

Centres de distribution Pow-R-Line CS

Tableau des matières

Description	Page
Mesures de sécurité	2
Pré-installation: réception, manutention et entreposage	3
Préparatifs pré-installation	5
Considérations relatives aux installations résistantes aux séismes	5
Raccordement électrique des sections d'un centre de distribution	7
Mise sous tension d'un centre de distribution	13
Entretien	13
Appendices	17



Powering Business Worldwide

Mesures de sécurité

Cette publication contient des instructions d'installation de centre de distribution à basse tension Pow-R-Line de marque Eaton^{MD}. Toute personne qui conçoit, achète, installe, exploite ou entretient de nouveaux systèmes utilisant ces produits doit posséder une bonne compréhension de l'équipement, de ses marquages et de ses limitations.

Les hautes tensions présentes dans les centres de distribution et tout autre équipement électrique connexe comportent un potentiel de danger à la vie et aux biens. Veuillez suivre les instructions des manuels et des étiquettes, ainsi que les exigences des codes et normes applicables lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de cet équipement et de ses composants.

L'installation et l'entretien de cet équipement doivent uniquement être confiés à des « personnes qualifiées ». Le Code canadien de l'électricité (CCE), première partie (C22.1) définit une « personne qualifiée » comme « personne qui connaît bien la construction et le fonctionnement de l'appareillage et les dangers qu'il présente ».

Il existe des symboles normalisés permettant de reconnaître les situations et conditions potentiellement dangereuses. Veuillez les passer en revue et vous assurer de comprendre la signification des symboles d'avertissement décrits ci-dessous. Ces symboles se retrouvent sur les étiquettes d'avertissement apposées sur le produit. L'installateur doit toujours lire et tenir compte de ces avertissements avant d'intervenir sur l'équipement.

Symbole	Signification
	<p>L'ajout de ce symbole à une étiquette d'avertissement indique qu'il existe un danger électrique qui entraînera des blessures corporelles si les instructions ne sont pas suivies.</p> <p>Il s'agit du symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter de potentiels dangers personnels. Respectez toutes les directives de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter de graves blessures ou la mort.</p>

DANGER

INFORME DE LA PRÉSENCE D'UN DANGER IMMINENT QUI, S'IL N'EST PAS ÉVITÉ, RISQUE DE CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

AVERTISSEMENT

INFORME DE LA PRÉSENCE D'UN DANGER POTENTIEL QUI, S'IL N'EST PAS ÉVITÉ, RISQUE DE CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

ATTENTION

INFORME DE LA PRÉSENCE D'UN DANGER POTENTIEL QUI, S'IL N'EST PAS ÉVITÉ, RISQUE DE CAUSER DES BLESSURES MINEURES À MODÉRÉES.

ATTENTION

UTILISÉ SANS LE SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ, DÉCRIT UNE SITUATION POTENTIELLEMENT DANGEREUSE QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, PEUT ENTRAÎNER DES DOMMAGES MATÉRIELS.

La responsabilité de la Société Eaton pour toute erreur ou omission dans le présent document se limite à la correction desdites erreurs. Eaton n'est en aucun cas responsable des erreurs ou omissions du présent document ni des dommages accessoires ou consécutifs (notamment les pertes pécuniaires) qui pourraient découler de l'utilisation de ce document ou des renseignements qui y figurent. Les renseignements contenus au présent document ne sont pas destinés à être utilisés comme manuel de formation à l'intention de personnel non qualifié. Les renseignements ou les énoncés contenus dans le présent document concernant la pertinence, la capacité ou le rendement des centres de distribution peuvent ne pas couvrir toutes les configurations de ce produit fabriqué sur mesure. Eaton a déployé tous les efforts raisonnables pour s'assurer que les instructions contenues dans le présent document sont adéquates et exemptes d'erreurs et d'omissions importantes. Eaton fournira au besoin des explications supplémentaires sur des points qui pourraient ne pas y être couvertes. Les renseignements présentés dans le présent document sont modifiables sans préavis.

Introduction

Ce manuel d'instructions se veut complémentaire à d'autres normes de l'industrie, notamment les codes et règlements de sécurité locaux, provinciaux et fédéraux, comme ceux de la CNESST, du Code canadien de l'électricité, première partie (C22.1) portant sur l'utilisation et l'entretien d'un centre de distribution de 600 V et moins, ainsi qu'à d'autres exigences relatives à la sécurité au travail et aux installations électriques.

Sécurité

En raison du poids et de la taille des centres de distribution et des risques électriques, toutes les précautions permettant de maintenir des conditions de travail sécuritaires doivent être prises lors de la manutention de cet équipement. En raison de la variété des centres de distribution et de la variété des sites d'installation, il n'est pas possible d'anticiper toutes les situations possibles. La sécurité doit toujours demeurer le facteur de décision et d'action prépondérant.

Pré-installation: réception, manutention et entreposage

Réception

À la livraison, consultez la liste d'emballage pour confirmer la réception de tous les articles et la conclusion de l'expédition. Tout écart doit être noté sur le connaissance, avant la signature de réception. Signalez immédiatement tout manquement ou tout dommage au transporteur.

Dès la réception du centre de distribution, retirez soigneusement le revêtement en plastique et effectuez une inspection approfondie de chaque section, afin de détecter tout éventuel dommage subi pendant l'expédition. Tout dommage doit être noté sur le connaissance et le destinataire doit en aviser le transporteur. **LE DÉFAUT D'AVISER EN TEMPS OPPORTUN LE TRANSPORTEUR DE LA PRÉSENCE DE DOMMAGES PEUT FAIRE EN SORTE QUE LE DESTINATAIRE ASSUMERA LES COÛTS ASSOCIÉS À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DE L'ÉQUIPEMENT ENDOMMAGÉ.**

Après inspection, il est recommandé de recouvrir l'équipement d'un revêtement en plastique pour le protéger contre la poussière, la saleté, l'humidité et d'autres dommages jusqu'à ce qu'il soit prêt à être installé.

Le centre de distribution devrait rester fixé à sa palette d'expédition jusqu'à son déplacement à son lieu final d'installation.

Manutention

AVERTISSEMENT

CE CENTRE DE DISTRIBUTION EST LOURD DU HAUT. SOYEZ PRUDENT LORS DE SA MANUTENTION.

Un centre de distribution est lourd du haut. Une seule section d'un centre de distribution peut peser plus de 2 000 livres. Avant de le déplacer ou de le soulever, assurez-vous que l'équipement de manutention utilisé possède une capacité de levage sécuritaire.

Les dimensions d'expédition d'un centre de distribution varient d'un projet à l'autre. Chacune des sections expédiées est solidement boulonnée à une lourde palette en bois qui dépasse de tous les côtés du centre de distribution.

NE PAS faire passer un câble ou une chaîne dans les points de levage. Utilisez plutôt des câbles ou des chaînes munis de crochets ou de manilles possédant une capacité de levage suffisante pour soulever le centre de distribution, en fonction de son poids et de ses dimensions.

Utilisez une élingue et un palonnier appropriés (voir **Figures 4 et 5**). À noter que Eaton ne fournit pas de chaînes, de câbles, de manilles, de crochets ou de palonnier de levage. Le soulèvement de longues sections peut nécessiter l'utilisation de palonniers supplémentaires pour réduire les forces de compression horizontale.

Utilisation des points de levage

Chacune des sections d'un centre de distribution est munie de points de levage (voir Figure 1). Ils se composent de boulons hexagonaux de 1-1/2" x 3/8"-16 de grade 5, de deux rondelles, d'un écrou hexagonal, d'un support interne pour chaque côté et trois renforts de levage percés sur chaque coin, voir Figure 2. Le couple de serrage des boulons est de 26 lb-pi. L'angle de levage minimum est de 45°. S'il n'est pas possible d'obtenir un angle de 45°, utilisez le facteur de déclassement basé sur l'angle de levage réduit.

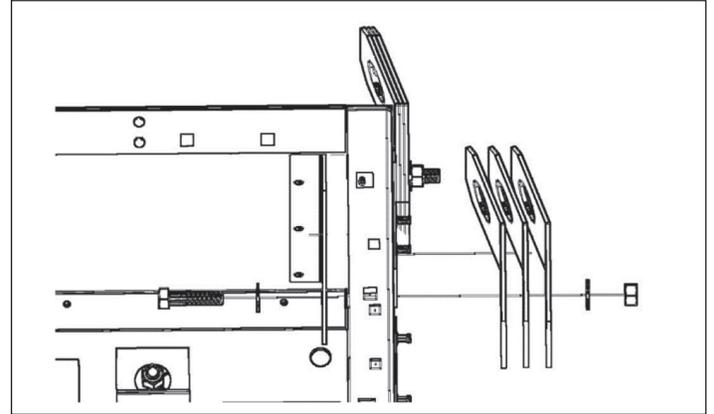


Figure 1.

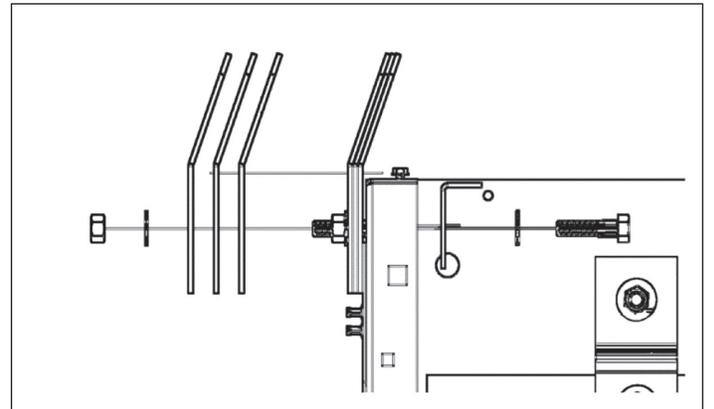


Figure 2.

