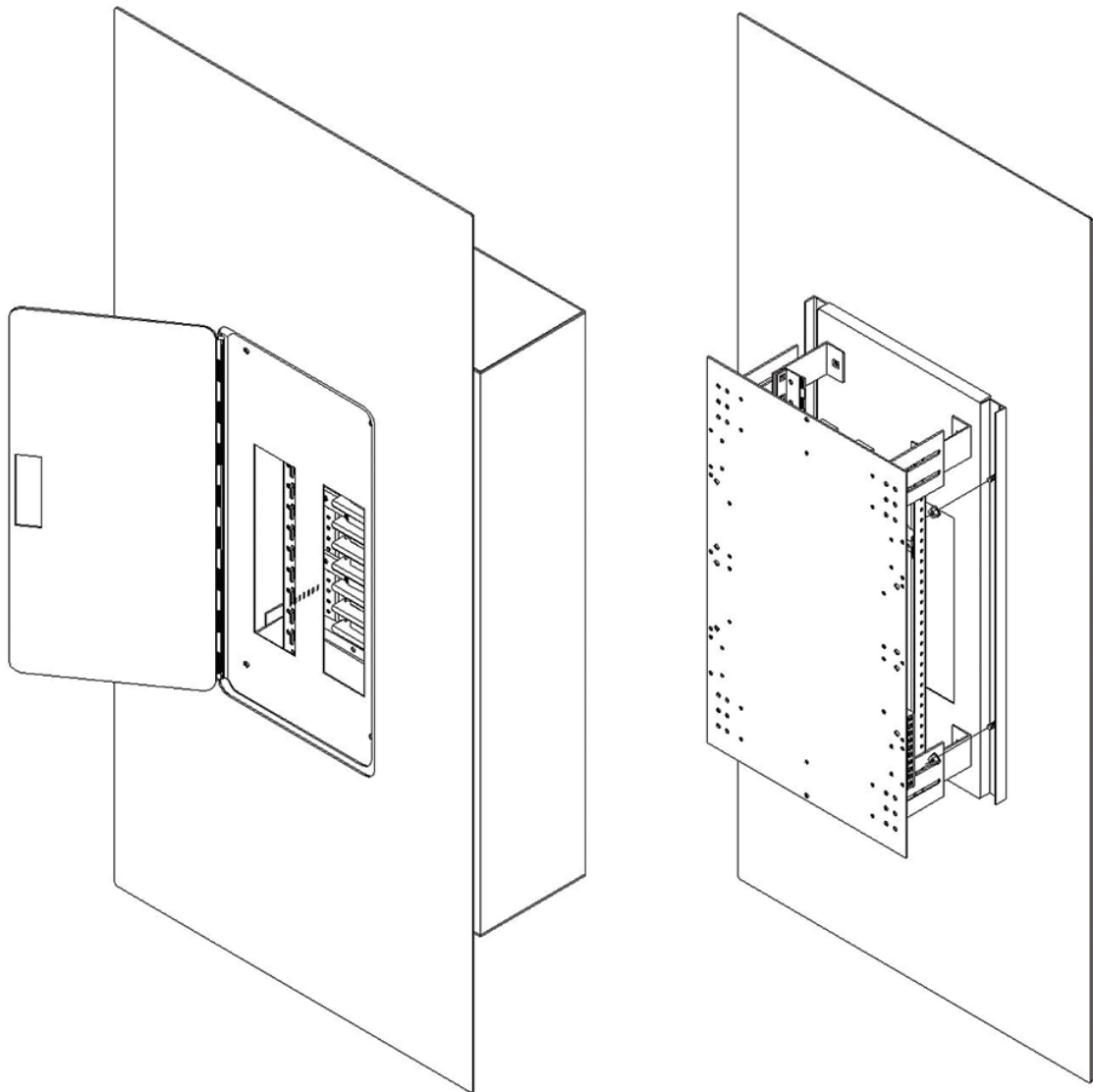


Panneaux de distribution de mise à niveau Pow-R-Line X P1RX 240 VCA Max et P2RX 347/600 VCA Max



EATON

Powering Business Worldwide

Table des matières

Critères d'installation	iv
Mesures de sécurité	1
Avant l'installation : Réception, manutention et entreposage	2
Retrait de l'intérieur du panneau de distribution existant	2
Installation de l'intérieur du panneau de distribution de mise à niveau	2
Mise sous tension du panneau de distribution	6
Entretien	7
Annexe	10

