillées pour protéger contre l'insertion.
<b>Uniquement pour les unités avec SecureConnect</b>		
	Languettes de retrait	Les unités amovibles avec SecureConnect ont une languette de retrait de chaque côté de l'unité qui doit être enfoncée simultanément avant que l'unité puisse être complètement retirée des colonnes. Consultez <a href="#">Languettes de retrait, page 70</a> .

### Choix d'une position de fonctionnement sur une unité amovible standard

1. Tournez la manette opérateur rotative sur la porte de l'unité en position OFF/O.
2. À l'aide d'un tournevis, tournez chaque fente de loquet d'un quart de tour.
3. Ouvrez la porte de l'unité pour accéder au levier de retrait.
4. Saisissez le levier de retrait avec votre main droite.
5. Avec la même main, pressez le mécanisme de verrouillage vers le levier de retrait.

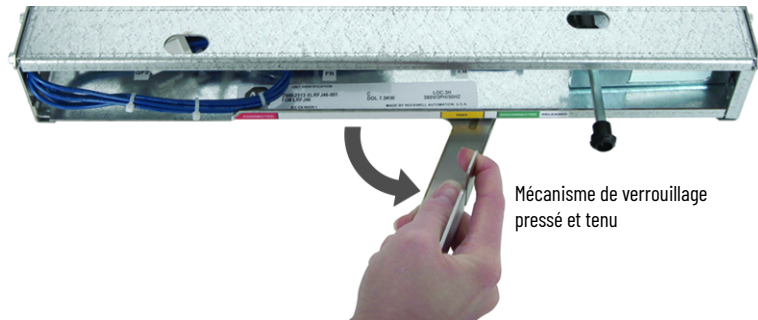


Lorsqu'il est pressé et maintenu, le mécanisme de verrouillage est déverrouillé et le levier de retrait peut être déplacé.

6. Le mécanisme de verrouillage étant maintenu en position déverrouillée, faites pivoter le levier de retrait dans la position souhaitée.



Des crans mécaniques sont utilisés pour confirmer qu'une position est sélectionnée.



Mécanisme de verrouillage  
pressé et tenu

7. Lorsque vous atteignez la position souhaitée, relâchez le mécanisme de verrouillage pour verrouiller le levier de retrait dans cette position.

**Figure 35 - Diverses positions pour les unités amovibles standard**



Levier de retrait en position connectée



Levier de retrait en position de test (et verrouillée)



Levier de retrait en position déconnectée (et verrouillée)



Levier de retrait en position dégagée (et verrouillée)

### *Choix d'une position de fonctionnement pour une unité amovible avec SecureConnect*

Pour retirer les unités amovibles avec SecureConnect, procédez comme suit.

1. Tournez la manette opérateur rotative sur la position OFF/O.
2. À l'aide d'un tournevis, tournez chaque fente de verrouillage SecureConnect d'un quart de tour.

Chaque fente est alors en position d'engagement partiel, ce qui signifie que les loquets sont déconnectés de la structure du MCC tandis que la porte reste attachée à l'unité SecureConnect.

Dans cette position de verrouillage, l'unité SecureConnect conserve sa résistance nominale aux arcs.

**IMPORTANT** Les tailles d'unité SecureConnect entre 6 et 10 modules possèdent jusqu'à quatre dispositifs de verrouillage sur le côté droit de la porte, et deux près du haut de la porte. Pour plus d'informations sur ces loquets de porte, reportez-vous à la [page 68](#).

3. Avec votre main gauche, appuyez sur la manette de verrouillage et faites-la pivoter vers la gauche ou la droite pour le résultat suivant.

Si	Alors
Pour passer l'unité de Connectée à Test	Appuyez et tournez la manette de verrouillage vers la position de gauche (déverrouillée).
Pour relâcher ou déconnecter l'unité	Appuyez et tournez la manette de verrouillage vers la position de droite (verrouillée).

**IMPORTANT** Une fois que vous relâchez la manette de verrouillage, le levier de retrait est verrouillé en position et ne peut plus être déplacé tant que vous n'appuyez pas sur la manette de verrouillage.

4. Pour déconnecter ou libérer l'unité, appuyez sur la manette de verrouillage avec votre main gauche pendant que vous déplacez le levier de retrait à travers chacune des positions **Test**, **Déconnectée** et **Relâchée**.



L'arbre de la manette de verrouillage possède un trou pour insérer un cadenas de verrouillage/signalisation pour une sécurité supplémentaire dans n'importe quelle position.

5. Si l'unité SecureConnect est en position **Relâchée** et que vous avez l'intention de retirer l'unité SecureConnect du MCC, vous devez alors appuyer sur les languettes de retrait de chaque côté de l'unité SecureConnect. Reportez-vous à [Languettes de retrait, page 70](#), pour savoir où sont situées ces languettes.

Pour plus de sécurité, Rockwell Automation vous recommande d'acheter et d'installer des portes de masquage chaque fois qu'une unité SecureConnect est retirée du MCC.



Porte de masquage de quatre modules représentée



Figure 36 - Diverses positions d'unités amovibles avec SecureConnect



## Directives de sécurité pour installer et retirer toutes les unités amovibles



**ATTENTION :** Mettez hors tension, verrouillez et étiquetez toutes les sources d'alimentation du MCC lorsque vous installez ou retirez des unités du MCC. Si les unités de MCC sont installées ou retirées alors que l'alimentation est appliquée au bus d'alimentation principal, suivez les pratiques de travail de sécurité électrique établies. Pour plus d'informations, consultez la publication, NFPA 70E : « Standard for Electrical Safety in the Workplace® ».



**ATTENTION :** Si des sources d'alimentation sont connectées au centre de commande des moteurs, soyez extrêmement prudent lorsque vous insérez les unités. Toutes les barres omnibus et les côtés ligne des unités insérées sont sous tension et le contact avec ces pièces peut provoquer des blessures graves voire mortelles.



**ATTENTION :** Pour augmenter la sécurité de l'opérateur et éviter d'endommager l'équipement, nous recommandons que deux personnes installent ou retirent les unités qui se trouvent dans les six modules supérieurs ou à plus de 1 600 mm au-dessus du niveau du sol.

Les unités avec manettes opérateur, interrupteurs et sectionneurs montés sur porte doivent être en position OFF/O avant que les unités ne soient insérées ou retirées.

N'essayez pas d'installer ou de retirer une unité lorsque l'interrupteur principal de l'unité est en position ON/I.

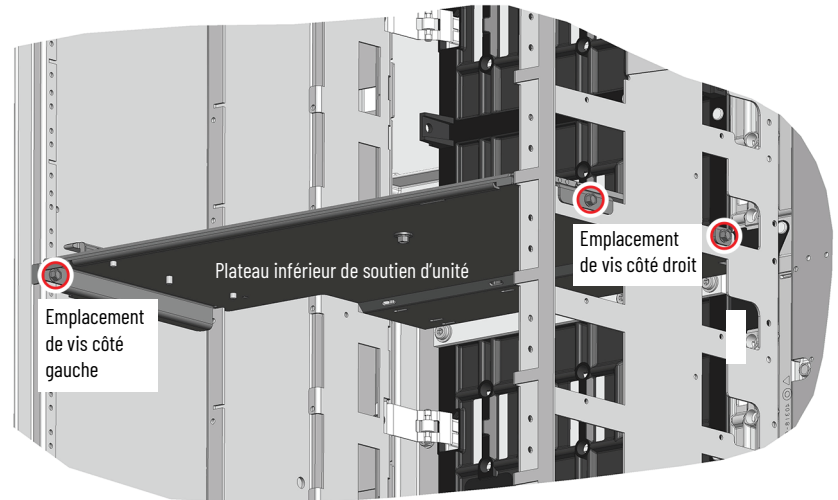
## Insertion d'une unité amovible

**IMPORTANT** Le plateau de soutien de l'unité sous le compartiment de l'unité doit être en place avant d'installer l'unité.

Suivez ces procédures pour insérer une unité amovible.

1. Ouvrez complètement la porte de l'unité et vérifiez que le plateau de soutien de l'unité a été installé.

Le plateau de soutien de l'unité est fixé avec deux vis sur le côté droit et une vis sur le côté gauche.



Pour les unités à un module, vérifiez que le sous-plateau est installé. Le sous-plateau est fixé à la colonne avec deux vis de fixation.

2. Tournez le levier de retrait de l'unité en position **Relâchée**.
3. Faites glisser lentement l'unité dans la colonne le long des glissières du plateau de soutien de l'unité jusqu'à ce qu'elle se verrouille en position **Déconnectée**.
4. Faites glisser le mécanisme de verrouillage vers le levier de retrait, tournez le levier de retrait en position **Test** et continuez à insérer l'unité dans la colonne.

L'unité se verrouille en position **Test**.

5. Faites à nouveau glisser le mécanisme de verrouillage vers le levier de retrait et faites pivoter le levier de retrait en position **Connectée**.

Les volets de bus verticaux s'ouvrent automatiquement lors de l'insertion de l'unité.

6. Insérez l'unité jusqu'à ce qu'elle se verrouille en position **Connectée**.

L'unité est maintenant installée dans la colonne.

7. Connectez tout dispositif monté sur la porte.
8. Fermez la porte de l'unité et fermez les loquets de la porte.

Pour des informations supplémentaires concernant le levier de retrait, [Reportez-vous à Choix d'une position de fonctionnement sur une unité amovible standard, page 72.](#)

## Retrait d'une unité amovible

1. Ouvrez complètement la porte.
2. Débranchez ou retirez les auxiliaires de commande montés sur la porte.
3. Faites glisser le mécanisme de verrouillage sur le levier de retrait vers la gauche et tournez le levier de retrait vers la position **Test**.
4. Faites glisser le mécanisme de verrouillage vers le levier de retrait et tournez le levier de retrait vers la position **Déconnectée**.

5. Faites glisser à nouveau le mécanisme de verrouillage vers le levier de retrait et faites pivoter le levier de retrait vers la position **Relâchée**.  
Continuez de glisser l'unité hors de la colonne. L'unité peut maintenant être retirée de la colonne.  
Les volets se referment automatiquement lors du retrait de l'unité.
6. Fermez la porte de l'unité et verrouillez les loquets de porte.

## Retrait de la porte de l'unité

Il n'est pas nécessaire de retirer la porte de l'unité pour installer ou retirer une unité d'une colonne. Cependant, si une porte d'unité doit être retirée, utilisez l'une des procédures suivantes.

Le cas échéant, les dispositifs de commande montés sur la porte peuvent être retirés de la porte et conservés avec l'unité.

Avant d'effectuer des travaux sur les unités ou les portes d'unité, vérifiez que l'interrupteur principal de l'unité est en position OFF/O.

### Portes d'unité multi-modules

Suivez cette procédure pour retirer des portes d'unité multi-modules.

1. Vérifiez que le levier de l'interrupteur principal est en position OFF/O.
2. Relâchez chaque loquet de porte.
3. Ouvrez complètement la porte.
4. Retirez ou débranchez les dispositifs et le câblage montés sur la porte.
5. Faites glisser vers le haut les axes de charnière.
6. Faites pivoter la porte en position presque fermée et soulevez vers l'extérieur pour la retirer.
7. Pour installer une porte d'unité, inversez cette procédure.

### Portes d'unité à un module

Suivez cette procédure pour retirer les portes d'unité à un module.

---

**IMPORTANT** Retirez l'unité de la colonne **avant** de retirer sa porte. Suivez les procédures de retrait d'unité de la [page 76](#).