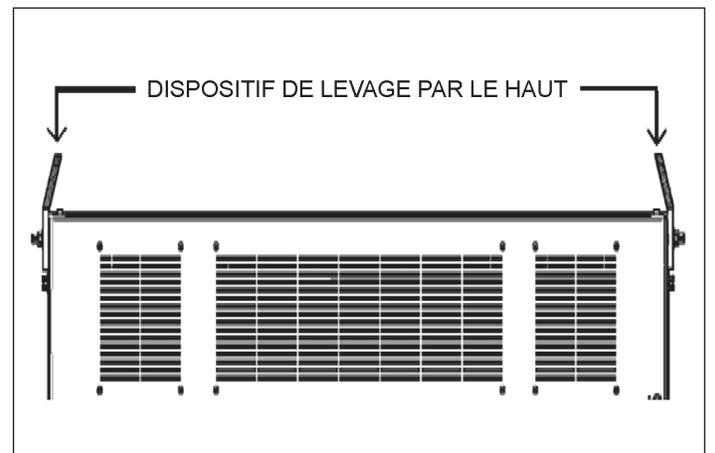


Figure 3.

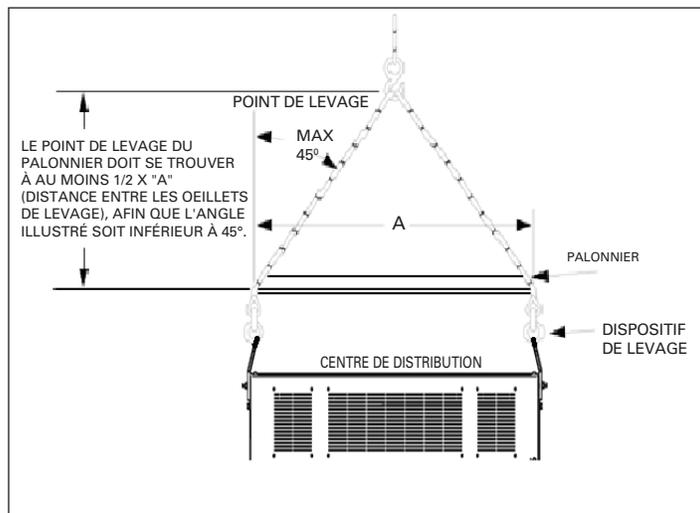


Figure 4. Soulèvement par le haut avec palonnier

Les chaînes et les câbles doivent être solidement fixés aux crochets et aux manilles, ainsi qu'aux points de levage du palonnier et de l'équipement. Avant de soulever, double-vérifiez la sécurité du gréement. Utilisez la grue pour mettre le gréement sous tension, sans soulever le centre de distribution du sol.

Sélectionnez ou ajustez les longueurs de gréement afin de compenser toute inégalité de répartition de la charge et de maintenir le centre de distribution à la verticale. Ne permettez pas aux câbles ou aux chaînes de former un angle de levage avec la verticale supérieur à 45°, afin de réduire les tensions

sur le gréement et la compression dans le palonnier. Triple-vérifiez la sécurité du gréement. Effectuez les ajustements requis avant d'entreprendre le déplacement de l'équipement.

Soulevez lentement l'équipement à la hauteur minimale permettant son déplacement en toute sécurité. Soulevez l'équipement à environ 2 pouces au-dessus de sa position finale. Vérifiez visuellement la sécurité du gréement. Si nécessaire, redéposez le centre de distribution à son emplacement de départ pour apporter les ajustements nécessaires au gréement.

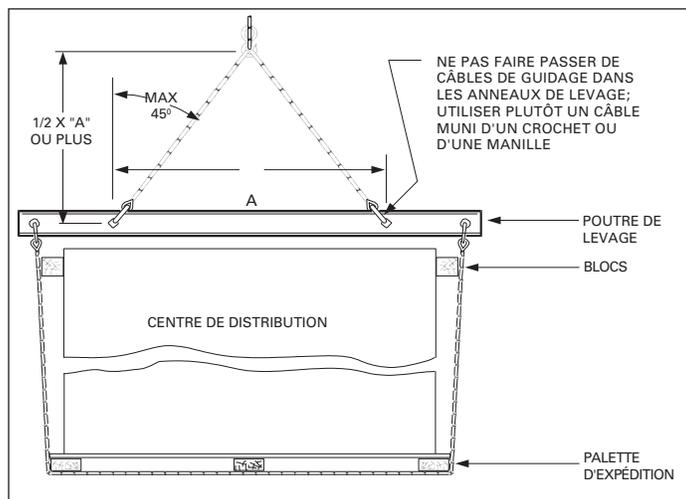


Figure 5. Levage par le bas avec élingues

Chariot élévateur

Il peut être requis d'utiliser un chariot élévateur pour manutentionner un centre de distribution. Un chariot élévateur peut uniquement être utilisé par le personnel formé à son utilisation.

Assurez-vous de la solidité de la surface d'installation et suivez toutes les directives de sécurité relatives à l'utilisation d'un chariot élévateur. Prenez garde aux surfaces de planchers humides ou lisses, qui peuvent faire varier la distance d'arrêt ou le rayon de virage. Consultez les étiquettes apposées sur l'emballage du centre de distribution pour obtenir des directives de manutention additionnelles.

Assurez-vous que la capacité de levage du chariot élévateur est suffisante pour soulever le poids du centre de distribution en toute sécurité.

Prenez garde lors du soulèvement du centre de distribution par l'avant, afin d'éviter d'endommager les diverses composantes, comme les disjoncteurs, interrupteurs à fusibles et les compteurs.

La longueur des fourches du chariot élévateur doit être supérieure à celle du centre de distribution et les fourches doivent dépasser l'extrémité de la palette d'expédition voir **Figure 6**.

Répartissez soigneusement la charge et fixez le centre de distribution à l'aide d'une courroie ou d'une sangle approuvée à cette fin. Positionnez la courroie de façon à assurer la stabilité de l'équipement et assurez-vous qu'elle ne risque pas d'endommager les composantes.

Soulevez lentement l'équipement à la hauteur minimale permettant son déplacement en toute sécurité.



Figure 6. Chariot élévateur

Note: Faites toujours preuve de prudence lors du déplacement d'un centre de distribution, un équipement habituellement lourd du haut.

Rouleaux

Utilisez uniquement des rouleaux sur des surfaces uniformes et planes, comme un plancher fini peu ou pas incliné. Utilisez uniquement des rouleaux conçus à cette fin. Stabilisez la charge pour éviter tout basculement.

Entreposage

Un centre de distribution qui ne peut pas être immédiatement installé et mis sous tension, doit être entreposé dans un lieu intérieur sec, propre et chauffé.

Ne le conservez pas dans un lieu humide, soumis à d'importants changements de température, exposés à de la poussière de ciment ou à une atmosphère corrosive.

Si le lieu d'entreposage est humide, protégez le centre de distribution en le recouvrant et en le chauffant à l'aide d'un équipement de chauffage temporaire. Un chauffage de préservation nécessite environ 250 W par section verticale.

Lors de l'entreposage, le centre de distribution doit être placé sur une surface uniforme et plane. Les sections du centre de distribution doivent demeurer en position verticale en tout temps. L'entreposage d'un centre de distribution en le laissant reposer sur son dos ou ses parois latérales peut endommager les composantes et la structure interne de manière irréversible.

Préparatifs pré-installation

Un centre de distribution doit être installé sur une surface uniforme et plane. La rectitude des sections est vérifiée en usine avant leur expédition.

Une installation sur une fondation inégale peut désaligner les sections, compartiments, portes et d'autres composantes.

S'il est installé sur une base, consultez les plans détaillés afin d'assurer la conformité aux règles relatives à la hauteur des compteurs, selon le Code canadien de l'électricité.

Lorsque l'équipement est fixé à des ancrages au sol ou déposé sur des poutres d'assise, ces composantes doivent avoir une capacité portante suffisante. Les sections du centre de distribution doivent être alignées et au niveau sur toute leur longueur d'installation.

Tout en vous rapportant aux dessins du fabricant, déterminez la position de l'équipement de distribution électrique de chaque lieu d'installation. Assurez-vous que les dégagements et la position de l'équipement est conforme aux exigences du CCE.

Reportez-vous aux dessins du centre de distribution pour connaître la position des conduits de câbles, avant le positionnement

à l'emplacement final voir **Figure 7**. La position des conduits doit assurer un dégagement suffisant et permettre le respect des exigences du CCE relatives à leur rayon de courbure.

Note: À noter: la position des conduits peut varier pour chaque section d'un centre de distribution. Reportez-vous aux dessins détaillés.

Les conduits et les ouvertures inférieures ou latérales utilisées pour le passage des barres et d'autres conducteurs, doivent se trouver aux endroits indiqués sur les dessins du fabricant.

Reportez-vous au Code canadien de l'électricité pour connaître les exigences supplémentaires relatives à une installation dans un lieu humide.

Les environs du lieu d'installation doivent être exempts de tout débris.

Installation

Soyez prudent et utilisez de l'équipement approprié ainsi que des procédures adaptées lors du déplacement du centre de distribution vers sa position finale.



ATTENTION

CE TABLEAU DE DISTRIBUTION EST LOURD DU HAUT. SOYEZ PRUDENT LORS DE SA MANUTENTION.

Déterminez l'orientation du centre de distribution à l'aide des dessins et des indications du fabricant sur les sections du centre de distribution. Un centre de distribution peut être expédié en sections individuelles ou par groupes de deux sections ou plus, telles que jointes par le fabricant.

Un centre de distribution multisection peut être conçu pour être alignés à l'avant et à l'arrière ou uniquement alignés à l'arrière. Les dessins du fabricant, qui se trouvent aussi dans le centre de distribution, illustrent les détails de la disposition. L'agencement indiqué sur les dessins doit être strictement respecté, voir **Figures 7 et 8**.