Panneaux de distribution de mise à niveau Pow-R-Line X

Critères d'installation

Les panneaux de distribution Pow-R-Line P1RX et P2RX d'Eaton sont destinés à être utilisés dans la liste suivante de boîtiers de panneaux de distribution et qui répondent aux exigences de taille minimale indiquées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1. Panneaux de distribution P1RXL et P1RXB

Dispositif principal	Circuits	Courant (Ampères)	Hauteur minimale (po/mm)	Largeur minimale (po/mm)	Profondeur minimale (po/mm)
Cosse	18	100	19,5/495	14,25/362	4,5/121
	24		22,5/571		
	30		26,5/673		
	42		33,5/851		
	18	225	22/559		
	24		25/635		
	30		28/711		
	42		34/864		
60	43/1 092				
Disjoncteur (BAB)	18	60 à 100	19,5/495		
	30		26,5/673		
	42		33,5/851		
Disjoncteur (bâti PD2 ou PD3)	18	60 à 225	30/762		
	30		36/914		
	42		42/1 067		
Cosse	24	400	48/1 219	20,0/508	5,75/127
	30				
	42				

Tableau 2. Panneaux de distribution P2RXL et P2RXB

Dispositif principal	Circuits	Courant (Ampères)	Hauteur minimale (po/mm)	Largeur minimale (po/mm)	Profondeur minimale (po/mm)
Cosse	18	100	19,5/495	14,25/362	4,75/121
	24		22,5/571		
	30		26,5/673		
	42		33,5/851		
	18	225	22/559		
	24		25/635		
	30		28/711		
	42		34/864		
60	43/1 092				
Disjoncteur (GBH, GHB)	18	60 à 100	19,5/495		
	30		26,5/673		
	42		33,5/851		
Disjoncteur (bâti PD2 ou PD3)	18	60 à 225	30/762		
	30		36/914		
	42		42/1 067		
Cosse	24	400	48/1 219	20,0/508	5,75/127
	30				
	42				

Mesures de sécurité

Cette publication contient des instructions sur l'installation des panneaux de distribution à basse tension d'Eaton. Toute personne qui conçoit, achète, installe, exploite ou entretient de nouveaux systèmes utilisant ces produits doit comprendre l'équipement, ses marquages et ses limites.

Les tensions dangereuses dans les panneaux de distribution et tout autre équipement électrique peuvent mettre en danger la vie et le matériel. Veuillez suivre les instructions, l'étiquetage ainsi que les codes et les normes applicables pour l'installation, l'entretien et le fonctionnement de cet équipement et de ses composants.

Seules les « personnes qualifiées » doivent installer et/ou entretenir cet équipement. NFPA 70 – Le Code national de l'électricité définit une « personne qualifiée » comme « une personne qui possède des compétences et des connaissances liées à la construction et au fonctionnement d'équipement et d'installations électriques et qui a reçu une formation de sécurité sur les dangers encourus ». Des symboles standard ont été établis pour la reconnaissance des situations et des conditions potentiellement dangereuses. Veuillez examiner et comprendre les symboles d'avertissement critiques ci-dessous. Ces symboles figureront sur les étiquettes de sécurité apposées sur le produit. L'installateur doit toujours lire et comprendre ces étiquettes avant de travailler sur l'équipement.

La responsabilité d'Eaton Corporation pour toute erreur ou omission dans le présent document est limitée à la correction documentaire des erreurs. Eaton Corp. ne sera en aucun cas responsable des erreurs ou omissions contenues dans le présent document ou de tout dommage, accessoire ou consécutif (y compris les pertes monétaires), qui pourrait résulter de l'utilisation du présent document ou des informations qu'il contient. Les informations contenues dans la présente publication ne sont pas destinées à être utilisées comme un manuel de formation pour le personnel non qualifié. Les informations ou déclarations contenues dans la présente publication concernant l'adéquation, la capacité ou les performances du ou des panneaux de distribution peuvent ne pas couvrir toutes les configurations de ce produit fabriqué sur mesure. Eaton a fait tous les efforts raisonnables pour s'assurer que les instructions contenues dans le présent document sont adéquates et exemptes d'erreurs et d'omissions matérielles. Eaton expliquera, si nécessaire, les questions qui pourraient ne pas être couvertes par le document. Les informations contenues dans le présent manuel d'utilisation peuvent être modifiées sans préavis.