---

1. Vérifiez que le levier de l'interrupteur principal est en position OFF/O.
2. Relâchez chaque loquet de porte.
3. Ouvrez complètement la porte de l'unité.
4. Si un dispositif de commande est fourni avec une fiche pour les fils de commande, débranchez cette connexion avant de retirer l'unité.
5. Retirez ou déconnectez les dispositifs montés sur la porte et le câblage.
6. Retirez les deux vis qui fixent la charnière à la colonne.
7. Retirez la porte de l'unité et la charnière de la colonne.
8. Pour installer la porte de l'unité, inversez cette procédure.

## Notes :

## Mise en service

### Présentation

Ce chapitre fournit des conseils pour le démarrage d'un MCC nouvellement installé.

Nous vous recommandons de dresser une liste détaillée comprenant les éléments suivants :

- Numéro de série
- Nombre de colonnes
- Nombre d'unités et leur tension correspondante
- Valeurs nominales de courant
- Valeurs nominales de kilowatt
- Types de circuits
- Calibres de fusible
- Valeurs nominales de disjoncteur et réglages de déclenchement
- Autres données importantes

Enregistrez cette liste détaillée dans un fichier avec d'autres données MCC, telles que les manuels des composants, les manuels MCC, les instructions des relais de surcharge et les schémas de câblage.

### Liste de contrôle avant mise en service



**ATTENTION :** Suivez les procédures de sécurité applicables de l'entreprise.



**ATTENTION :** Pour aider à protéger la sécurité du personnel qui effectue la vérification avant la mise sous tension, vérifiez que les sources d'alimentation décentralisées du MCC sont déconnectées et verrouillées en position OFF/O. Suivez les exigences de la norme EN 50110, ainsi que les directives et codes locaux.  
Utilisez un voltmètre pour vérifier que les sources d'alimentation décentralisées du MCC sont déconnectées.



**ATTENTION :** Les condensateurs de correction du facteur de puissance (PFCC) doivent être appliqués correctement. Déconnectez temporairement les PFCC lorsqu'ils sont connectés au circuit du moteur, et la procédure de démarrage nécessite que les moteurs respectifs soient pilotés par à-coups, décalés ou bousculés (vérification du sens de rotation). Contactez votre représentant Rockwell Automation pour obtenir de l'aide supplémentaire.



**ATTENTION :** Vérifiez que les temps d'accélération du moteur sont conformes aux caractéristiques d'application spécifiques. Des courants de démarrage et/ou des temps d'accélération excessifs peuvent entraîner la surchauffe et/ou l'arrêt des disjoncteurs à retardement, des fusibles de puissance, des relais de surcharge et d'autres composants.

Les procédures suivantes doivent être exécutées uniquement par une « personne qualifiée » telle que définie par IEC 195-04-01 et l'article 3.52 de la norme CEI 60204-1, comme suit :

« Personne qualifiée : personne ayant une formation et une expérience pertinentes lui permettant de percevoir les risques et d'éviter les dangers que le fonctionnement ou la maintenance d'un produit peuvent créer. »

Suivez ces procédures pour remplir la liste de contrôle avant mise en service.

1. Contrôlez et vérifiez que le MCC est installé conformément aux instructions.  
Consultez le [Chapitre 3, page 23](#).
2. Inspectez et vérifiez que le MCC est de niveau et sécurisé.
3. Inspectez l'enceinte et les unités pour déceler tout dommage et vérifiez que les dégagements électriques ont été respectés en fonction de la valeur nominale de tension et d'impulsions de l'équipement.
4. Retirez tous les blocs ou moyens de fixation temporaires utilisés pour l'expédition des composants dans le MCC.
5. Contrôlez l'intégrité des connexions de jonction de bus.  
Pour les valeurs de couple recommandées, reportez-vous à [Caractéristiques de couple, page 50](#).

Pour les informations de jonction, reportez-vous à [Installation des colonnes, page 23](#).



La connexion de barre omnibus d'alimentation verticale-horizontale réalisée en usine est serrée par un système de couplage informatisé. Par conséquent, ces composants n'ont pas besoin d'être serrés par le client.

6. Contrôlez et vérifiez que toutes connexions PE sont faites conformément aux codes et normes applicables.  
Si le conducteur PE n'est pas fourni ou a été retiré, vérifiez que les colonnes MCC sont connectées avec du matériel de jonction pour fournir un chemin PE continu. Consultez [Jonction de colonnes, page 36](#), pour obtenir plus d'informations.
7. Pour le câblage de terrain effectuez ce qui suit :
  - a. Contrôlez que le dimensionnement des conducteurs du câblage de terrain est correct.
  - b. Vérifiez que tout le câblage d'alimentation entrant et sortant est sécurisé, bien soutenu et calé pour résister aux effets d'un courant de défaut comme détaillé dans le [Chapitre 4, page 51](#).

**Pour les compartiments de ligne entrante de huit modules ou moins :**  
fixez solidement les câbles d'arrivée à mi-chemin entre le haut de la colonne et les bornes du compartiment de la ligne d'arrivée.

**Pour compartiments de ligne d'arrivée complets (24 modules) :**  
Attachez les câbles tous les 300 mm si le courant de court-circuit disponible est <42 000 ampères eff. symétrique.

Attachez les câbles tous les 150 mm si le courant de court-circuit disponible est ≥42 000 ampères eff. symétrique,



- c. Vérifiez périodiquement l'intégrité de toutes les connexions de terrain.  
Les valeurs de couple recommandées qui ne se trouvent pas sur les appareils individuels peuvent être trouvées sur les schémas de câblage.
  - d. Vérifiez les connexions câblées sur le terrain qui sont effectuées sur le MCC.  
Consultez les schémas de câblage et vérifiez que les dégagements appropriés entre les phases adjacentes et/ou les phases vers PE sont maintenus.
8. Vérifiez que les valeurs nominales de tension et de kilowatt du moteur correspondent aux valeurs nominales de l'unité MCC.
  9. Vérifiez que les bons relais de protection sont installés et/ou ajustés au courant pleine charge relatif indiqué sur la plaque signalétique du moteur.
  10. Pour les applications qui nécessitent des fusibles d'alimentation, installez des fusibles dans les interrupteurs à fusibles conformément aux exigences de l'application.

---

**IMPORTANT** N'appliquez pas de graisse ou de NO-OX-ID sur les embouts de fusible.

---

11. Les dispositifs de protection de circuit réglables dans les MCC sont réglés sur le réglage de déclenchement le plus bas lorsqu'ils sont expédiés de l'usine. Vérifiez que les réglages de déclenchement de ces dispositifs sont définis conformément aux exigences de l'application.



Les moteurs à haut rendement peuvent avoir des courants d'appel et de rotor bloqué plus élevés, ce qui nécessite des réglages de déclenchement magnétique plus élevés.



**ATTENTION :** Les variateurs c.a. et démarreurs progressifs Rockwell Automation® sont livrés avec des réglages d'usine prédéfinis tels que la vitesse de rampe, les limites de courant, les positions d'interrupteur et les afficheurs. Les réglages d'usine prédéfinis ne conviennent pas à certaines applications. Pour des conseils de démarrage spécifiques, consultez les manuels d'instructions fournis avec le MCC.

12. Réglez et vérifiez le courant, la tension et d'autres réglages, conformément aux instructions du dispositif ou aux schémas de câblage. Consultez les fiches d'instructions ou les manuels fournis avec le MCC pour des conseils de démarrage spécifiques.

Les composants des unités MCC (tels que les commutateurs de transfert, les condensateurs de correction du facteur de puissance, les transducteurs, les protecteurs de moteur, les moniteurs de ligne, les relais de surtension et de sous-tension et les réchauffeurs d'enroulements de moteur) peuvent nécessiter des procédures de démarrage spécifiques.

13. Actionnez manuellement tous les commutateurs, les commutateurs auxiliaires de commande, les disjoncteurs, leurs opérateurs respectifs, les dispositifs de verrouillage d'unité, les mécanismes de déclenchement (pour tester, appuyez sur le bouton Push to Trip) et tout autre mécanisme de fonctionnement pour en vérifier le bon fonctionnement.
14. Contrôlez les réglages de temporisateur selon les besoins.
15. Vérifiez que les ventilateurs ne sont pas obstrués.
16. Vérifiez que les ventilateurs utilisés pour le refroidissement par air forcé :
  - a. ont des arbres qui tournent librement ;
  - b. ont des pales sans poussière ou accumulation de débris.



17. Vérifiez que tous les filtres sont en place et propres.



Nous vous recommandons d'établir un programme interne pour le nettoyage ou le remplacement programmé.

18. Contrôlez que la polarité de tous les transformateurs d'intensité est correcte.
- Vérifiez que les secondaires de transformateur ne sont PAS ouverts et sont soit connectés à leurs dispositifs respectifs, soit en court-circuit. Référez-vous aux plans et schémas de câblage de chaque unité pour une installation correcte.



**ATTENTION :** Les secondaires de transformateur d'intensité ne doivent pas être « ouverts ». Pour éviter toute blessure et tout choc électrique au personnel, ne mettez pas sous tension un transformateur de courant avec son secondaire ouvert.

- Vérifiez que les borniers de déconnexion à lames XCT sont ouverts avant la mise sous tension.
  - Ouvrez les transformateurs d'intensité pendant le mise en service.
19. Vérifiez que **toutes les cloisons et pièces retirées pendant le processus d'installation ont été réinstallées.**
- Nous recommandons qu'une liste de contrôle des cloisons soit élaborée, comprenant des éléments tels que l'emplacement de l'unité et l'emplacement de la cloison. Enregistrez cette liste de contrôle pour référence ultérieure.
20. Avant de fermer l'enceinte et/ou les unités individuelles, retirez tous les outils, copeaux de métal, ferraille et autres débris de l'intérieur du MCC. S'il y a une accumulation de poussière ou de saleté, nettoyez le MCC à l'aide d'une brosse, d'un aspirateur ou d'un chiffon propre et non pelucheux. **NE PAS utiliser d'air comprimé - il redistribue les contaminants sur d'autres surfaces.**
21. Vérifiez que toutes les unités amovibles sont en position **Connectée**. Avant de fermer et de verrouiller les portes de l'unité et du chemin de câbles, vérifiez que les fils ne sont pas pincés. Les plaques de fermeture de colonne doivent être en place.



**ATTENTION :** Lorsque vous effectuez un test de résistance d'isolement électrique, isolez les équipements sensibles aux tensions de test élevées, tels que les compteurs, les dispositifs à semi-conducteurs, les réchauffeurs de bobinage de moteur, les unités de condensateur et les transformateurs.

22. Effectuez un test de résistance d'isolement électrique pour vérifier l'intégrité du câblage du MCC. Effectuez ce test avec un testeur de résistance d'isolement avec un potentiel de 500 à 1 000 V.



**ATTENTION :** Vérifiez que tous les interrupteurs ou disjoncteurs sont en position OPEN/I ou Off/O avant d'effectuer un test de résistance électrique.

Effectuez ce test de résistance d'isolement pour évaluer l'isolement entre phases, entre phase et PE et, le cas échéant, entre phase et neutre sur le bus du MCC. Les valeurs de résistance d'isolement typiques sont de 50 MΩ ou plus.