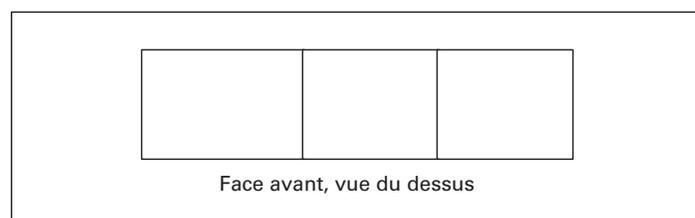


Figure 7. Exemple de centre de distribution aligné à l'avant et à l'arrière

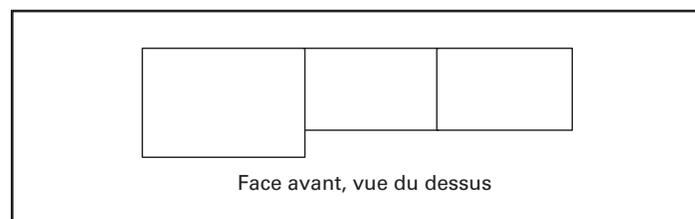


Figure 8. Exemple de centre de distribution aligné à l'arrière

Les sections peuvent être traversées par des barres ou des conducteurs horizontaux qui acheminent l'alimentation entre elles ou d'autres composantes. L'installateur doit prendre bonne note de l'emplacement et de l'orientation de toutes les plaques d'épaisseur de barres ou des câbles une fois les sections jointes.

Si fournies, retirez les plaques d'épaisseur et la quincaillerie connexe en prenant bonne note de leur orientation pour la réinstallation, une fois le centre de distribution à sa position finale. Lorsque du matériel supplémentaire est requis pour effectuer les raccordements, ce matériel supplémentaire est fourni. Il est généralement fixé à l'intérieur d'une des structures du centre de distribution lors de l'expédition. Les barres, les conducteurs et la quincaillerie doivent être entreposés dans un lieu propre et protégé contre les dommages jusqu'à leur installation. Prenez soin de protéger tous les câbles de raccordement des composantes installés en usine contre les dommages lors du déplacement des sections du centre de distribution.

Soyez prudent et utilisez de l'équipement approprié ainsi que des procédures adaptées lors du déplacement du centre de distribution vers sa position finale.



AVERTISSEMENT

CE CENTRE DE DISTRIBUTION EST LOURD DU HAUT. SOYEZ PRUDENT LORS DE SA MANUTENTION.

Soyez prudent lors de la manutention des sections lourdes du haut du centre de distribution. Les sections du centre de distribution doivent toujours demeurer en position verticale pendant leur installation. Prenez garde lors du déplacement du centre de distribution afin de ne pas endommager ses sections, y compris leur base structurale et leur cadre. Certains centres de distribution incorporent des composants fragiles, qui peuvent être endommagés lors d'une manutention brutale.

Avant de déplacer les sections du centre de distribution à leur lieu d'installation final, veuillez noter tous les obstacles, y compris les embases de conduits. Développez un plan de déplacement sécuritaire et sélectionnez les dispositifs de manutention appropriés pour tenir compte des éventuels obstacles. Considérez les pénétrations de conduits au bas, à l'arrière et au haut du centre de distribution, de façon à respecter les dégagements au châssis, à la structure, aux barres horizontales, de MALT et de neutre, ainsi qu'aux composantes.

Prévoyez un dégagement d'au moins 1/2 po à l'arrière et sur les côtés d'un centre de distribution accessible par l'avant et installé à l'intérieur.

Dans le cas d'un centre de distribution accessible par l'avant conçu pour une installation à l'extérieur, prévoyez un dégagement d'au moins 6 po par rapport à tout mur ou toute structure de bâtiment. Pour connaître les autres exigences de dégagement, notamment pour un centre de distribution connecté par l'arrière, reportez-vous au Code canadien de l'électricité (CCE).

Lors du déballage du centre de distribution, prenez garde de ne pas rayer le fini. Réparez toute éventuelle rayure avec de la peinture de retouche, disponible chez Eaton. Assurez-vous d'enlever tout le matériel d'emballage et démontez l'appareil de ses palettes d'expédition. Retirez les supports temporaires d'expédition. Retirez les angles de levage et la quincaillerie connexe. Bouchez les trous d'angle de levage avec les bouchons fournis par le fabricant, voir **Figure 9**.

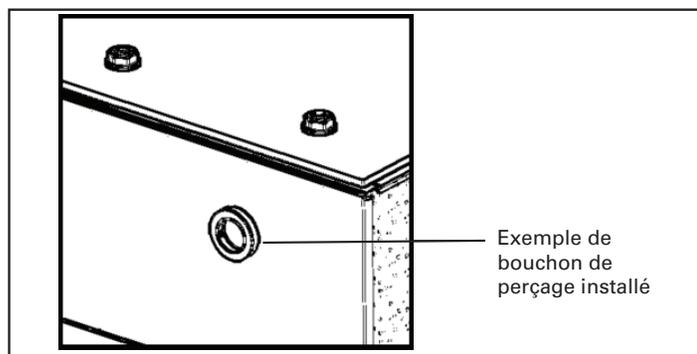


Figure 9. Bouchons de perçage installés

Lorsque deux sections ou plus d'un centre de distribution doivent être réunies, elles doivent d'abord être alignées et nivelées.

Une fois alignées et au niveau, fixez les sections du centre de distribution l'une à l'autre.

Fixation des sections du centre de distribution

Le fabricant fournit toute la quincaillerie requise pour joindre les sections du centre de distribution, ce qui inclut des boulons de carrosserie 3/8" x 1-1/8" et des écrous 3/8" à rondelle Belleville, voir **Figure 10**.

On retrouve des trous prévus à cette fin sur les parois de chaque section du centre de distribution. Ainsi, on retrouve trois trous sur les parties avant et arrière de chaque section. Un centre de distribution aux compartiments plus profonds (ex.: version à raccordement par l'arrière), peuvent comporter trois perçages supplémentaires sur le support central de la paroi, voir **Figure 11**.

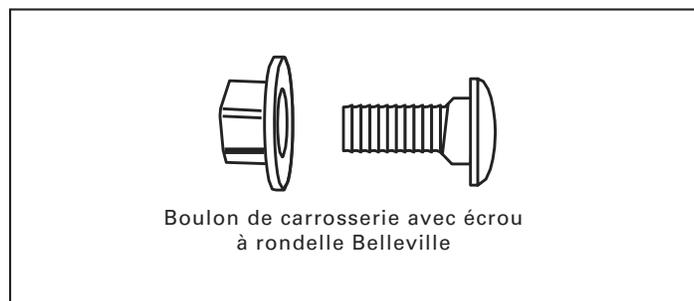


Figure 10. Quincaillerie

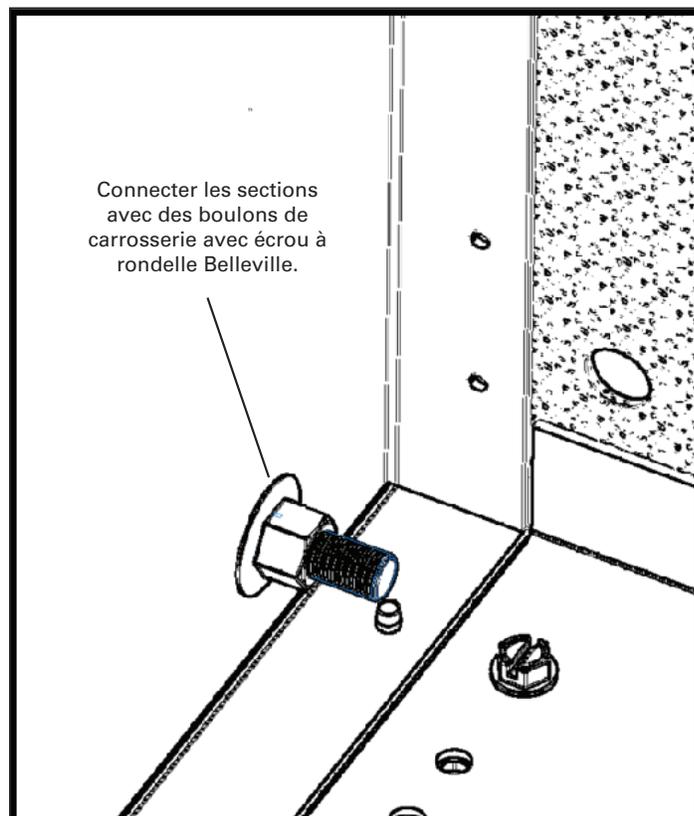


Figure 11. Raccordement des sections du centre de distribution

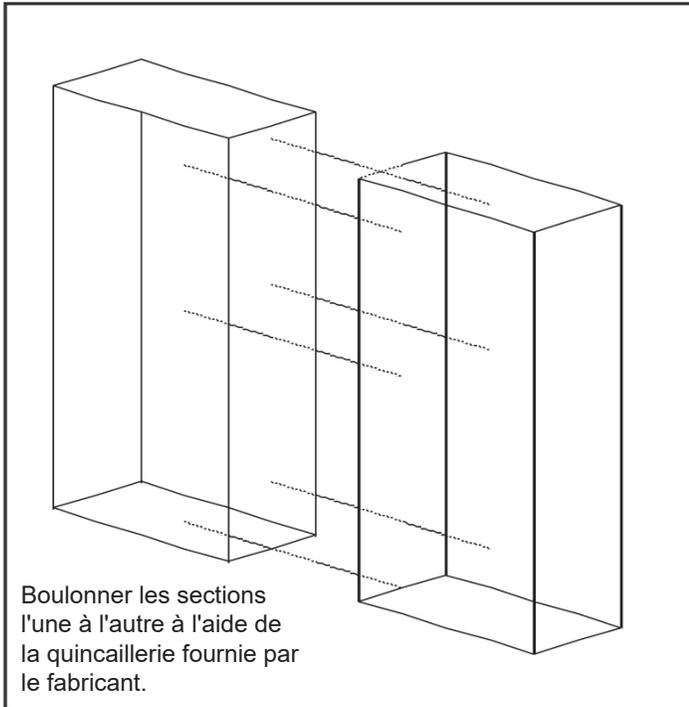


Figure 12. Jonction des sections du centre de distribution

Joignez les sections en insérant les boulons de carrosserie dans les trous prévus et en les fixant avec les écrous hexagonaux à rondelle Belleville, voir **Figure 12**. Tout en maintenant le niveau et l'alignement des sections, vissez les boulons au couple indiqués au **Tableau 2** de l'annexe.

Dans le cas d'un centre de distribution extérieur, réinstallez le ou les couvercles. Inspectez visuellement les couvercles pour assurer leur bon ajustement, avant d'alimenter le tableau de distribution.

Une fois reliées les sections du centre de distribution, assurez-vous de l'absence de corps étrangers et assurez-vous du respect des distances de dégagement par rapport à toute composante sous tension.

Raccordement électrique des sections d'un centre de distribution

Il existe plusieurs méthodes pour effectuer les raccordements électriques d'un centre de distribution. Il est possible d'utiliser l'une ou l'autre de ces méthodes d'une section à l'autre, p. ex.: plaques d'épissure de barres, câbles installés et raccords de barres. Consultez les dessins du fabricant pour connaître la configuration de chaque section du centre de distribution.

N'hésitez pas à retirer les couvercles et les panneaux latéraux du centre de distribution pour accéder à ses diverses composantes. Conservez toute la quincaillerie et les couvercles pour le réassemblage. Protégez la quincaillerie et les pièces contre l'humidité, la saleté et d'éventuels dommages.

Plaques d'épissure

Les plaques d'épissure servent à connecter la barre horizontale principale qui traverse les sections d'un centre de distribution. En fonction de la configuration du centre de distribution, les plaques d'épissure utilisées pour la connexion de la barre horizontale principale peuvent varier. Ces plaques peuvent être plates ou de type « Z » voir **Figure 13**.

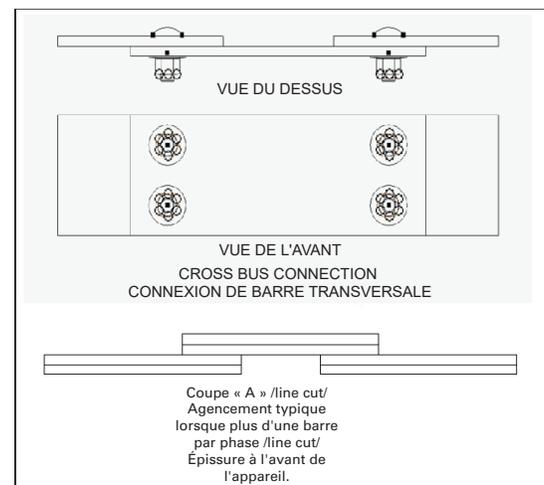


Figure 13. Plaques d'épissure

Dans les centres de distribution à grande intensité, plusieurs plaques d'épissure doivent être utilisées sur la même phase. Assurez-vous de maintenir l'orientation et la séquence des plaques pour chaque phase. L'orientation des plaques d'épissure doit demeurer telle qu'elle a été effectuée par le fabricant. Les dégagements doivent eux aussi être maintenus. Si vous n'êtes pas certain de la bonne orientation ou si vous avez des questions au sujet de l'installation, communiquez avec Eaton avant d'installer les plaques d'épissure.

Les plaques d'épissure servent à relier la barre horizontale principale entre les sections du centre de distribution. Tout en préservant l'orientation et la séquence des phases, fixez les plaques d'épissure à l'aide de boulons de carrosserie et d'écrous hexagonaux à rondelle Belleville fournis par le fabricant. Voir le **Tableau 2** de l'annexe pour connaître les valeurs du couple de serrage.

Les boulons de carrosserie doivent s'aligner aux ouvertures rectangulaires correspondantes des barres horizontales et des plaques d'épissure. Si plusieurs plaques d'épissure sont utilisées, installez-les dans la séquence d'origine, établie par le fabricant. La barre de neutre (lorsque fournie) et la barre de MALT doivent être raccordées de la même manière.

Inspectez les plaques d'épissure et la barre horizontale principale avant l'installation. En cas de détection de dommages, communiquez immédiatement avec le fabricant pour obtenir des pièces de rechange. **NE METTEZ JAMAIS SOUS TENSION UN CENTRE DE DISTRIBUTION COMPORTANT DES BARRES OU DES COMPOSANTES ENDOMMAGÉES.**

En vigueur: Novembre 2021

Afin de faciliter un éventuel entretien d'un centre de distribution accessible par l'AVANT, le fabricant recommande que la tête du boulon de carrosserie soit montée à l'arrière, afin que l'écrou hexagonal à rondelle Belleville soit accessible par l'avant.

Afin de faciliter un éventuel entretien d'un centre de distribution accessible par l'ARRIÈRE, le fabricant recommande que la tête du boulon de carrosserie soit montée à l'avant, afin que l'écrou hexagonal à rondelle Belleville soit accessible par l'arrière.

Répétez le processus jusqu'à ce que tous les trous de la barre horizontale accueillent des boulons et des écrous de raccordement, dans chacune des sections. Inspectez les connexions pour assurer l'absence de corps étrangers et le bon alignement des points de raccordement, ainsi que le bon serrage des boulons.

Serrez tous les écrous au couple indiqué sur les étiquettes apposées sur le centre de distribution et comme indiqué au **Tableau 2** de l'annexe.

Câblage d'usine d'un centre de distribution multifonctionnel (IFS)

Certains centres de distribution utilisent des câbles de raccordement au lieu de barres. Des câbles sont habituellement utilisés dans les centres de distribution de type Integrated Facility System™ (IFS™) qui intègrent des panneaux de dérivations d'éclairage et d'appareils ou des transformateurs de distribution de type sec.

Eaton sélectionne ces câbles selon les exigences de la norme C22.2 NO. 31 (Switchgear assemblies) et des articles du Code canadien de l'électricité pour les centres de distribution IFS.

Le fabricant identifie, au besoin, chaque conducteur de phase au moyen d'un ruban de couleur. Ces rubans indicateurs sont apposés aux extrémités de conducteurs d'alimentation et de charge et leur couleur correspond aux normes acceptées de l'industrie voir **Figure 14** et **Tableau 1**.



Figure 14. Étiquette type de câble de phase « A » de 240 VCA

Table 1. Codes de couleur des rubans de phase

Systèmes de 240 Vca et moins (nominal)

Phase A	Rouge
Phase B	Noir
Phase C	Bleu
Neutre	Blanc
MALT	Vert

Les conducteurs installés par le fabricant sont coupés et dénudés à des longueurs prédéterminées permettant le raccordement entre les sections du centre de distribution. Lorsque des conducteurs d'alimentation et de charge sont destinés à connecter des composantes situées dans deux sections différentes qui sont jointes par le fabricant, ces conducteurs sont déjà connectés par le fabricant.

Note: À noter: le Code canadien de l'électricité restreint le raccordement au chantier de conducteurs qui traversent horizontalement les sections verticales de centres de distribution. Reportez-vous au CCE pour plus de détails.

Lorsque deux sections devant être reliées sont expédiées séparément, le constructeur connecte l'une des extrémités des conducteurs. La longueur libre des conducteurs est enroulée et fixée dans la section où ils sont connectés.

Les dessins d'usine inclus dans le centre de distribution indiquent clairement comment connecter au chantier ces conducteurs enroulés.

Inspectez les conducteurs pour assurer qu'ils sont en bon état. Remplacez tout conducteur endommagé. Communiquez avec le fabricant pour obtenir des conducteurs de rechange.

Le constructeur appose des rubans indicateurs de couleur aux deux extrémités (côtés alimentation et charge) des conducteurs de phase et de neutre.

En vous référant aux dessins d'usine, reliez les conducteurs à la ou aux composante(s) indiquée(s) en prenant soin de correctement préserver l'orientation des phases. Portez une attention particulière à l'acheminement des câbles isolés, afin d'assurer qu'ils n'entrent pas en contact continu avec tout bord métallique.

Serrez les raccords d'alimentation et de charge aux valeurs de couple indiquées sur l'étiquette du centre de distribution. Voir le **Tableau 2** de l'annexe pour connaître les valeurs du couple de serrage.

Raccordement de conducteurs entrants dans le centre de distribution



NE JAMAIS travailler sur de l'équipement électrique sous tension. Assurez-vous de couper à la source l'alimentation du centre de distribution.

Un centre de distribution est habituellement alimenté par des câbles ou par des barres.

Retirez les couvercles et les panneaux du centre de distribution pour accéder à ses diverses composantes. Conservez toute la quincaillerie et les couvercles pour le réassemblage. Protégez la quincaillerie et les pièces contre l'humidité, la saleté et d'éventuels dommages.

Note: Au minimum, tous les raccords du centre de distribution doivent être effectués avec des conducteurs de température nominale de 75°C ou plus. Lorsque le câble utilisé possède une température nominale supérieure à 75°C, il doit être dimensionné en fonction du courant admissible d'un câble coté à 75°C.

Câblage

Lorsque les raccordements sont effectués à l'aide de câbles, des cosses à vis à pression ou à compression sont généralement fournies, voir **Figure 15**. Rapportez-vous aux dessins d'usine pour connaître les cosses admissibles et les longueurs de câbles admissibles. Certains fournisseurs électriques exigent d'effectuer par eux-mêmes le branchement d'une entrée de service. Dans ces cas, le fabricant fournit habituellement un dispositif de branchement rapide, au lieu de simples cosses. Le dispositif de branchement peut varier selon les exigences du fournisseur électrique. Reportez-vous aux dessins du fabricant pour connaître les détails relatifs à ce branchement.

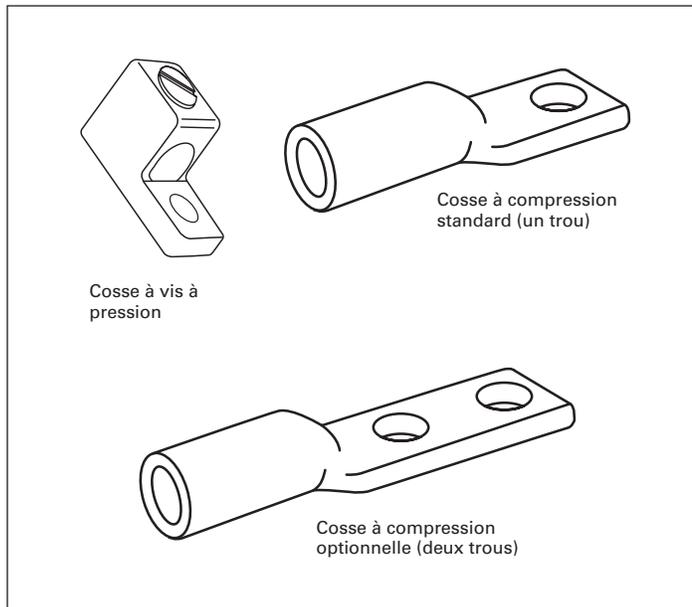


Figure 15. Cosses à vis à pression et cosses à compression

À moins que la configuration interne du centre de distribution ne limite la pénétration dans un compartiment, les câbles peuvent entrer par le haut, le bas, le côté ou l'arrière de la section principale. D'éventuelles restrictions sont habituellement requises à des fins de conformité aux exigences du CCE en matière de flexion des câbles. Consultez les dessins du fabricant pour plus de détails sur les conduits d'alimentation.