La température, l'humidité ou la moiteur peuvent affecter les valeurs de résistance d'isolement et réduire considérablement les lectures de résistance d'isolement. Si les valeurs de résistance d'isolement sont inférieures à 1 MΩ (en raison de la moiteur, de la température ou de l'humidité) ou si le MCC a été stocké dans un endroit moite ou humide, il est recommandé de sécher l'équipement. Séchez les câbles du moteur avec un courant basse tension ou en utilisant des radiateurs.

Une fois l'équipement sec, répétez le test de résistance d'isolement. La valeur minimale de la résistance d'isolement sur une nouvelle installation au démarrage ou à la mise sous tension est de 1 MΩ. Ces lectures peuvent être enregistrées dans le [Tableau 12, page 103](#).

Ensuite, vérifiez le câblage de terrain (par exemple, les câbles du moteur et/ou les câbles de ligne entrants).

## Procédure de mise en service



**ATTENTION :** Seul un personnel qualifié doté d'un équipement de protection individuelle approprié peut mettre en service un centre de commande de moteurs. La mise sous tension d'un MCC pour la première fois est potentiellement dangereuse. Des dommages graves et/ou des blessures corporelles peuvent survenir. Suivez les exigences de la norme EN 50110, ainsi que les directives et les codes locaux.



**ATTENTION :** Cette procédure est fournie comme directive générale pour mettre sous tension un MCC CENTERLINE® 2500 nouvellement installé et **n'est utilisée qu'une fois la liste de contrôle préalable à la mise en service terminée.**

Lisez cette procédure dans son intégralité avant de commencer la procédure de mise en service. Si vous avez des questions ou des observations, consultez votre représentant Rockwell Automation.

1. Passez en revue les autres instructions fournies pour le bon fonctionnement des unités spéciales telles que les variateurs de fréquence et les démarreurs progressifs, avec le personnel approprié et qualifié.
2. Vérifiez que l'interrupteur secteur et l'interrupteur principal de l'unité sont en position OFF/O afin qu'il n'y ait aucune charge sur le MCC. Vérifiez également que les dispositifs décentralisés associés sont hors tension.
3. Verrouillez les portes et sécurisez les capots.
4. Mettez la source d'alimentation décentralisée du MCC sous tension. Si le MCC dispose d'un disjoncteur principal ou d'un sectionneur qui peut être actionné à partir d'un emplacement distant, il est recommandé d'alimenter à partir de l'emplacement décentralisé.


Si le disjoncteur principal ou le sectionneur du MCC ne peut pas être mis sous tension à partir d'un emplacement distant, suivez la procédure ci-dessous.

- Mettez hors tension la source d'alimentation décentralisée.
- Fermez le sectionneur ou le disjoncteur principal
- Remettez sous tension la source d'alimentation décentralisée.



**ATTENTION :** Les poignées de l'interrupteur principal doivent être actionnées avec un mouvement ferme et direct en position fermée (ON/I).

5. Alimenter à partir de la source du système, en travaillant vers les charges.  
Alimenter une unité à la fois, en commençant par les unités de commande puis les unités de ligne d'alimentation.
6. Les unités amovibles peuvent être mises en service en position Test. Cette position permet de tester les connexions de commande et de réseau sans engager l'alimentation triphasée.  
Reportez-vous au [Chapitre 6, page 67](#), pour plus d'informations sur les positions de fonctionnement.
7. Une fois les dispositifs de déconnexion fermés, les charges telles que les circuits d'éclairage, les démarreurs de moteur et les contacteurs peuvent être mis sous tension.
  - a. Lorsque les condensateurs de correction du facteur de puissance sont alimentés avec les enroulements du moteur et que la procédure de démarrage nécessite que les moteurs respectifs soient en marche par à-coups ou par pas, déconnectez temporairement les condensateurs de correction du facteur de puissance. Pour plus d'informations sur les condensateurs de facteur de puissance et les unités MCC, contactez votre représentant Rockwell Automation local.
  - b. Vérifiez que les temps d'accélération sont conformes aux caractéristiques de l'application.

 Des courants de démarrage et/ou des temps d'accélération excessifs peuvent provoquer la surchauffe et/ou l'arrêt des disjoncteurs à temps inverse, des fusibles d'alimentation, des relais de surcharge et d'autres composants.
8. Vérifiez que les appareils de mesure fonctionnent correctement, y compris les voltmètres et les ampèremètres.
9. Réinitialisez les réglages de dispositif qui ont été ajustés lors de l'installation et de la mise en service aux réglages de fonctionnement appropriés.

Pour la mise en service des MCC avec le réseau DeviceNet et/ou le logiciel IntelliCENTER®, voir la publication [2500-TD002](#), « CENTERLINE 2500 DeviceNet Motor Control Centers Technical Data », ou la publication [2500-TD003](#), « CENTERLINE 2500 Motor Control Centers with EtherNet/IP™ Network Technical Data ».

## Maintenance



**ATTENTION :** Seul le personnel qualifié doit superviser la maintenance et l'entretien des centres de commande de moteurs. Mettez toutes les sources d'alimentation hors tension avant d'effectuer des travaux de maintenance ou d'entretien sur les colonnes ou les unités. Pour les travaux sur des équipements sous tension, suivez les exigences de la norme EN 50110, ainsi que les directives et codes locaux. Remplacez et fixez toutes les barrières, capots, écrans et portes, puis effectuez les vérifications de la [Liste de contrôle avant mise en service, page 79](#) avant de remettre l'équipement sous tension.

### Établissement d'un programme de maintenance

Établissez un programme de maintenance périodique pour les MCC afin d'éviter les temps d'arrêt inutiles. La fréquence d'entretien du MCC dépend de l'utilisation de l'équipement et de l'environnement d'exploitation. Inspectez les MCC une fois par an ou selon un programme de maintenance établi. Utilisez les directives de maintenance suggérées suivantes pour établir un programme de maintenance.



Tenez un journal des travaux d'entretien et de maintenance effectués sur votre MCC. Saisissez les informations suivantes :

- Date à laquelle les travaux de test et de maintenance sont effectués
- Liste des contrôles et tests effectués
- Condition de l'équipement
- Toute réparation ou réglage apporté à l'équipement

Pour la maintenance concernant des composants spécifiques, tels que les disjoncteurs, les contacteurs, les variateurs de fréquence, les relais et les compteurs, reportez-vous au manuel d'instructions des composants spécifiques à chaque dispositif.

## Directives de maintenance suggérées

Ce tableau fournit des suggestions de directives pour la maintenance de votre MCC.

Directives de maintenance suggérées		Date	Remarques	Initiales
1. Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les conditions (ambiantes) de fonctionnement.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plage de température de la pièce : -5 à +40 °C<sup>(1)</sup></li> <li>- Humidité sans condensation, max. : 95 % à 40 °C<sup>(1)</sup></li> </ul> </li> </ul>			
2. Enceinte extérieure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces propres Retouche des surfaces peintes si nécessaire.</li> <li>• Vérification du fonctionnement et de la sécurité des loquets de porte</li> <li>• Recherche de signes de chaleur excessive dans les endroits suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portes</li> <li>- Côtés de l'enceinte</li> </ul> </li> </ul> <p>Si une corrosion ou décoloration sévère est évidente, remplacez les composants endommagés. <b>Identifier la cause du dommage et faire les réparations nécessaires.</b></p>			
3. Contaminants	 <p><b>ATTENTION :</b> Pour les travaux sur des équipements sous tension, suivez les exigences de la norme EN 50110, ainsi que les directives et codes locaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la présence de contaminants (humidité, saleté, poussière) à l'intérieur de l'enceinte. Retirez tous les contaminants et leur source.</li> <li>• Vérifiez les contaminants dans les endroits suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Points d'entrée et de sortie des câbles, joints et ouvertures</li> <li>- Dispositifs (boutons-poussoirs, relais et sectionneurs)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Assurez-vous que la source ou la cause de l'humidité ou de la moisissure est identifiée et éliminée.</b></p>			
4. Système de bus	 <p><b>ATTENTION :</b> Mettez toutes les sources d'alimentation hors tension avant d'effectuer tout travail de maintenance ou d'entretien sur les colonnes ou les unités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les connexions du bus d'alimentation réalisées en usine sont serrées par un système de serrage contrôlé par ordinateur. Les connexions suivantes ne nécessitent pas de resserrage :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connexions de bus vertical-horizontal</li> <li>- Connexions du conducteur d'alimentation sur le bus horizontale</li> </ul> </li> </ul> <p>Ces connexions réalisées en usine ne nécessitent aucun entretien pendant la durée de vie du MCC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que le support de bus et l'isolation ne présentent pas de fissures ou de dommages.</li> <li>• Inspectez les connexions de jonction du bus pour décoloration.</li> <li>• Vérifiez l'intégrité des connexions de jonction du bus. Resserrez les connexions. Voir l'étiquette à l'intérieur de la porte du chemin de câbles vertical pour connaître les valeurs de couple recommandées.</li> <li>• Utilisez un aspirateur ou un chiffon non pelucheux pour nettoyer le bus et les supports.</li> <li>• Effectuer un test de résistance d'isolement électrique. Enregistrez et sauvegardez les résultats. <a href="#">Consultez la liste de contrôle avant mise en service, page 79.</a></li> </ul>			
5. Manettes de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que les manettes opérateur se manipulent librement (pas de blocage ou de grippage).</li> <li>• Vérifiez le fonctionnement des manettes opérateur.</li> <li>• Vérifiez les mécanismes de neutralisation sur les manettes opérateur.</li> <li>• Remplacez les pièces/ensembles cassés, déformés, défectueux ou très usés.</li> </ul>			

Directives de maintenance suggérées		Date	Remarques	Initiales
6. Dispositifs de verrouillage	Vérifiez que les dispositifs de verrouillage et d'interverrouillage sont en bon état de fonctionnement. Remplacez-les si nécessaire.			
7. Composants transportant du courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherchez les traces de décoloration, de corrosion, d'usure, de chaleur excessive et d'autres signes de défaillance possible.</li> <li>Les dispositifs de transport de courant peuvent inclure des clips de fusibles, des bornes de ligne et de charge.</li> </ul>			
8. Contacts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rechercher la présence d'usure excessive sur les contacts ainsi que l'accumulation de saleté. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nettoyer les contacts avec un aspirateur ou les essuyer avec un chiffon doux, si nécessaire, pour enlever la saleté.</li> </ul> </li> <li><b>Note :</b> Applicable uniquement aux contacteurs Allen-Bradley® de taille 100-D (95-860A).</li> <li>Remplacer les contacts par jeux complets pour éviter un mauvais alignement et une pression de contact inégale.</li> <li>Une décoloration ou une légère piqûre des contacts est normale.</li> <li>Ne limez pas les contacts et n'utilisez pas de nettoyeurs en aérosol.</li> </ul>			
9. Bobines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que les bobines de contacteur et de relais ne présentent aucun signe de surchauffe (fissuration, fusion ou isolation brûlée). <ul style="list-style-type: none"> <li>Si des signes de surchauffe sont présents, remplacez la bobine.</li> </ul> </li> <li>Dans ce cas, vérifiez si le système présente une surtension ou une sous-tension, source potentielle de défaillance de bobine.</li> <li>Veiller à nettoyer les résidus de brûlures de l'isolant de la bobine présents sur d'autres pièces du dispositif ou à remplacer ces pièces.</li> </ul>			
10. Bornes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez qu'il n'y a pas de connexions de fils lâches et resserrez si nécessaire.</li> <li>Consultez les schémas/la documentation des composants pour connaître les valeurs de couple. <ul style="list-style-type: none"> <li>Bornes de puissance</li> <li>Borne de circuit de commande</li> </ul> </li> <li>Remplacez les pièces ou le câblage endommagé.</li> </ul>			
11. Voyants lumineux	Remplacez les lampes et les lentilles endommagées.			
12. Fusibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les fusibles et les supports de fusibles. <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors du remplacement des fusibles, installez le même type et la même valeur nominale de fusible que ceux fournis à l'origine avec le MCC.</li> </ul> </li> </ul>			
13. Ventilateurs et dispositifs de refroidissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôlez le fonctionnement des souffleries et des ventilateurs et recherchez les traces de dommage. <ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer toute pale pliée, ébréchée ou manquante ou si l'axe ne tourne pas librement.</li> </ul> </li> <li>Nettoyez ou remplacez les filtres à air des ventilateurs.</li> <li>Nettoyez les ailettes des échangeurs thermiques.</li> <li>Nettoyez les mailles du treillis de ventilation.</li> </ul>			
14. Dispositifs à semi-conducteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faire une inspection visuelle. Les composants ou les circuits imprimés doivent être remplacés si les éléments suivants sont détectés : <ul style="list-style-type: none"> <li>Décoloration</li> <li>Composants carbonisés ou brûlés</li> </ul> </li> <li>Vérifiez les cartes de circuits imprimés pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Engagement correct dans les connecteurs du bord de circuit imprimé</li> <li>Languettes de verrouillage en place</li> </ul> </li> </ul>			
15. Lames d'unité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherchez les traces d'usure et de corrosion sur les lames. Remplacez-les si nécessaire. <ul style="list-style-type: none"> <li>Si l'assemblage de lame de ligne est gravement piqué, inspectez le bus vertical pour y déceler l'usure et les piqûres. Remplacez-le si nécessaire.</li> </ul> </li> <li>Lubrifiez légèrement les lames de ligne et de charge avec de la graisse NO-OX-ID avant d'installer l'unité dans la colonne.</li> </ul>			