Une fois les conducteurs acheminés à l'intérieur de la section principale, les câbles positionnés dans l'espace prévu. Prenez soin de clairement identifier et séparer les câbles de phase et de neutre. Portez une attention particulière à l'acheminement des câbles isolés, afin d'assurer qu'ils n'entrent pas en contact continu avec tout bord métallique.

À l'aide d'outils appropriés, dénudez une longueur suffisante de la gaine isolante du conducteur. Les brins du conducteur dénudé ne doivent pas être endommagés et la longueur des brins ainsi mis à nus doit être identique celle du câble.

Assurez-vous de ne pas retirer plus d'isolation que nécessaire, car un conducteur dénudé au-delà d'une cosse de raccordement peut causer un court-circuit.

Le connecteur et le conducteur doivent être libres de tout corps étranger.

Ne coupez jamais des brins du câble ou de fils pour faciliter son insertion dans un connecteur. Si les valeurs nominales du câble ne correspondent pas à celles du connecteur, communiquez avec le fabricant.

Des cosses à vis à pression sont plus couramment utilisées. Utilisez un composé antioxydant, si requis. Prenez soin d'insérer le conducteur dénudé sur toute la longueur du corps de la cosse. Serrez la cosse à la valeur de couple indiquée sur l'étiquette du centre de distribution.

Si le centre de distribution est équipé d'une plaque à cosses à compression, les cosses y seront déjà montées. Retirez les cosses de la plaque. Utilisez un composé antioxydant, si requis. Utilisez un outil de sertissage approuvé par le fabricant des cosses et approprié pour le calibre des cosses. Suivez les instructions fournies par le fabricant de l'outil à sertir.

Une fois la cosse fixée au conducteur, réinstallez la cosse à sa plaque à l'aide de la quincaillerie appropriée. Serrez la quincaillerie en respectant les valeurs de couple indiquées sur les étiquettes du centre de distribution. Voir le **Tableau 2** de l'annexe pour connaître les valeurs du couple de serrage.

Autres exigences pour les centres de distribution raccordés par l'arrière

Dans le cas de systèmes dont les valeurs nominales de court-circuit sont supérieures à 10 000 Arms, il peut être requis d'ajouter un support de câble, afin de restreindre le mouvement du câble. Il est possible d'utiliser des câbles de retenue.

Procédure d'inspection avant la mise sous tension

Avant de mettre un centre de distribution sous tension, effectuez une inspection complète afin d'assurer qu'il est prêt à être mis sous tension. Voici la procédure à suivre:

1. Assurez-vous que le centre de distribution n'est pas sous tension.
2. Inspectez visuellement le centre de distribution et assurez-vous de l'absence de tout corps étranger (ex.: outils ou débris de fil) dans toutes les sections du centre de distribution.
3. Retirez et jetez tous les matériaux d'emballage et les supports temporaires d'expédition du centre de distribution.
4. Éliminez toute accumulation de poussière et de saleté à l'aide d'un aspirateur. Utilisez un chiffon non pelucheux pour nettoyer la poussière et la saleté de toute autre surface. N'utilisez jamais d'air comprimé, car cela peut introduire des contaminants dans les composantes électriques ou électroniques. N'utilisez jamais de solvants ou d'autres produits chimiques pour nettoyer les surfaces ou les composantes.
5. Inspecter visuellement tous les points de ventilation pour assurer l'absence de blocage ou de débris. Éliminez tout éventuel débris.
6. Assurez-vous que tous les raccords de barres et de câbles effectués au chantier sont serrés au couple approprié, selon les instructions apposées sur le centre de distribution et sur les composantes.
7. Tous les raccordements effectués par le fabricant sont réalisés à l'aide d'outils électriques étalonnés. Toutefois, l'équipement est soumis à des vibrations lors du transport et de sa manutention au chantier. Assurez-vous du bon état des connexions effectuées en usine en vérifiant la solidité d'au moins 10% de ceux-ci. Si cette vérification ponctuelle révèle des connexions desserrées, vérifiez tous les raccordements d'usine. Raccordements à vérifier: quincaillerie de raccordement des barres, bornes des disjoncteurs, interrupteurs, contacteurs, compteurs et autres dispositifs connectés, y compris les cosses de câbles entrants.
8. Inspectez visuellement les isolateurs de centre de distribution, les barres omnibus et les conducteurs pour assurer qu'ils sont en bon état. **NE METTEZ PAS L'APPAREIL SOUS TENSION SI DES DOMMAGES SONT DÉTECTÉS.** Veuillez plutôt joindre Eaton.
9. Si des interrupteurs à fusibles sont utilisés, assurez-vous qu'ils sont munis des fusibles appropriés. Les centres de distribution Eaton ne sont généralement pas protégés par des dispositifs à fusibles.

Dispositifs de protection contre les surintensités

Les dispositifs de protection contre les surintensités peuvent être expédiés en position ouverte (OFF) ou « déclenchée ». Assurez-vous de refermer manuellement, puis d'ouvrir ces périphériques pour assurer leur bon fonctionnement. À la fin de ce processus, assurez-vous que ces dispositifs sont en position « OFF » ou « déclenchée ».

Inspectez les dispositifs de protection contre les surintensités pour détecter tout éventuel dommage. Si des dommages sont détectés, **NE METTEZ PAS SOUS TENSION** le centre de distribution. Veuillez plutôt joindre Eaton.

Disjoncteurs

Les paramètres de déclenchement de certains types de disjoncteurs sont réglables. De série, les paramètres sont généralement réglés à leurs valeurs minimales. On retrouve deux types de relais de protection dans ces disjoncteurs, soit des relais thermo-magnétiques et électroniques réglables.

Les paramètres de déclenchement de certains **relais de protection thermo-magnétiques** sont réglables. Reportez-vous aux études techniques du système, s'il y a lieu, pour sélectionner les réglages appropriés. La sélection de faibles valeurs de déclenchement peut provoquer des déclenchements indésirables, par exemple en raison du courant d'appel élevé généré par le démarrage d'un moteur. Pour plus de détails sur les disjoncteurs, consultez les feuillets d'instructions des disjoncteurs livrés avec le centre de distribution.

Les relais de protection électroniques disposent généralement de plusieurs réglages, p. ex.: délai de longue durée (L), de courte durée (S), instantanée (I) et de défaut de terre (G). Ces relais de protection sont offerts en version LS, LSI, LSG et LSIG. Consultez les dessins électriques ou les études techniques, ou suivez les recommandations de l'ingénieur pour paramétrer les relais de protection. Pour plus de détails sur chaque type, veuillez consulter les feuillets d'instructions des disjoncteurs et relais de protection électroniques expédiés avec le centre de distribution.

Pour certains disjoncteurs à relais de protection électroniques, Eaton propose une trousse d'essai portative. Un module d'alimentation auxiliaire est inclus dans ces trousse d'essais. Le module d'alimentation auxiliaire alimente le relais de protection électronique lorsque le centre de distribution est hors tension, ce qui permet d'effectuer des essais. La trousse comprend les instructions et les durées d'essais complets des tests de déclenchement instantané, de courte et longue durée et de fuite à la terre.

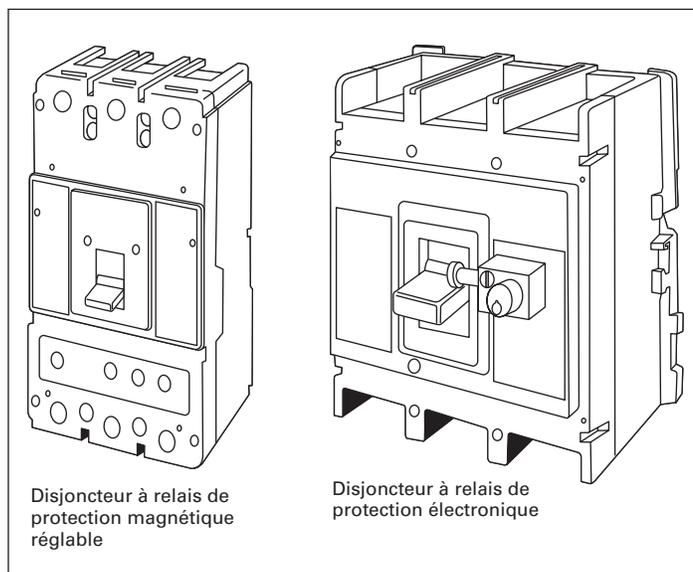


Figure 16. Disjoncteurs

Dispositif de protection contre les surintensités avec protection contre les fuites à la terre

Ce centre de distribution peut inclure des dispositifs de protection contre les surintensités équipés d'une protection contre les fuites à la terre. Le Code canadien de l'électricité peut exiger une protection contre les défauts de terre pour votre type d'installation. Certains systèmes peuvent être équipés d'une protection contre les défauts de terre multi-niveaux. Reportez-vous aux dessins du centre de distribution et aux schémas électriques pour connaître leur fonctionnement et leur emplacement dans le centre de distribution.

Une protection contre les défauts de terre peut être intégrée à un dispositif de protection contre les surintensités ou en tant que dispositif distinct. Des systèmes séparés sont habituellement raccordés à un dispositif de déclenchement à distance d'un dispositif de protection contre les surintensités.

Inspectez visuellement les raccords des protections contre les fuites à la terre GFP, des capteurs de neutres et des prises de terre. Reportez-vous aux instructions du fabricant pour plus de détails.

Avant l'expédition, le fabricant paramètre le dispositif de protection contre les fuites à la terre à ses valeurs minimales. Réglez les paramètres selon les plans électriques et les études techniques. Si ces renseignements ne sont pas facilement accessibles, communiquez avec l'ingénieur de conception ou d'autres personnes qualifiées responsables de la conception et de l'installation du système.