Directives de maintenance suggérées		Date	Remarques	Initiales
16. Fiches de commande et de réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherchez les broches pliées ou endommagées – Si nécessaire, nettoyez les contacts.</li> <li>Vérifiez que le mécanisme du connecteur fonctionne correctement.</li> </ul>			
17. Unités amovibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirez la poussière et la graisse du rail de guidage.</li> <li>Vérifiez que le levier de retrait et le mécanisme de verrouillage fonctionnent librement.</li> <li>Vérifiez que les unités amovibles se déplacent facilement à l'intérieur de la colonne.</li> <li>Testez la fonction de verrouillage de l'unité.</li> </ul>			
18. Vérification finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que toutes les unités amovibles sont dans la bonne position de fonctionnement (Connectée, Test, Déconnectée, Dégagée).</li> <li>Vérifiez que les portes de l'enceinte et les capots des chemins de câbles sont fermés et sécurisés.</li> <li>Une fois la maintenance ou la réparation effectuée, testez le bon fonctionnement du système de commande dans des conditions contrôlées.</li> </ul>			

(1) La température moyenne sur une durée de 24 heures ne doit pas dépasser 35 °C (95 °F).



## Options IntelliCENTER

### Centres de commande de moteurs EtherNet/IP

Des informations de base sont fournies dans les sections suivantes. Pour des informations supplémentaires consultez la publication [2500-TD003](#), « CENTERLINE® 2500 Motor Control Centers with EtherNet/IP™ Network »,

### Nombre de connexions

Le réseau EtherNet/IP peut accueillir un grand nombre de stations. Sur le réseau EtherNet/IP le nombre de stations n'est pas limité comme pour les autres réseaux de bus de terrain. La limite est basée sur le nombre de connexions que le scrutateur EtherNet/IP peut effectuer.

Pour estimer le nombre de connexions qu'un réseau utilise, visitez le site Internet « Rockwell Automation Control Systems Configuration Tools » à l'adresse <https://www.rockwellautomation.com/en-us/support/product/product-selection-configuration/integrated-architecture-builder.html> pour obtenir notre boîte à outils EtherNet/IP.

### Limitations de longueur de câble

Le réseau EtherNet/IP utilise des câbles à fibre optique ou en cuivre à paires torsadées. La longueur de câblage en cuivre à paires torsadées entre dispositifs est de 100 m. Il n'y a pas de longueur cumulée pour l'ensemble du réseau. La longueur du câble à fibre optique varie en fonction de la conception du câble. À l'intérieur du MCC, tous les câbles sont en cuivre à paires torsadées.

#### IMPORTANT

La longueur maximale de 100 m doit tenir compte du câble Ethernet à l'intérieur de la colonne. Pour aider à déterminer les longueurs de câble pour votre application, chaque MCC est livré avec une documentation qui identifie la longueur de câble utilisée dans le MCC. Cette longueur de câble doit être ajoutée à la longueur entre le GracePort® et le dispositif connecté en externe.

### Acheminement de câble

Chaque réseau EtherNet/IP possède un ou deux switchs Stratix® 5700 généralement montés sur le chemin de câbles horizontal supérieur dans la configuration standard. Le nombre de switchs dépend du nombre d'unités dans la colonne. Les câbles connectés au switch sont ensuite acheminés jusqu'aux dispositifs EtherNet/IP dans la colonne. Jusqu'à 24 ports EtherNet/IP peuvent être fournis dans chaque colonne CENTERLINE 2500.

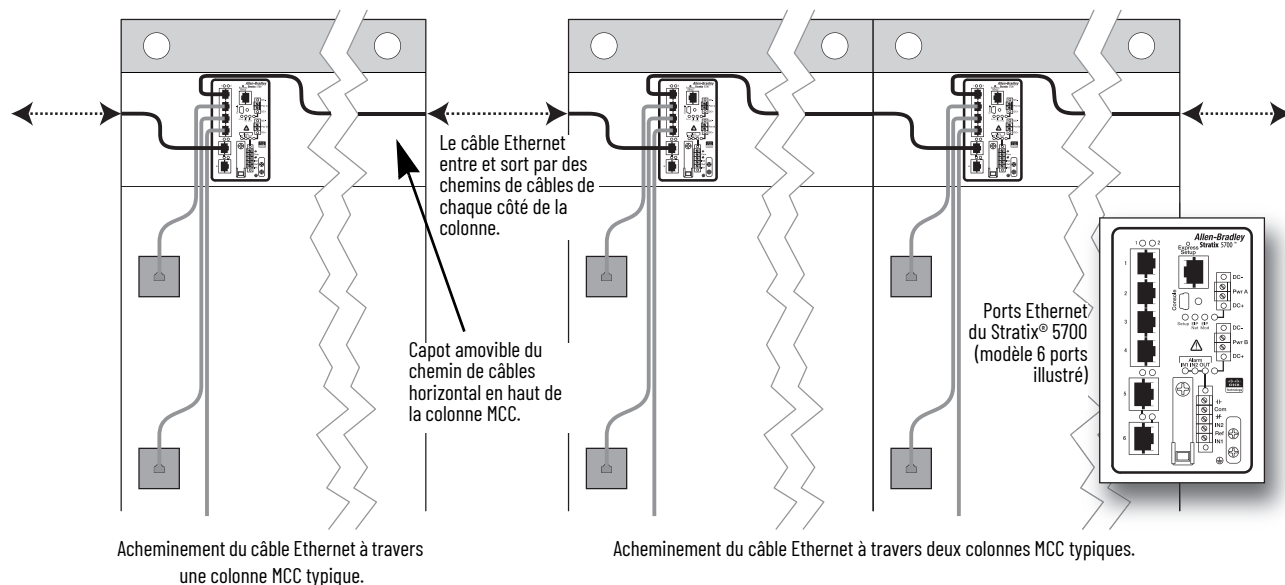
Dans une colonne MCC standard, le chemin de câbles vertical du réseau a des connexions EtherNet/IP égales au nombre d'unités (jusqu'à 24) pour cette colonne. Les dispositifs qui nécessitent 24 V c.c. pour s'alimenter doivent être alimentés par les broches B4 et B5 de la fiche de commande.

**IMPORTANT** Les broches B4 et B5 de la fiche de commande sont réservées à l'alimentation 24 V c.c. ; évitez de les utiliser pour d'autres raisons.

La connexion au réseau EtherNet/IP et à la fiche de commande s'effectue lorsqu'une unité est en position Connectée ou Test.

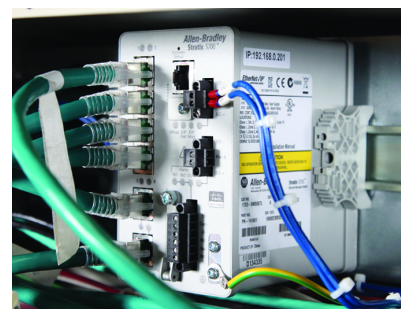
L'ajout ou la suppression d'unités dans le réseau n'interrompt pas le fonctionnement des autres unités dans le système.

**Figure 37 - Connexions de réseau EtherNet/IP dans les unités de MCC 2500**



**NOTE :** Les exemples présentés ci-dessus décrivent des configurations typiques de MCC 2500 avec communication EtherNet/IP. Reportez-vous à la publication [2500-TD003](#) pour plus d'informations sur la communication EtherNet/IP des unités MCC 2500.

Reportez-vous à la publication [1783-UM007](#) pour plus d'informations sur les switches administrables Ethernet Stratix 5700.



Switch Stratix 5700 derrière le capot du chemin de câbles

### Détermination des longueurs de câble

Pour vous aider à déterminer les longueurs de câble pour votre application, chaque MCC est livré avec une documentation qui identifie les longueurs de câble utilisées dans le MCC.

## Types de câble MCC



**ATTENTION :** N'appliquez pas de haute tension à un système de câbles EtherNet/IP installé ou à ses connecteurs.

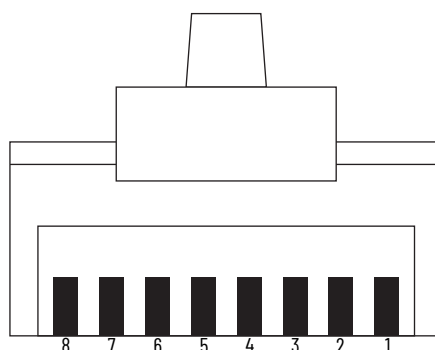
Les MCC CENTERLINE 2500 utilisent un câble Ethernet 600 V haute tension conçu pour fonctionner au-dessus des normes Ethernet TIA 568-B.2 et ODVA. Ces câbles présentent les caractéristiques suivantes :

- Blindage en feuillard et tressé, PVC, huit conducteurs (quatre paires)
- Câble en PVC 600 V conçu pour prendre en charge les applications à haute tension
- Câble homologué On-Machine™ destiné à être utilisé dans un chemin porte-câbles partagé avec des câbles d'alimentation électrique haute tension
- Connecteur à déplacement d'isolant RJ45 disponible pour les raccordements de terrain
- Large plage thermique de fonctionnement

**Tableau 10 - Caractéristiques du câble EtherNet/IP pour MCC**

Homologations	Listés UL et cUL
Diamètre extérieur	8,13 ± 0,38 mm
Température de fonctionnement	-20 à +80 °C
Valeur nominale du câble	UL, c-UL TYPE CMG; UL PLTC ou UL AWM 2570 80C 600V, TIA 568B

## Brochage du câble EtherNet/IP



N° de broche	Couleur du câble	Description
1	Blanc/Orange	TxData +
2	Orange	TxData -
3	Blanc/Vert	Réception Data +
4	Bleu	Inutilisée
5	Blanc/Bleu	Inutilisée
6	Vert	Réception Data -
7	Blanc/Marron	Inutilisée
8	Marron	Inutilisée

## Ajout d'une unité MCC à un système EtherNet/IP

Utilisez cette section pour ajouter des unités MCC 2500 à un MCC EtherNet/IP. Chaque composant EtherNet/IP est câblé en usine dans l'unité et dispose d'un câble de communication qui se branche sur le dispositif à une extrémité et généralement dans un port EtherNet/IP de chemin de câbles vertical à l'autre extrémité.

Nbre de conducteurs	Matériau de la gaine	Type de câble	Valeur nominale du câble	Réf. (1)
8	PVC bleu sarcelle 600 V	Blindage en feuillard et tressé	(UL) CMX, CMR; c(UL) CMG; (UL) PLTC ou AWM 2570 80 °C 600V; TIA-568-B	1585J-M8HBJM-2
	PVC rouge 600 V			1585J-M8EBJM-2

(1) Remplacer -2 (2 m), -5 (5 m), ou -10 (10 m) pour les longueurs supplémentaires de câbles standard.

## Alimentation Ethernet

---

**IMPORTANT** Pour fonctionner de nombreux composants EtherNet/IP requièrent une source d'alimentation 24 V c.c. L'alimentation doit être compatible EtherNet/IP comme spécifié dans les exigences ODVA.

Les alimentations qui ne satisfont pas aux deux points précédents peuvent endommager le signal et les composants EtherNet/IP, et ne pas se conformer aux codes locaux et à l'inspection.

---

Une alimentation conforme aux exigences EtherNet/IP peut être fournie avec le MCC. Un câble relie la sortie de l'alimentation aux broches C3 et C4 de la fiche de commande dans le chemin de câbles du réseau. Ce câble est déjà connecté lorsque l'alimentation est expédiée installée dans le MCC. Des configurations redondantes sont également disponibles.

## Connexion d'alimentations décentralisées ou dans l'alignement MCC

Connectez les alimentations conformément aux directives pour minimiser les chutes de tension dans le système EtherNet/IP tout en fournissant une tension d'alimentation appropriée aux dispositifs du système. Pour des instructions détaillées, consultez la publication [ENET-TD001](#), « Converged Plant-wide Ethernet Design and Implementation Guide ».

## Alimentation réseau et circuit de terre protectrice

Le réseau EtherNet/IP est mis à la terre au niveau des différents composants via la terre des composants. Par conséquent, aucune mise à la terre supplémentaire n'est nécessaire pour les câbles Ethernet.

---

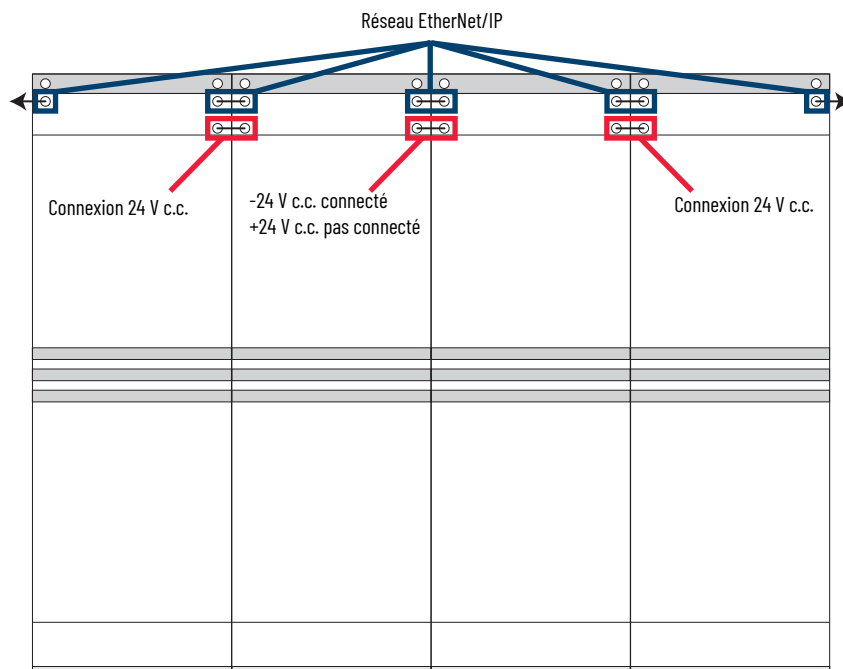
**IMPORTANT** Ne connectez pas le commun 24 V c.c. du boîtier d'alimentation au PE. Cela va à l'encontre des directives de mise à la terre pour les différents composants EtherNet/IP.

---

## Connexion de deux alimentations

Installez une alimentation supplémentaire 24 V c.c. de classe 1 pour les alignements de MCC avec 14 colonnes ou plus. Lors de l'utilisation de deux alimentations, prévoir une coupure entre les deux réseaux 24 V c.c. Repérez la coupure appropriée pour les deux réseaux et vérifiez que les borniers ne sont pas connectés entre ces deux colonnes.

Figure 38 - Connexion de deux alimentations



Positionnez chaque alimentation de manière à ce qu'elle alimente un maximum de sept colonnes à gauche ou à droite (reportez-vous à l'exemple d'alignement de la [page 98](#)).

## Liste de contrôle pour l'installation du système

Lorsque vous installez un MCC EtherNet/IP, vérifiez les points suivants avant de mettre le réseau sous tension :

- Une seule alimentation est connectée pour 14 sections de MCC.
- L'alimentation électrique du système est en 24 V c.c.
- La terre PE est connectée.
- Les connexions sont inspectées pour détecter et corriger les fils desserrés, les ouvertures ou les courts-circuits.

## Liste de contrôle de l'installation du logiciel EtherNet/IP

Les étapes suivantes, ainsi que les références pour plus d'informations, sont fournies pour faciliter le processus d'installation du logiciel EtherNet/IP.

1. Installez la carte de communication dans votre ordinateur personnel.
2. Chargez les drivers matériels Windows pour la carte de communication.
3. Chargez le logiciel Load RSLinx®.
4. Configurez le driver RSLinx.

Dans la fonction RSWho, assurez-vous qu'aucun appareil inconnu (les symboles '?') n'apparaît pour aucun dispositif. Si un appareil inconnu apparaît, chargez le fichier Electronic Data Sheet (EDS).

Pour des détails supplémentaires, reportez-vous à [Fiches de données électroniques \(EDS\), page 98](#).

---

**IMPORTANT** Ne laissez pas le logiciel RSWho actif car il cherche en permanence. Fermez l'écran RSWho ou désactivez Autobrowse.

---

5. Utilisez les pages Internet du dispositif ou le logiciel RSLogix 5000® pour programmer et configurer les dispositifs (par exemple, courant à pleine charge, taux d'accélération).
6. Écrivez le programme de l'API.
7. Si le logiciel IntelliCENTER® est fourni, chargez-le selon les instructions de « IntelliCENTER Software User Guide », publication [MCC-UM002](#).

## Centres de commande de moteurs DeviceNet

Cette section explique comment connecter les résistances de terminaison et raccorder les câbles DeviceNet.

### Préparation à la mise en service d'un système DeviceNet

Si votre MCC CENTERLINE 2500 est équipé de DeviceNet, des résistances de terminaison doivent être installées avant la mise en service. Si votre MCC se compose de plusieurs blocs d'expédition, les câbles de raccordement DeviceNet doivent être installés au fur et à mesure que les colonnes sont jointes.

Des informations de base sont fournies dans les sections suivantes. Pour des informations supplémentaires, consultez la publication [2500-TD002](#). « DeviceNet Motor Control Centers (MCCs) ».

### Résistances de terminaison

---

**IMPORTANT** Le réseau DeviceNet ne fonctionne correctement que lorsqu'il y a exactement deux résistances de terminaison, une à chaque extrémité de la ligne principale du réseau.

---

Des résistances de terminaison sont nécessaires aux extrémités des lignes principales pour réduire les réflexions de signaux de communication sur le réseau.

Pour plus d'informations, consultez la [Figure 39, page 95](#).

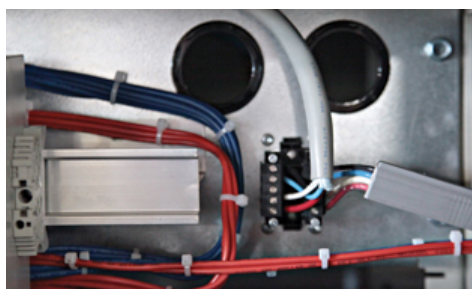
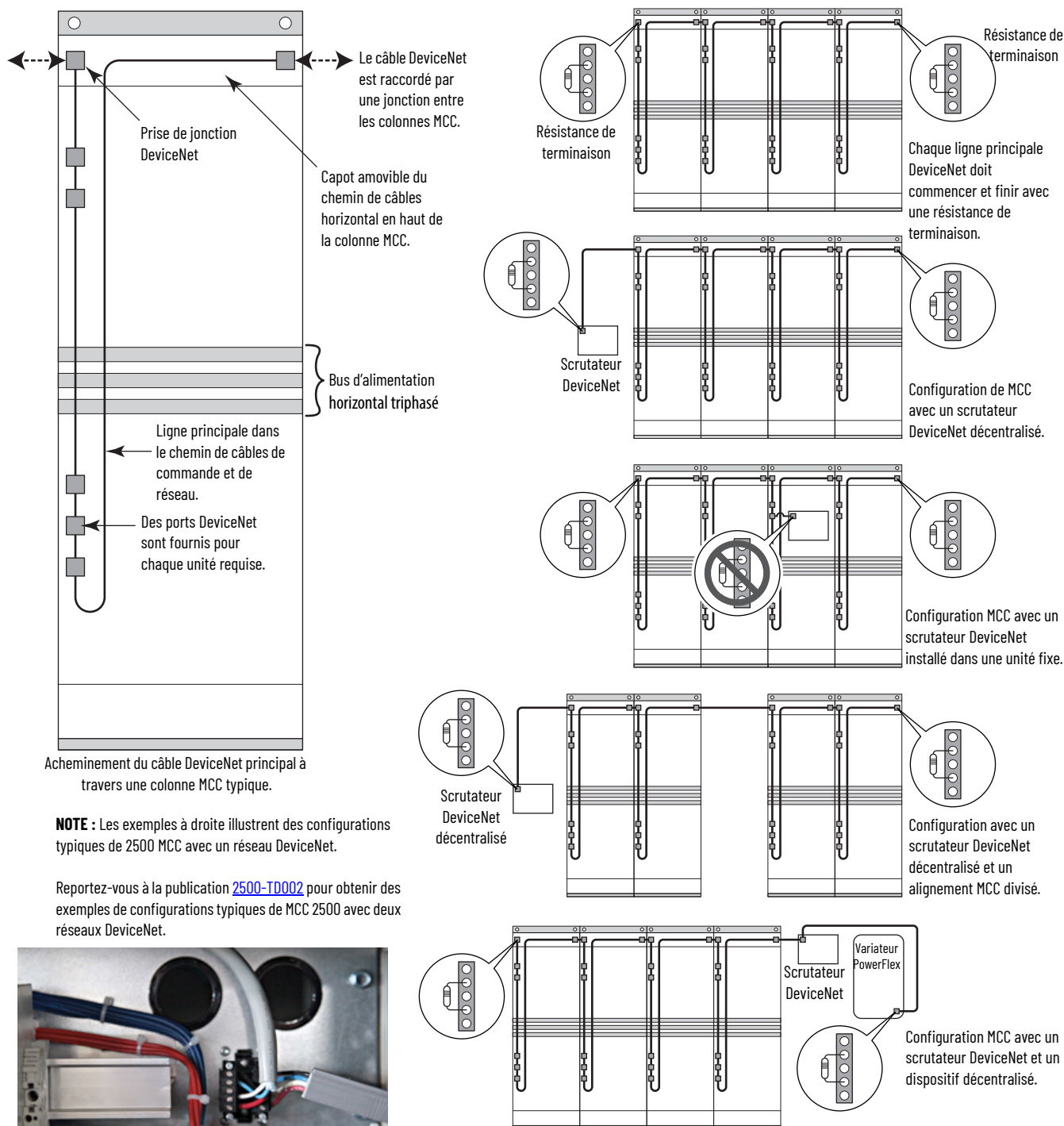
Suivez ces procédures pour installer les résistances de terminaison.