Avant de mettre à l'essai un système de protection contre les fuites à la terre, déconnectez le neutre du centre de distribution pour l'isoler de l'alimentation et de la masse.

Assurez-vous que le raccordement du neutre entre la source et le centre de distribution a été exécuté conformément aux exigences du Code canadien de l'électricité.

Un système de protection contre les fuites à la terre doit être mis à l'essai à la suite de son installation. Effectuez les essais conformément aux instructions approuvées fournies avec l'équipement. Un rapport d'essai écrit devrait être mis à la disposition de l'autorité compétente. Reportez-vous au Code canadien de l'électricité pour connaître les exigences particulières ou communiquez avec Eaton.

Dans le cas de certains disjoncteurs à relais de protection électroniques, Eaton propose sans frais une trousse d'essai portative. La trousse comprend les instructions et les durées d'essais complets des tests de déclenchement instantané, de courte et longue durée et de fuite à la terre. L'utilisation d'équipement d'essai autre que celui fourni par Eaton peut causer des dommages permanents au relais de protection du disjoncteur et annule la garantie.

ATTENTION

NE TESTEZ PAS UN DISJONCTEUR LORSQU'IL EST EN SERVICE ET SOUS TENSION.

ATTENTION

UN ESSAI QUI ENTRAÎNE LE DÉCLENCHEMENT DU DISJONCTEUR DEVRAIT UNIQUEMENT ÊTRE EFFECTUÉ LORSQUE LE CENTRE DE DISTRIBUTION EST HORS TENSION.

Suivez les directives d'essai au chantier du système de protection contre les fuites à la terre, qui sont fournies avec chaque système. En raison de la variété des systèmes de protection contre les fuites à la terre, les instructions d'essai peuvent varier d'un centre de distribution à l'autre. Reportez-vous aux instructions de mise à l'essai de chaque dispositif. Reportez-vous aux feuillets d'instructions expédiés avec le centre de distribution ou communiquez avec Eaton pour l'obtenir.

Transformateurs de courant

Les centres de distribution équipés d'équipement de mesure et de surveillance peuvent contenir des transformateurs de courant (CT). Assurez-vous que le côté charge des transformateurs de courant est raccordé ou court-circuité aux borniers prévus à cette fin. Retirez les borniers de court-circuit pour assurer le bon fonctionnement des transformateurs de courant avec l'équipement de mesure. Pour obtenir de plus amples renseignements et des instructions, reportez-vous au feuillet d'instructions expédié avec le centre de distribution.

Préparation du centre de distribution pour les essais d'isolation/Megger

ATTENTION

LE DÉFAUT DE COURT-CIRCUITER OU DE DÉCONNECTER LES COMPOSANTES ÉLECTRONIQUES PENDANT LES ESSAIS DU CENTRE DE DISTRIBUTION RISQUE DE LES ENDOMMAGER.

Les dispositifs de commande à basse tension protégés par fusibles

Les dispositifs de commande à basse tension protégés par fusibles peuvent être irrémédiablement endommagés s'ils ne sont pas déconnectés pendant un essai. Ces dispositifs peuvent inclure l'équipement de mesure du client, les relais de protection de disjoncteurs électroniques, les actionneurs de moteur et tout équipement de communication.

AVERTISSEMENT

COUPEZ L'ALIMENTATION À LA SOURCE AVANT DE RETIRER OU D'INSTALLER DES FUSIBLES. LA TENSION ÉLEVÉE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

Avant de tester le centre de distribution, éteignez tous les dispositifs de commande à basse tension du centre de distribution pour éviter de les endommager. L'alimentation des circuits de commande peut être coupée en ouvrant leur interrupteur respectif ou en retirant les fusibles les protégeant. Les composantes mises sous tension par des blocs d'alimentation comprennent l'équipement de mesure du client et certains accessoires de disjoncteurs; elles doivent être isolées avant les essais.

ATTENTION

LE DÉFAUT DE COUPER L'ALIMENTATION DES DISPOSITIFS DE COMMANDE PENDANT LES ESSAIS DU CENTRE DE DISTRIBUTION RISQUE D'ENDOMMAGER LEURS COMPOSANTES ÉLECTRONIQUES.

Le défaut de couper l'alimentation des dispositifs de commande pendant les essais du centre de distribution risque d'endommager les composantes électroniques et annulera la garantie.

Protections contre les transitoires (TVSS) et parasurtenseurs (SPD)

Avant de tester le centre de distribution, déconnectez les conducteurs de source et de neutre de toutes les protections contre les transitoires et des parasurtenseurs du centre de distribution. La quincaillerie et toute composante retirée doivent être entreposés dans un lieu propre et protégé contre les dommages jusqu'à leur réinstallation.

ATTENTION

LE DÉFAUT DE DÉCONNECTER LA SOURCE ET LE NEUTRE PENDANT LES ESSAIS CAUSERA UNE DÉFAILLANCE DES PROTECTIONS CONTRE LES TRANSITOIRES ET DES PARASURTENSEURS ET ANNULERA LEUR GARANTIE.

Le défaut de déconnecter la source et le neutre pendant les essais causera une défaillance des protections contre les transitoires et des parasurtenseurs et annulera leur garantie. Après l'essai, reconnectez tous ces dispositifs.

Essais d'isolation avant la mise sous tension du centre de distribution

Faites preuve de prudence extrême pour éviter que l'équipement ne soit raccordé à la source d'alimentation pendant la réalisation des essais.

Avant de mettre le centre de distribution sous tension, testez l'isolation de ses conducteurs en effectuant un essai Megger ou CC. Alors que le neutre est isolé de la terre et que les interrupteurs ou les disjoncteurs sont ouverts, effectuez les essais de résistance de l'isolation électrique d'une phase à l'autre, d'une phase à la terre, d'une phase au neutre et du neutre à la terre. Conservez les résultats pour les comparer aux résultats d'essais ultérieurs. L'annexe du présent document présente un exemple de registre de résultats. Avant d'effectuer les essais, retirez tous les fusibles des dispositifs de commande et autres dispositifs qui pourraient être endommagés lors de ces essais. Voir ci-dessus.

AVERTISSEMENT

AFIN DE PRÉVENIR LES DOMMAGES AUX CIRCUITS DE FUITE À LA TERRE, AUX CIRCUITS DE MESURE OU À D'AUTRES CIRCUITS DE COMMANDE LORS DE LA RÉALISATION D'UN ESSAI MEGGER, ISOLEZ LES CIRCUITS DU CENTRE DE DISTRIBUTION AVANT D'ENTREPRENDRE L'ESSAI MEGGER. ASSUREZ-VOUS DE RECONNECTER CES CIRCUITS UNE FOIS LES ESSAIS MEGGER TERMINÉS.

NOTE: CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT DE TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR FUSIBLE; PAR CONSÉQUENT, ILS DOIVENT ÊTRE DÉCONNECTÉS DES BARRES LES ALIMENTANT.

NE PAS EFFECTUER d'essais diélectriques en c.a.

AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAIS DIÉLECTRIQUES EN C.A.

L'obtention d'une résistance supérieure à 1 MΩ (mégaohm) est satisfaisante. Si ces procédures ne sont pas respectées, Eaton n'est pas responsable des dommages.

Après l'essai

Après l'essai, alors que le centre de distribution est toujours hors tension, reconnectez et réactivez toutes les composantes, ainsi que tous les disjoncteurs et commutateurs retirés ou désactivés avant l'essai. Reconnectez les protections contre les transitoires (TVSS) et les parasurtenseurs (SPD).

Réassemblage du centre de distribution

Réinstallez tous les panneaux latéraux, les couvercles avant et portes du centre de distribution à l'aide de la quincaillerie fournie par le fabricant. Assurez-vous de ne pas pincer les conducteurs lors de la réinstallation des couvercles avant, des plaques de recouvrement et des panneaux. Toutes les pièces doivent être alignées et solidement fixées à la suite de leur réinstallation. Il ne doit pas y avoir d'ouvertures ou d'espaces libres sur les couvercles avant du centre de distribution. Nettoyez tout éventuel débris encombrant le centre de distribution et autour de celui-ci.

Mise sous tension d'un centre de distribution

AVERTISSEMENT

LA TENSION ÉLEVÉE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT.

AVERTISSEMENT

SEULS DES PROFESSIONNELS FORMÉS ET QUALIFIÉS POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DE CENTRES DE DISTRIBUTION DEVRAIENT INSTALLER OU ENTREtenir CE TYPE D'ÉQUIPEMENT.

Des dangers extrêmes peuvent se présenter lors de la mise sous tension de tout équipement de distribution électrique ou d'un centre de distribution. Prenez toutes les précautions nécessaires pour protéger les personnes et les biens lors de la mise sous tension de ce type d'équipement. Il peut exister des courts-circuits et des défauts de terre causés par une installation inadéquate. La survenue de courts-circuits et de défauts de terre dans un centre de distribution peut causer des dommages catastrophiques, de graves blessures ou la mort.

1. Avant d'alimenter le centre de distribution, ÉTEIGNEZ tous les dispositifs de protection contre les surcharges et les charges internes du centre de distribution, ainsi que les artères qui alimentent de l'équipement en aval.
2. Assurez-vous de suivre la séquence de mise sous tension des circuits et des charges. Assurez-vous du bon séquençage des phases des charges, comme les moteurs, qui peuvent être endommagées ou détruites un raccordement de phases erroné.
3. Si le système en possède, utilisez les opérateurs distants pour fermer et mettre sous tension le centre de distribution, les dispositifs de protection contre les surintensités et les charges.
4. Commencez par mettre en service les dispositifs de protection contre les surintensités des conducteurs d'alimentation principale.

Entretien

Il est essentiel de maintenir l'équipement dans un état satisfaisant.

Pour assurer un service continu de qualité, il est essentiel de mettre en place un calendrier d'entretien systématique. Comme l'intensité d'exploitation de l'équipement varie d'une installation à l'autre, le calendrier doit être adapté aux conditions locales. Le calendrier d'entretien des dispositifs individuels, comme les disjoncteurs, les compteurs, les interrupteurs à fusibles, etc., devrait être fondé sur les recommandations contenues dans le feuillet d'instructions fourni avec chacun. Les procédures d'inspection et d'essai devraient être intégrées à un programme d'essai global afin de minimiser les perturbations ou les arrêts du système.

DANGER

LA TENSION ÉLEVÉE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT. METTEZ LE CENTRE DE DISTRIBUTION HORS TENSION AVANT TOUT ENTRETIEN.

AVERTISSEMENT

SEULS DES PROFESSIONNELS FORMÉS ET QUALIFIÉS POUR L'INSTALLATION ET L'ENTRETIEN DE CENTRES DE DISTRIBUTION DEVRAIENT INSTALLER OU ENTREtenir CE TYPE D'ÉQUIPEMENT.

Avant d'effectuer toute activité de maintenance sur un centre de distribution, mettez d'abord le centre de distribution hors tension depuis sa source. Utilisez une procédure de cadenassage et d'étiquetage telle qu'exigée par le CCE et d'autres manuels de sécurité.

Le centre de distribution devrait faire l'objet d'une vérification complète chaque année.

Faites preuve de prudence extrême pour éviter que l'équipement ne soit raccordé à la source d'alimentation pendant la réalisation des essais.

Essais de résistance de l'isolation des centres de distribution**Maintenance à effectuer avant le nettoyage**

Avant le nettoyage, effectuez un essai Megger ou CC de l'isolation des conducteurs du centre de distribution, entre les phases et la terre. Effectuez une inspection visuelle pour détecter les signes d'une éventuelle surchauffe ou des conducteurs dont l'isolant est endommagé. Consignez les résultats des essais.

Avant d'effectuer les essais, retirez tous les fusibles des dispositifs de commande et autres dispositifs qui pourraient être endommagés lors de ces essais. Cela inclut toutes les composantes de commande protégées par fusibles, les protections contre les transitoires, les parasurtenseurs, l'équipement de mesure, etc.

AVERTISSEMENT

AFIN DE PRÉVENIR LES DOMMAGES AUX CIRCUITS DE FUITE À LA TERRE, AUX CIRCUITS DE MESURE, AUX PROTECTIONS CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES OU À D'AUTRES CIRCUITS DE COMMANDE LORS DE LA RÉALISATION D'UN ESSAI MEGGER, ISOLEZ LES CIRCUITS DU CENTRE DE DISTRIBUTION AVANT D'ENTREPRENDRE L'ESSAI MEGGER. ASSUREZ-VOUS DE RECONNECTER CES CIRCUITS UNE FOIS LES ESSAIS MEGGER TERMINÉS.

NOTE: CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT DE TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR FUSIBLE; PAR CONSÉQUENT, ILS DOIVENT ÊTRE DÉCONNECTÉS DES BARRES LES ALIMENTANT.

NE PAS EFFECTUER d'essais diélectriques en c.a.

AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAIS DIÉLECTRIQUES EN C.A. CELA ENDOMMAGERA LES COMPOSANTES DU CENTRE DE DISTRIBUTION.

Nettoyage

Alors que le centre de distribution est hors tension, nettoyez la poussière et les débris des barres, des raccords, des supports et des surfaces de boîtier. Il est possible d'utiliser un aspirateur doté d'une longue buse. Nettoyez les surfaces à l'aide d'un chiffon non pelucheux. N'utilisez pas de solvants pour nettoyer l'équipement, car cela pourrait endommager les surfaces.

Si le centre de distribution est exposé à des conditions défavorables (ex.: contaminants en suspension dans l'air), il pourrait être nécessaire d'effectuer des inspections et des travaux de nettoyage plus fréquents.

AVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS D'AIR COMPRIMÉ POUR NETTOYER OU SOUFFLER LES DÉBRIS OU LA POUSSIÈRE DES CENTRES DE DISTRIBUTION.

L'utilisation de l'air comprimé pour nettoyer ou souffler les débris des centres de distribution peut introduire des contaminants dans les dispositifs de protection contre les surintensités, l'équipement de mesure et d'autres composantes. Cela pourrait aussi endommager les gaines isolantes des conducteurs et la surface d'autres composantes. Ne pas utiliser d'air comprimé pour le nettoyage.

Essais de résistance de l'isolation des centres de distribution**Maintenance après entretien**

Après le nettoyage, effectuez un essai Megger ou CC de l'isolation des conducteurs du centre de distribution, entre les phases et la terre.

Avant d'effectuer les essais, retirez tous les fusibles des dispositifs de commande et autres dispositifs qui pourraient être endommagés lors de ces essais. Cela inclut toutes les composantes de commande protégées par fusibles, les protections contre les transitoires, les parasurtenseurs, l'équipement de mesure, etc.

AVERTISSEMENT

AFIN DE PRÉVENIR LES DOMMAGES AUX CIRCUITS DE FUITE À LA TERRE, AUX CIRCUITS DE MESURE, AUX PROTECTIONS CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES OU À D'AUTRES CIRCUITS DE COMMANDE LORS DE LA RÉALISATION D'UN ESSAI MEGGER, ISOLEZ LES CIRCUITS DU CENTRE DE DISTRIBUTION AVANT D'ENTREPRENDRE L'ESSAI MEGGER. ASSUREZ-VOUS DE RECONNECTER CES CIRCUITS UNE FOIS LES ESSAIS MEGGER TERMINÉS.

NOTE: CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT DE TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR FUSIBLE; PAR CONSÉQUENT, ILS DOIVENT ÊTRE DÉCONNECTÉS DES BARRES LES ALIMENTANT.

NE PAS EFFECTUER d'essais diélectriques en c.a.

AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAIS DIÉLECTRIQUES EN C.A. CELA ENDOMMAGERA LES COMPOSANTES DU CENTRE DE DISTRIBUTION.

L'obtention d'une résistance supérieure à 1 MΩ (mégaohm) est satisfaisante.

Comparez ces résultats d'essai avec les résultats antérieurs et conservez-les pour effectuer des comparaisons ultérieures. Une tendance à la baisse de la résistance de l'isolation indique le développement d'un problème potentiel. L'annexe du présent document présente un exemple de registre de résultats.

Raccords de barres et de câbles

1. Inspectez les barres et les câbles pour déceler tout éventuel dommage visible.
2. Inspectez visuellement les connexions pour détecter tout indice de surchauffe et tout dommage.
3. Tous les raccords de barres et de câbles doivent être serrés au couple indiqué sur les étiquettes apposées sur le centre de distribution. Voir le **Tableau 2** de l'annexe pour connaître les valeurs du couple de serrage.
4. Assurez-vous du bon état des brins du câble, de la gaine isolante du câble (sans pincement) et des connecteurs.

Isolation

Inspectez visuellement toutes les barres et l'isolation de la structure du centre de distribution: supports et boucliers de barres, barrières isolantes, etc. pour assurer qu'ils sont en bon état. Remplacez les pièces endommagées. La durée de vie des gaines isolantes varie en fonction du taux d'humidité et de la saleté de leur environnement d'installation.

Dispositifs de protection contre les surintensités

Les instructions d'entretien et d'essai au chantier des dispositifs de protection contre les surintensités sont incluses dans le feuillet d'instructions fourni avec chacun de ceux-ci. Si vous n'avez pas ces feuillets, communiquez avec Eaton pour en obtenir un exemplaire.

Disjoncteurs

Inspectez visuellement les disjoncteurs pour déceler d'éventuels signes de décoloration, de fissuration, de brûlure, de surchauffe ou de rupture. Manoeuvrez le mécanisme du disjoncteur pour assurer qu'il s'ouvre et se ferme correctement. La présence d'un de ces problèmes sur un disjoncteur signifie qu'il doit être remplacé.

Dispositifs de protection contre les surintensités à fusibles

Inspectez visuellement les interrupteurs et les connexions des fusibles. Inspectez visuellement les dispositifs à fusible pour déceler d'éventuels signes de décoloration, de fissuration, de brûlure, de surchauffe ou de rupture. Remplacer toute pièce usée ou l'interrupteur en entier.

Remplacement de fusible

 **DANGER**

LA TENSION ÉLEVÉE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT. METTEZ LE CENTRE DE DISTRIBUTION HORS TENSION AVANT D'ENTREtenir LES DISPOSITIFS PROTÉGÉS PAR FUSIBLE.

Assurez-vous que l'interrupteur en position OUVERTE avant de tenter d'enlever les fusibles. Inspectez visuellement les contacts, les lames et le mécanisme de l'interrupteur pour assurer son ouverture.

Inspectez les fusibles pour assurer qu'ils sont de la bonne classe, intensité et tension d'interruption. Prenez garde de ne pas utiliser de fusibles à déclenchement lent en remplacement de fusibles limiteurs de courant (qui s'ouvrent en un demi-cycle). Ne tentez jamais de contourner un mécanisme de rejet conçu pour empêcher l'installation d'une mauvaise classe de fusible.

Compteurs, contrôleurs, protections contre les surtensions et autres dispositifs

Les dispositifs individuels doivent être entretenus conformément aux instructions particulières de chacun. Enlevez la poussière et la saleté de l'extérieur de ceux-ci à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux. Sauf indication précise dans le feuillet d'instructions de chaque dispositif, ne tentez pas de les ouvrir ou de retirer leur boîtier.

 **AVERTISSEMENT**

N'UTILISEZ JAMAIS D'AIR COMPRIMÉ POUR NETTOYER OU SOUFFLER LES DÉBRIS OU LA POUSSIÈRE DES CENTRES DE DISTRIBUTION.

Câblage secondaire

Vérifiez la solidité de tous les raccords de câblage, y compris ceux des transformateurs de courant et de potentiel, et de tous les blocs de jonction. Vérifiez toutes les raccords de câblage secondaire pour assurer qu'ils sont correctement à la barre de terre du centre de distribution, comme indiqué. Assurez-vous du bon état des brins du câble et de la gaine isolante du câble (sans pincement).

Ventilation

Vérifiez toutes les grilles et tous les orifices de ventilation pour détecter d'éventuelles obstructions et accumulations de saleté. Nettoyer les ouvertures de ventilation, au besoin. Pour les centres de distribution installés à l'extérieur, inspectez l'espace sous le centre de distribution pour assurer l'absence de débris, des feuilles et autres blocages.