1. Localisez le kit de résistance de terminaison.  
Les kits de résistance de terminaison sont livrés dans le chemin de câbles horizontal supérieur. Une étiquette blanche amovible indique l'emplacement du kit.
2. Retirez le capot du chemin de câbles horizontal supérieur de chaque colonne du réseau.
3. Branchez la première résistance de terminaison dans le port gauche du chemin de câbles horizontal supérieur de la colonne d'extrémité gauche du réseau et serrez les vis du connecteur à 0,55 Nm.

4. Branchez la deuxième résistance de terminaison dans le port droit du chemin de câbles horizontal supérieur de la colonne d'extrémité droite du réseau et serrez les vis du connecteur à 0,55 Nm.
5. Ne remplacez pas les capots des chemins de câbles horizontaux tant que tous les blocs d'expédition du réseau n'ont pas été joints ensemble.

[Reportez-vous à Joindre des câbles DeviceNet, page 96.](#)

Figure 39 - Installation des résistances de terminaison et des câbles de jonction DeviceNet



Port DeviceNet derrière le capot du chemin de câbles horizontal.



## Joindre des câbles DeviceNet

Une fois les résistances de terminaison installées, les câbles DeviceNet dans chaque colonne du réseau doivent être raccordés ensemble.

Suivez ces procédures pour installer les câbles DeviceNet.

1. Localisez le câble de jonction DeviceNet dans le chemin de câbles horizontal supérieur.  
Une extrémité du câble de jonction est branchée sur le port DeviceNet droit dans la colonne à gauche de l'épissure.
2. Acheminez le câble à travers le chemin de câbles horizontal supérieur dans la colonne à droite de la jonction.
3. Branchez l'extrémité libre du câble de jonction DeviceNet dans le port gauche du chemin de câbles horizontal supérieur de la colonne à droite de la jonction.
4. Serrez les vis du connecteur sur les fiches du câble de jonction à 0,55 Nm.
5. Vérifiez que le chemin de câbles horizontal est exempt d'outils et de débris.
6. Remplacez les capots du chemin de câbles horizontal

## Alimentation DeviceNet

---

<b>IMPORTANT</b>	<p>Pour fonctionner, le système de câble DeviceNet a besoin d'une alimentation 24 V c.c. L'alimentation doit être compatible DeviceNet, comme spécifié dans les exigences ODVA.</p> <p>Les alimentations qui ne satisfont pas aux deux points ci-dessus peuvent endommager le signal et les composants DeviceNet, et ne pas se conformer aux codes locaux et à l'inspection.</p>
------------------	--

---

Un bloc d'alimentation conforme aux exigences DeviceNet peut être fourni avec le MCC. Un câble relie la sortie de l'alimentation à un port DeviceNet dans le chemin de câbles de commande et de réseau. Ce câble est déjà connecté lorsque l'alimentation est expédiée installée dans le MCC. Des configurations redondantes sont également disponibles.

Les alimentations décentralisées doivent répondre aux exigences suivantes, conformément à l'ODVA :

- 24 V c.c. ( $\pm 1\%$ ) nominal
- Temps de montée inférieur à 250 ms à 5 % de 24 V c.c. à pleine charge de 8 A
- Protection en limite de courant de 8 ampères en permanence et de 10 ampères pendant les premières 250 ms
- Dimensionné correctement pour fournir à chaque dispositif la puissance requise – chaque dispositif requiert généralement 90 à 165 mA
- Déclassé pour la température comme spécifié par le fabricant

## Connexion d'alimentations – décentralisées ou dans l'alignement MCC

Branchez les alimentations conformément à ces directives pour minimiser les chutes de tension dans le système DeviceNet et aider à obtenir une tension d'alimentation appropriée pour les dispositifs du système. Pour des informations détaillées sur la connexion, consultez la publication [DNET-UM072](#), « DeviceNet Media Design and Installation Guide ».

### Alimentation réseau et circuit de terre protectrice

Le câble DeviceNet doit être connecté au circuit PE en un seul endroit. Le choix idéal est au niveau de l'alimentation. Connectez l'alimentation et le commun 24 V c.c. (fil noir) au circuit PE à l'aide d'un fil de calibre 8 AWG.

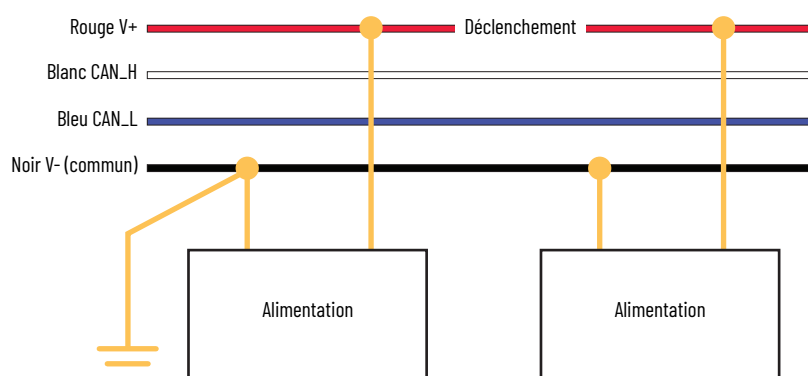
#### Bonne pratique PE

- Si l'alimentation est installée dans le MCC, la borne commune noire 24 V c.c. est connectée à PE à l'intérieur de l'unité.
- Pour améliorer la connexion, utilisez le fil vert de calibre 8 AWG et mettez à la terre la borne commune noire 24 V c.c. à un PE stable externe au MCC ou à une connexion de terre vraie (TE) en option à l'intérieur du MCC.
- Si l'alimentation est externe, les mêmes recommandations s'appliquent.

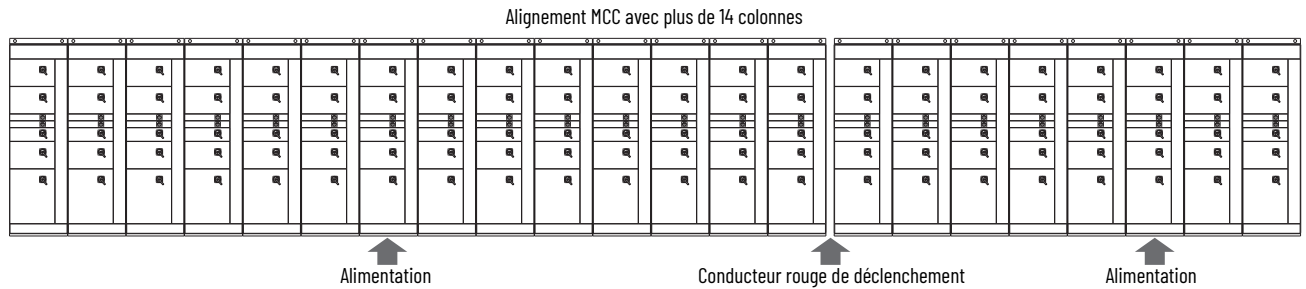
### Connexion de deux alimentations

Une alimentation supplémentaire 24 V c.c. de classe 1 doit être installée pour les alignements de MCC avec plus de 14 colonnes. Lors de l'utilisation de deux alimentations, le conducteur rouge entre les alimentations doit être coupé. Repérez un connecteur de liaison entre les colonnes et déconnectez le conducteur rouge.

Connectez seulement UNE des deux alimentations à PE.



Positionnez chaque alimentation afin qu'elle alimente un maximum de sept colonnes vers la gauche ou la droite (voir l'exemple d'alignement suivant).



Les alignements de MCC avec plus de 14 colonnes pourraient dépasser la limite de longueur de ligne principale de 75 m. qui permet de prendre en charge les communications à 500 Kbits/s. Lorsque la longueur de la ligne principale dépasse cette limite, spécifiez des communications de 250 Kbit/s.

## Fiches de données électroniques (EDS)

Cette section s'applique à tout MCC avec logiciel IntelliCENTER installé sur un réseau DeviceNet ou EtherNet/IP.

Une fois le logiciel IntelliCENTER installé, une fiche de données électronique (EDS) doit être enregistrée pour chaque dispositif unique dans le MCC. Cette section détaille comment exécuter cette tâche.

### Présentation

Les fichiers EDS sont de simples fichiers texte utilisés par les outils de configuration réseau, tels que le logiciel RSNetWorx™, RSLogix 5000 ou IntelliCENTER, pour aider à identifier les produits et les mettre en service facilement sur un réseau. Les fichiers EDS décrivent le type de dispositif, la version et les paramètres configurables sur un réseau DeviceNet ou EtherNet/IP.

### Où trouver les fichiers EDS

Le CD de données IntelliCENTER a un répertoire ([<cdrom>:\<order>\<item>\EDS](#)) qui contient les fichiers EDS nécessaires aux dispositifs de votre MCC IntelliCENTER. Le programme d'installation enregistre automatiquement les fichiers EDS.

Un CD « EDS file » est fourni avec les fichiers EDS pour tous les produits DeviceNet et EtherNet/IP qui se trouvent dans les MCC.

### Installation des fichiers EDS

Les fichiers EDS sont installés avec un programme de Rockwell Software® appelé « RSHWare.exe ». Ce programme est inclus sur le CD de données IntelliCENTER et dans le même répertoire que les fichiers EDS.

Suivez ces étapes pour installer les fichiers EDS pour un réseau DeviceNet ou EtherNet/IP.

1. Exécutez le programme « RSHWare.exe ».
2. Cliquez sur Add/Remove (Ajout/Retrait).
3. Sélectionnez Register (Enregistrer) pour sélectionner un fichier EDS et cliquez sur Next (Suivant).
4. Sélectionnez Register (Enregistrer) pour sélectionner un répertoire de fichiers EDS.
5. Naviguez jusqu'au répertoire EDS du CD de données.
6. Cliquez sur Next (Suivant).  
L'installateur affiche les résultats du test.
7. Cliquez sur Next (suivant) pour continuer.  
Vous pouvez changer l'image graphique de chaque dispositif.
8. Cliquez sur Next (suivant) pour continuer.  
L'installateur affiche un résumé de la tâche finale.
9. Cliquez sur Next (suivant) pour continuer.
10. Cliquez sur Finish (Terminer) lorsque c'est terminé.

## Trouver des fichiers EDS pour d'autres dispositifs

Des fichiers EDS peuvent être obtenus à l'adresse

<https://www.rockwellautomation.com/en-us/products/hardware/allen-bradley/network-security-and-infrastructure.html>.