Registre des résultats

Il est essentiel de maintenir l'équipement dans un état satisfaisant.

Tenez un registre permanent de tous les essais et de leurs résultats pour référence ultérieure, voir **Annexe B**.

Prenez bonne note de l'état de chaque centre de distribution lors de chaque maintenance afin de mieux anticiper l'acquisition de pièces de rechange et de mieux planifier les travaux lors des rondes de maintenance subséquentes. Il est recommandé d'inspecter le centre de distribution à intervalles trimestriels jusqu'à ce que soit déterminé d'un calendrier régulier.

Disruptions et pannes du centre de distribution

Courts-circuits, défauts de terre et surcharges

 **AVERTISSEMENT**

NE TENTEZ PAS DE RÉACTIVER LES DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS DU CENTRE DE DISTRIBUTION SUITE À UN COURT-CIRCUIT, UNE FUITE À LA TERRE OU UNE SURCHARGE, TANT QUE LA CAUSE DE L'ÉVÉNEMENT N'A PAS ÉTÉ IDENTIFIÉE ET CORRIGÉE.

Effectuez toujours une évaluation approfondie, l'identification et la correction de l'origine d'un déclenchement de sécurité. Effectuez aussi une évaluation des gaines des conducteurs et des autres matériaux isolants. Remplacez tout élément endommagé: isolant des conducteurs, câbles et les dispositifs de protection contre les surintensités. Les pièces d'origine du centre de distribution, les gaines isolantes et les matériaux isolants ainsi que les dispositifs de protection contre les surintensités doivent toujours être remplacés par des pièces de rechange d'Eaton, voir Pièces de rechange, **page 20**.

Ne tentez pas de réactiver les dispositifs de protection contre les surtensions du centre de distribution suite à un court-circuit, une fuite à la terre ou une surcharge, tant que la cause de l'événement n'a pas été identifiée et corrigée.

Une fois la cause corrigée, mettez l'équipement à l'essai tel que décrit dans le présent manuel.

Dommages physiques

Tout dommage matériel infligé au centre de distribution après son installation doit être réparé. Effectuez une inspection approfondie de l'enceinte extérieure et des couvercles avant, ainsi que des composantes intérieures dans la partie endommagée du centre de distribution. Remplacez toutes les pièces et composantes endommagées. Assurez-vous de l'absence d'ouverture dans le boîtier du centre de distribution, ce qui pourrait permettre l'accès à une pièce sous tension. Communiquez avec Eaton pour obtenir des pièces de rechange et de l'assistance technique.

Une fois les dommages physiques réparés, mettez l'équipement à l'essai tel que décrit dans le présent manuel.

Dégâts d'eau

 **DANGER**

LA PRÉSENCE D'HUMIDITÉ DANS UN CENTRE DE DISTRIBUTION CONSTITUE UNE CONDITION DANGEREUSE POUVANT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT. METTEZ TOUJOURS L'ÉQUIPEMENT HORS TENSION AVANT TOUT ENTRETIEN.

NE TRAVAILLEZ JAMAIS SUR DES SURFACES OU PLANCHERS HUMIDES.

 **DANGER**

NE TRAVAILLEZ JAMAIS SUR UN CENTRE DE DISTRIBUTION MOUILLÉ OU N'ENTREZ JAMAIS DANS UN LIEU DONT LE SOL EST HUMIDE. METTEZ TOUJOURS L'ÉQUIPEMENT HORS TENSION DANS LES ZONES OÙ DE L'EAU STAGNANTE EST PRÉSENTE.

NE TRAVAILLEZ JAMAIS SUR DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE HUMIDE ET SOUS TENSION.

Une **accumulation importante** d'eau ou d'humidité sur toute surface du centre de distribution peut entraîner des dommages catastrophiques. Si un centre de distribution a été submergé de plus de 2 pouces d'eau ou si de l'eau courante ou stagnante a été en contact avec des pièces sous tension, il faut considérer qu'il a subi des dommages importants.

 **AVERTISSEMENT**

LES COMPOSANTES DU CENTRE DE DISTRIBUTION (EX.: DISJONCTEURS, INTERRUPTEURS À FUSIBLES, COMPTEURS, ETC.) EXPOSÉES À L'EAU OU À L'HUMIDITÉ PEUVENT ÊTRE DANGEREUSES. ELLES DOIVENT ÊTRE REMPLACÉES.

Le centre de distribution et ses composantes peuvent être endommagés de manière irréversible et doivent être remplacés.

- 1. Ne tentez pas de nettoyer ou de réparer de l'équipement ou des composantes endommagées par de l'eau.**
- 2. Mettez le centre de distribution hors tension depuis sa source.**
- 3. Ne le remettez pas sous tension.**
- 4. Communiquez avec Eaton pour obtenir des pièces de rechange.**

Une **accumulation mineure** d'humidité (ex.: condensation sur une courte période de temps) peut être corrigée à l'aide de chaleur.

Désactivez le centre de distribution

et chauffez à une puissance d'environ 250 W par section verticale pendant une période suffisante permettant l'évaporation de l'humidité, puis retirez toutes les sources de chaleur et tous les matériaux utilisés pour le séchage.

Inspectez les composantes pour assurer qu'elles sont en bon état et sans corrosion. En cas de présence de dommages ou de corrosion, communiquez avec Eaton. **NE REMETTEZ PAS LE CENTRE DE DISTRIBUTION SOUS TENSION**

Une fois le centre de distribution complètement asséché, retirez tous les matériaux et tous les outils qui s'y trouvent. Inspectez toutes les connexions pour détecter d'éventuels dommages et assurer leur serrage au couple approprié. Réinstallez tous les couvercles et panneaux. Effectuez des essais de résistance de l'isolation des conducteurs du centre de distribution comme décrit dans le présent manuel.

Pièces de rechange

Un centre de distribution est généralement un assemblage complexe de pièces uniques permettant de satisfaire des besoins particuliers. Le fabricant offre son expertise pour l'identification et la sélection de pièces de rechange. Afin d'assurer la sécurité et de maintenir la certification CSA, il est essentiel d'uniquement utiliser des pièces et composantes neuves d'origine Eaton.

Lors de la commande de pièces de rechange ou lors d'une demande d'information au sujet d'un centre de distribution, il est essentiel de fournir le plus de renseignements possible.

On retrouve sur chaque centre de distribution une plaque signalétique et d'autres étiquettes d'identification qui aident grandement à accélérer les demandes d'information et les commandes. Les éléments suivants peuvent être nécessaires pour aider à identifier les pièces de rechange.

- Numéro de commande GO (General Order Number)
- Numéro d'article
- Description de l'équipement
- Tension d'alimentation
- Valeurs nominales de l'équipement
- Numéro de catalogue ou numéro de style de la pièce, si disponible

Tout équipement de distribution électrique possède une durée de vie limitée. Par conséquent, le fabricant ne peut garantir la disponibilité d'équipements ou de pièces anciennes. Nous nous réservons le droit de recommander un remplacement d'équipement en entier.

Annexes

Annexe A

Table 2. Serrez les raccords au couple requis pour les barres d'aluminium ou de cuivre.

Dia. boulon	Couple lb-po	Couple (lb-pi)
#10	30 lb-po	2,5 lb-pi
1/4"	65 lb-po	5,4 lb-pi
5/16"	130 lb-po	10,8 lb-pi
3/8"	240 lb-po	20,0 lb-pi
1/2"	600 lb-po	50,0 lb-pi

Note: Note: pour d'autres valeurs de couple, veuillez consulter le feuillet d'instructions de chaque dispositif.

Note: *Dans certains cas, il faut utiliser 2 rondelles Belleville par boulon. Partie convexe vers le haut. Dans ces cas, les boulons doivent être serrés à 70 lb-pi.

Annexe B

Registre d'entretien, d'essais et d'inspection du centre de distribution

Reportez-vous à la section « Maintenance » de ce document à la **page 13** pour obtenir des renseignements détaillés.

DANGER

LA TENSION ÉLEVÉE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES OU LA MORT. METTEZ LE CENTRE DE DISTRIBUTION HORS TENSION AVANT D'ENTREtenir LES DISPOSITIFS PROTÉGÉS PAR FUSIBLE; SEULES DES « PERSONNES QUALIFIÉES » DEVRAIENT INSTALLER OU ENTREtenir CET ÉQUIPEMENT.

AVERTISSEMENT

AFIN DE PRÉVENIR LES DOMMAGES AUX CIRCUITS DE FUITE À LA TERRE, AUX CIRCUITS DE MESURE, AUX PROTECTIONS CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES OU À D'AUTRES CIRCUITS DE COMMANDE LORS DE LA RÉALISATION D'UN ESSAI MEGGER, ISOLEZ LES CIRCUITS DU CENTRE DE DISTRIBUTION AVANT D'ENTREPRENDRE L'ESSAI MEGGER. ASSUREZ-VOUS DE RECONNECTER CES CIRCUITS UNE FOIS LES ESSAIS MEGGER TERMINÉS.

NOTE: CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT DE TERRE PEUVENT NE PAS PROTÉGÉS PAR FUSIBLE; PAR CONSÉQUENT, ILS DOIVENT ÊTRE DÉCONNECTÉS DES BARRES LES ALIMENTANT.

AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAIS DIÉLECTRIQUES EN C.A. CELA ENDOMMAGERA LES COMPOSANTES DU CENTRE DE DISTRIBUTION.

Table 3. Enregistrement initial d'essai de résistance de l'isolation

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités ouverts						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités fermés						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Notes:

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités ouverts						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités fermés						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Notes:

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités ouverts						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités fermés						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Notes:

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités ouverts						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Date	Dispositifs de protection contre les surintensités fermés						
	Raccordements phase à phase			Raccordements phase à terre			Raccordements neutre à terre
	A-B	A-C	B-C	A-terre	B-terre	C-terre	

Notes:

Eaton
5050 Mainway
Burlington (Ontario)
L7L 5Z1
Canada
EatonCanada.ca

© 2021 Eaton
Tous droits réservés
Imprimé au Canada
Publication n° IB015002FR
janvier 2022