## Transférer des fichiers EDS depuis un dispositif

Le logiciel RSNetWorx for EtherNet/IP ou RSNetWorx™ for DeviceNet peut être utilisé pour transférer un fichier directement depuis un dispositif. Si un fichier EDS ne peut pas être trouvé par d'autres méthodes, consultez le fichier d'aide RSNetWorx pour connaître les étapes de transfert d'un fichier EDS.

## Notes :

## Fiches techniques

### Exemple de fiche technique d'agencement de MCC

Figure 40 - Exemple de fiche technique d'agencement de MCC

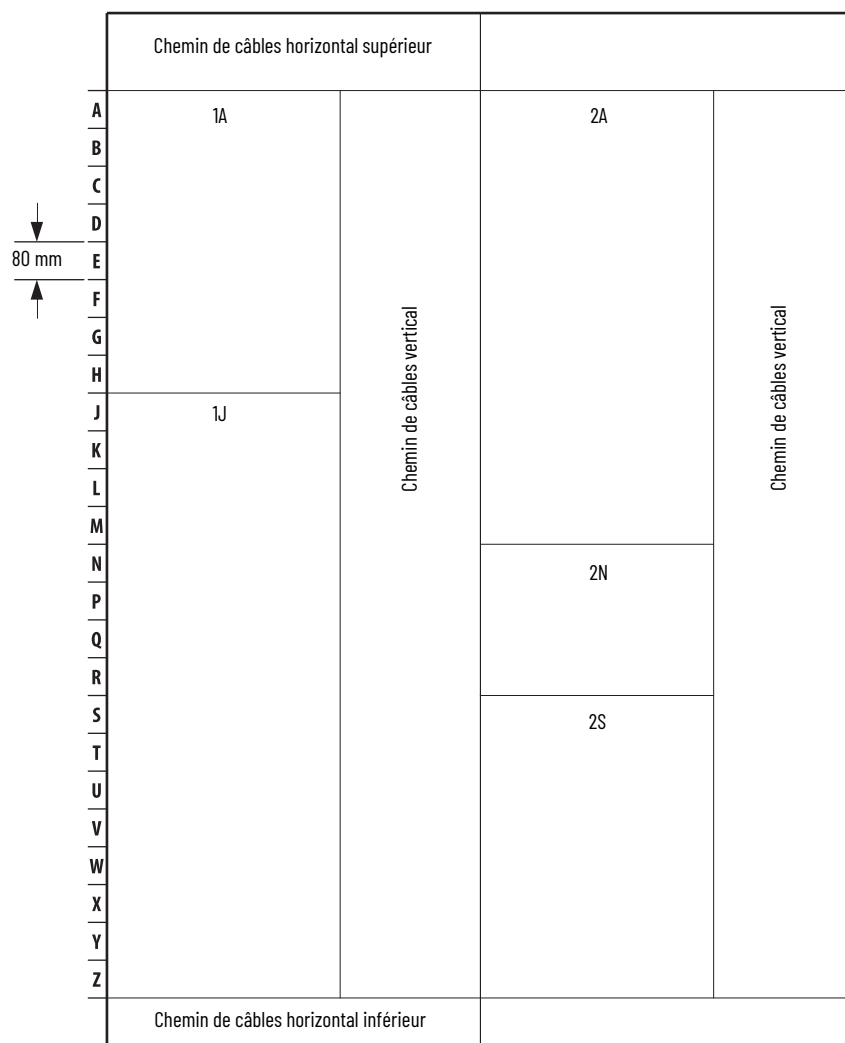




Tableau 11 - Emplacement d'exemple d'unité dans l'agencement de MCC sur la [Figure 40, page 101](#)

Emplacement d'unité	Données de l'unité								
	Numéro de série	Schéma de câblage	Taille ou courant nominal	Description	Courant pleine charge	Surcharge	Kilowatts	Réglage du déclenchement de disjoncteur	Valeur nominale du fusible d'alimentation
1A		Y-359039	1 200 A	MLUG					
1J		Y-359043		DOL			185		
2A		Y-359042		DOL			110		
2N		Y-359041		DOL			22		
2S		Y-359045		XFMR					

### Tableau 12 - Fiche technique d'agencement de centre de commande de moteurs

**Nom/Numéro de MCC** \_\_\_\_\_

[illegible]



## Points d'entrée et de sortie de câble

Cette section détaille l'espace disponible pour les câbles dans diverses configurations.

**Figure 41 - Espace disponible pour les câbles dans les MCC CENTERLINE® 2500 avec disjoncteurs pneumatiques**

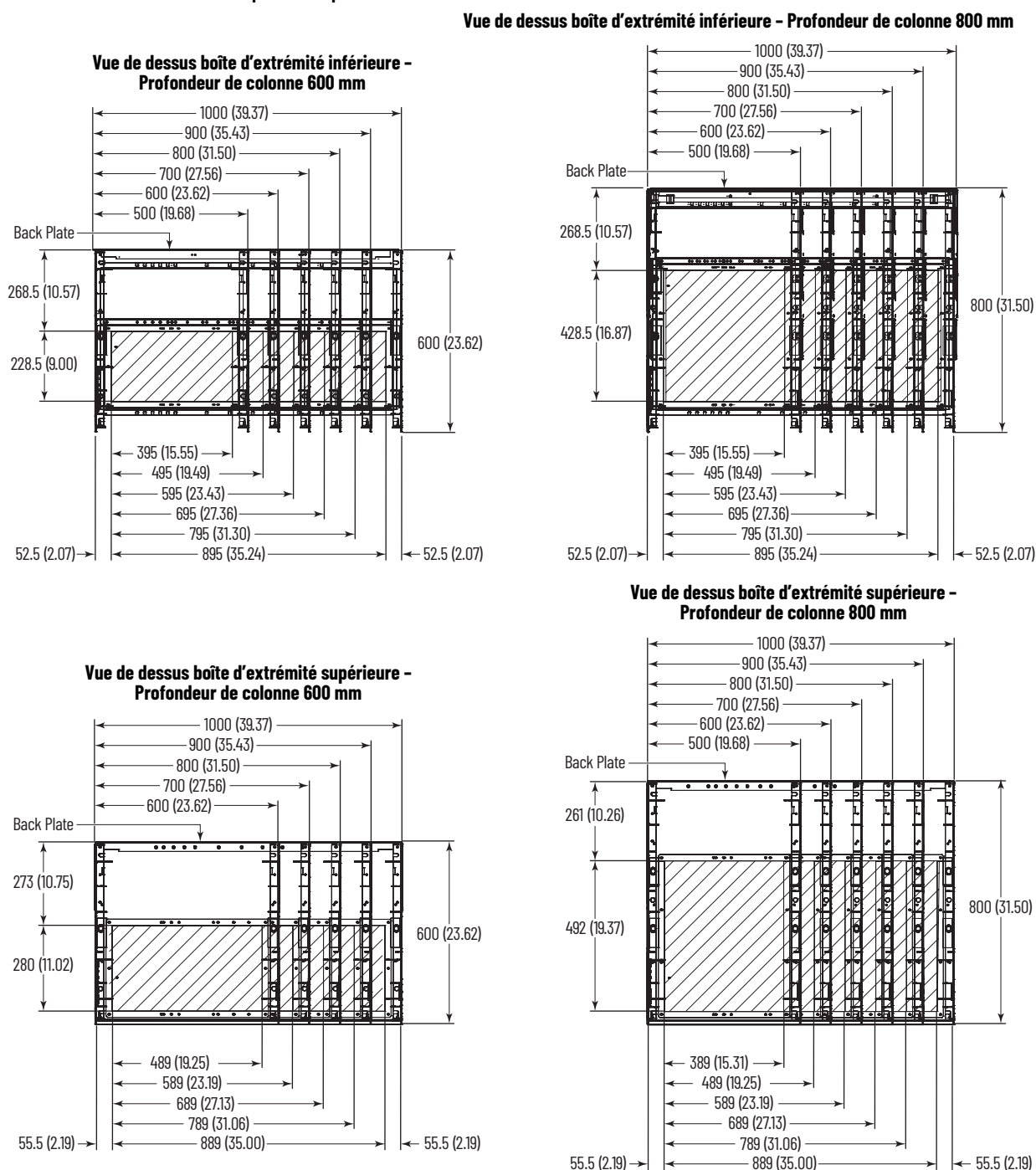
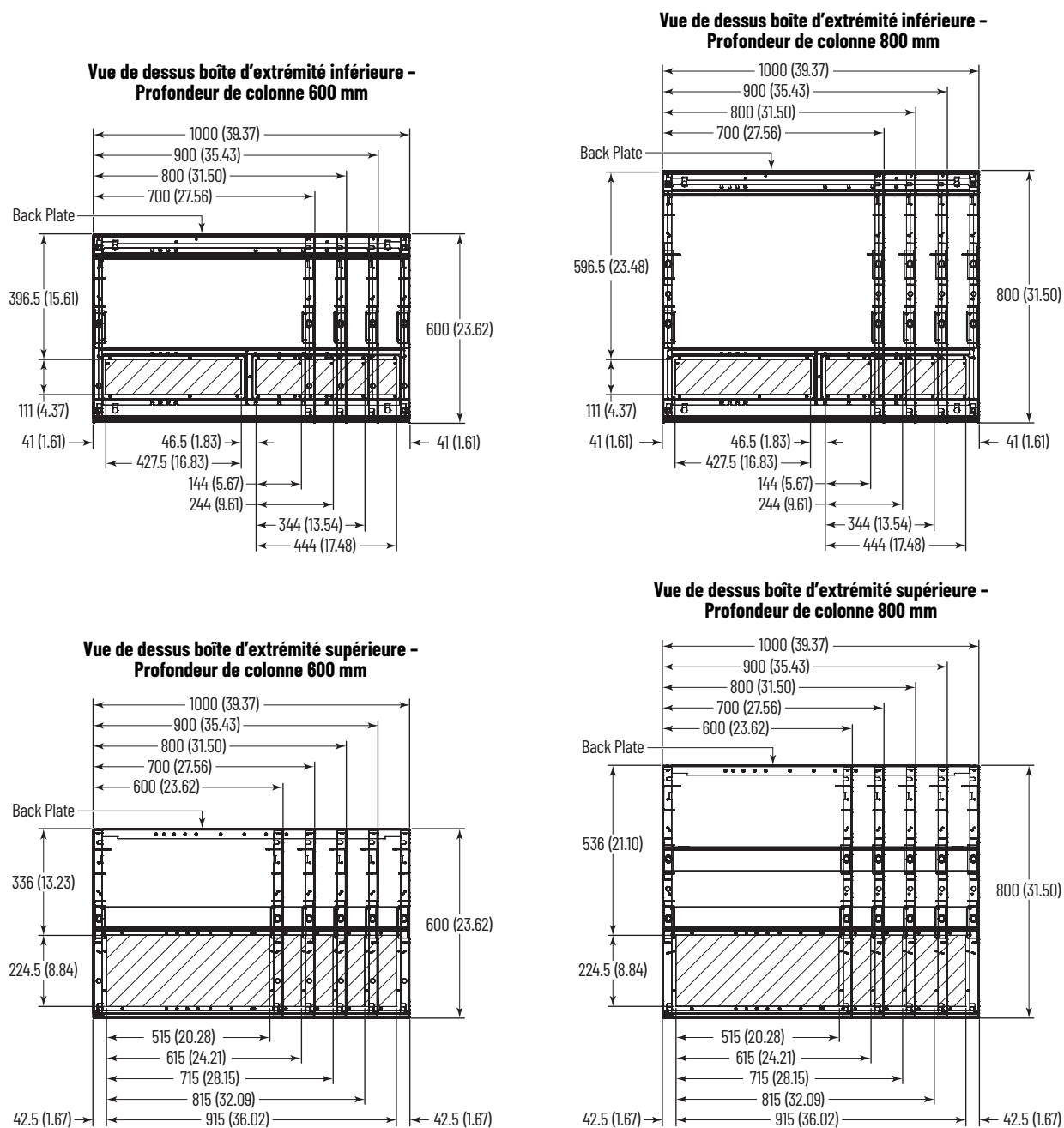
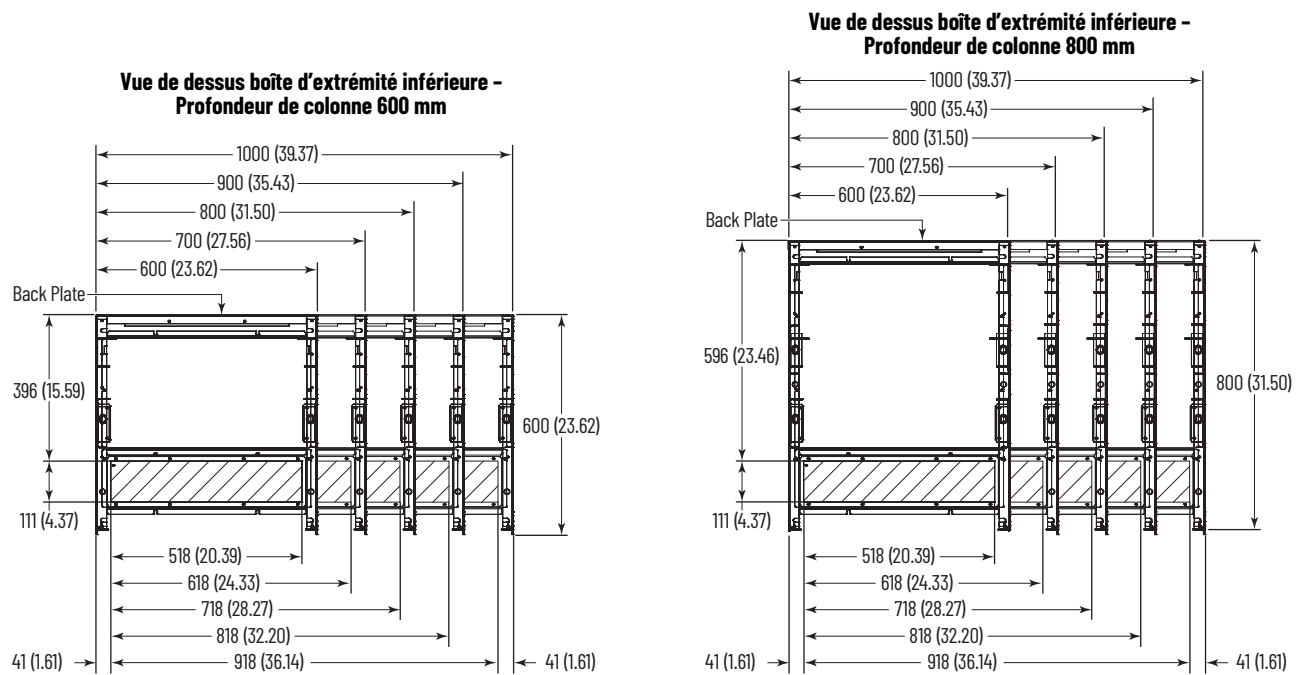


Figure 42 - Espace disponible pour les câbles dans les MCC CENTERLINE 2500 avec des colonnes enfichables



**Figure 43 - Espace disponible pour les câbles dans les MCC CENTERLINE 2500 avec des colonnes d'unité fixe (24 Modules)**



## Notes :



## A

- altitude** 24
- ArcShield**
  - espace de dégagement 23
  - installer le raidisseur de support de loquet 51
  - loquets de porte 56
  - plaque d'évacuation de pression 15
- arrangement de montage**
  - alternatif 31
  - double façade 32
  - préféré 30

## B

- bus d'alimentation**
  - accès 39
  - épaisurage 39
  - jonction 43

## C

- câbles**
  - commande 49
  - considérations d'installation 51
  - cosse de ligne entrante 52
  - cosses 52
  - DeviceNet 89, 94
  - entretroisement 53
  - installation 51
  - joindre DeviceNet 96
  - réseau 49
  - sectionneur principal 53
  - sécurisation des fils de charge 53
- câbles de commande** 49
- câbles réseau** 49
- capots** 26
- caractéristiques de couple** 50
- choix d'une position de fonctionnement** 72, 73
- colonne**
  - configuration de montage frontal 15
  - construction 14
  - dimensions 13
  - installer 23
  - joindre 23
  - jonction 23
  - planification de l'implantation 23
  - plaque signalétique 18
- considérations relatives à la hauteur de l'unité**
  - de commande** 55
- contraintes sismiques** 38
- cosse de ligne entrante** 52
- cosses** 52

## D

- DeviceNet** 94
  - joindre des câbles 96
  - résistances de terminaison 94
  - système de câble 89
  - système de câbles 94
- disjoncteurs**
  - manettes opérateur 58, 64
- données de la plaque d'identification** 18

## E

- emballage** 21
  - boîte de bus horizontal 25
  - exportation 21
  - palette d'expédition 25
  - renforcé 21
  - retrait 24
  - standard 21
- environnement** 24
  - altitude 24
  - humidité 24
  - niveau de pollution 24
  - température 24
- espace de dégagement** 23
- espace de module** 67
- exigences sismiques**
  - boulonnage 33

## F

- fermeture de la porte d'unité** 57, 60
- fermeture de la porte de l'unité** 63

## G

- grandes manettes opérateur rotatives** 63

## H

- humidité** 24

## I

- identification**
  - étiquette d'unité 18
- installation**
  - câbles 51
  - cosses 52

## J

- joindre des câbles DeviceNet** 96
- jonction**
  - bus d'alimentation 39, 43
  - conducteur de terre protectrice 48

## K

### kits de jonction de bus

localiser 25

## L

### liste de contrôle avant mise en service 79

### loquets de porte 56

ArcShield 56

normal 56

## M

### maintenance 85

directives suggérées 86

### manettes opérateur pour disjoncteurs 58, 64

### manutention 21

### mastique de calfeutrage 29

### MCC

contraintes sismiques 38

descriptions d'unité 67

DeviceNet 94

emballage 21

fiche technique d'agencement 103, 107

fiche technique d'agencement 104

manutention 21

options 89

positionnement 27

référence 18

stockage 22

types d'unité 67

unités amovibles 67

### mise en service 79

liste de contrôle avant mise en service 79

procédure 83

## N

### niveau de pollution 24

## O

### options 89

### ouverture de la porte

manette en position on 63

unité 57, 60, 63

### ouverture de porte

manette en position on 58, 61

## P

### petites manettes opérateur rotatives 57, 60

### planification de l'implantation 23

### plaque signalétique

colonne 18

### position de fonctionnement

choix 72

### position de fonctionnement

choix 73

### positionner le MCC 27

### positions de fonctionnement 72

## R

### résistances terminales 94

### retrait des capots 26

### retrait des portes

unité 77

unité multi-modules 77

unité un module 77

## S

### sectionneur principal 53

### sécurisation

bloc de livraison 28

colonne 28

### sécurisation des fils de charge 53

### stockage 22

## T

### température 24

## U

### unités

descriptions 67

étiquette 18

fermeture de la porte 57, 60, 63

information 67

insertion d'amovible 76

installation 67

ouverture de la porte 57, 60, 63

ouverture de porte avec la manette en position on 61

ouverture de porte avec manette en position on 58

retrait 67

retrait d'amovible 76

retrait de la porte 77

retrait des portes multi-modules 77

retrait des portes un module 77

types 67

verrouillage en position off 58, 60, 64

verrouillage en position on 59, 61, 65

verrouillages 66

### unités amovibles 67

insertion 76

positions de fonctionnement 72

retrait 76

## V

### verrouillage d'unités

en position off 58

en position on 59, 65

### verrouillage des unités

en position off 60, 64

en position on 61



## Assistance Rockwell Automation

Utilisez ces ressources pour accéder aux informations d'assistance.

<b>Centre d'assistance technique</b>	Aide proposée via des vidéos pratiques, foires aux questions, discussions, forums utilisateurs et notifications des mises à jour de produits.	<a href="http://rok.auto/support">rok.auto/support</a>
<b>Base de connaissances</b>	Accès aux articles de la base de connaissances.	<a href="http://rok.auto/knowledgebase">rok.auto/knowledgebase</a>
<b>Numéros de l'assistance technique locale</b>	Trouvez le numéro de téléphone pour votre pays.	<a href="http://rok.auto/phonesupport">rok.auto/phonesupport</a>
<b>Bibliothèque documentaire</b>	Trouvez les notices d'installation, les manuels, les brochures et les publications de données techniques.	<a href="http://rok.auto/literature">rok.auto/literature</a>
<b>Centre de compatibilité des produits et de téléchargement (PCDC)</b>	Téléchargez le firmware, les fichiers associés, tels que les fichiers AOP, EDS et DTM, et accédez aux notes de mise à jour de produit.	<a href="http://rok.auto/pcdc">rok.auto/pcdc</a>

## Commentaires sur la documentation

Vos commentaires nous aident à mieux vous servir. Si vous avez des suggestions sur la façon d'améliorer ce document, remplissez le formulaire « How Are We Doing? », disponible sur le site [rok.auto/docfeedback](http://rok.auto/docfeedback).

## Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)



En fin de vie, cet équipement doit être collecté séparément des déchets municipaux non triés.

Rockwell Automation tient à jour les données environnementales relatives à ses produits sur son site Internet, à l'adresse [rok.auto/pec](http://rok.auto/pec).

Allen-Bradley, CENTERLINE, E1 Plus, E3 Plus, E300, expanding human possibility, IntelliCENTER, On-Machine, POINT I/O, PowerFlex, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLinx, RSLogix 5000, RSNetWorx, SecureConnect, SMC et Stratix 5700 sont des marques commerciales de Rockwell Automation, Inc.

EtherNet/IP est une marque commerciale d'ODVA, Inc.

Les marques commerciales n'appartenant pas à Rockwell Automation sont la propriété de leurs sociétés respectives.

Suivez-nous.

rockwellautomation.com — expanding human possibility™

AMÉRIQUES : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 États-Unis, Tél. : +(1) 414.382.2000, Fax : +(1) 414.382.4444  
EUROPE / MOYEN-ORIENT / AFRIQUE : Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgique, Tél. : +(32) 2 663 0600, Fax : +(32) 2 663 0640  
ASIE PACIFIQUE : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél. : +(852) 2887 4788, Fax : +(852) 2508 1846  
CANADA : Rockwell Automation, 3043 rue Joseph A. Bombardier, Laval, Québec, H7P 6C5, Tél. : +1(450) 781-5100, Fax: +1(450) 781-5101, [www.rockwellautomation.ca](http://www.rockwellautomation.ca)  
FRANCE : Rockwell Automation SAS – 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél: +33 1 61 08 77 00, Fax : +33 1 30 44 03 09  
SUISSE : Rockwell Automation AG, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens, Tél: 021 631 32 32, Fax: 021 631 32 31, Customer Service Tél: 0848 000 278