Introduction

Ce manuel d'instructions est conçu pour compléter d'autres normes industrielles, y compris tous les codes et règlements de sécurité locaux, nationaux et fédéraux, comme OSHA, NFPA 70 (Code national de l'électricité), Code canadien de l'électricité, NFPA 70E (Norme relative aux exigences en matière de sécurité électrique sur les lieux de travail des employés, NEMA™ PB2.1), Instructions générales de manipulation, d'installation, d'exploitation et d'entretien adéquats des panneaux de distribution frontaux d'une tension nominale de 600 V ou moins, d'autres lieux de travail, des exigences en matière d'installation électrique et de toutes les règles de sécurité.

Sécurité

En raison du poids et de la taille des panneaux de distribution et des dangers électriques, toutes les précautions doivent être prises pour maintenir des conditions de travail sûres lors de la manipulation de cet équipement. En raison de la nature personnalisée des panneaux de distribution et des facteurs propres au site, il est impossible d'anticiper toutes les situations possibles. La sécurité doit toujours primer. Suivez toujours toutes les instructions et toutes les directives de sécurité publiées par l'OSHA et les autres organismes industriels, locaux, nationaux et fédéraux.

Signification des symboles

L'ajout de l'un des deux symboles « Danger » ou « Avertissement » sur une étiquette de sécurité indique qu'il existe un danger électrique qui entraînera des blessures si les instructions ne sont pas suivies. Il s'agit du symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous alerter des risques personnels potentiels. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure et de mort.

DANGER

« DANGER » INDIQUE UNE SITUATION DANGEREUSE IMMINENTE QUI, SI ELLE N'EST PAS ÉVITÉE, PROVOQUERA LA MORT OU DES BLESSURES GRAVES.

AVERTISSEMENT

« 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

« ATTENTION » INFORME DE LA PRÉSENCE D'UN DANGER POTENTIEL QUI, S'IL N'EST PAS ÉVITÉ, RISQUE DE CAUSER DES BLESSURES MINEURES OU MOYENNEMENT GRAVES.

ATTENTION

LE TERME « ATTENTION », UTILISÉ SANS LE SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ, INFORME DE LA PRÉSENCE D'UN DANGER POTENTIEL QUI, S'IL N'EST PAS ÉVITÉ, PEUT ENTRAÎNER DES DÉGÂTS MATÉRIELS.

Avant l'installation : Réception, manutention et entreposage

Réception

À la livraison, utiliser le bordereau d'expédition pour confirmer le nombre d'articles par rapport à ce qui a été reçu afin de vous assurer que l'envoi est complet. Toute divergence doit être notée sur la facture de transport avant la signature. Signaler immédiatement tout manque ou dommage au transporteur.

Dès la réception de l'intérieur et de la garniture du panneau de distribution, l'emballage doit être soigneusement retiré et une inspection approfondie de chaque section doit être effectuée pour détecter tout dommage survenu pendant le transport. Tout dommage doit être noté sur le connaissance (facture de transport) et le destinataire du matériel doit en informer le transporteur.

SI LE TRANSPORTEUR N'EST PAS INFORMÉ DES DOMMAGES EN TEMPS VOULU, LE DESTINATAIRE PEUT ÊTRE AMENÉ À ASSUMER LES COÛTS LIÉS À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DE L'ÉQUIPEMENT ENDOMMAGÉ.

Après l'inspection, les composants doivent être remis dans leur emballage jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être installés.

Manipulation

En fonction de la configuration, les panneaux de distribution peuvent peser plus de 45 kg (100 lb). Avant de déplacer ou de soulever le panneau, vérifier qu'il se trouve dans les limites de sécurité de la capacité de levage de l'installateur.

Entreposage

Les panneaux de distribution, qui ne peuvent pas être installés et mis sous tension immédiatement, doivent être entreposés dans un environnement intérieur sec, propre et chauffé.

Ne pas les entreposer dans des endroits humides, sujets aux changements de température, à la poussière de ciment ou à l'atmosphère corrosive.

AVERTISSEMENT

TENSION DANGEREUSE. PEUT BLESSER SÉRIEUSEMENT OU CAUSER LA MORT

AVERTISSEMENT

SEULS LES PROFESSIONNELS FORMÉS ET QUALIFIÉS EN MATIÈRE DE PANNEAUX DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DOIVENT INSTALLER ET/OU ENTRETENIR CET ÉQUIPEMENT

Retrait de l'intérieur du panneau de distribution existant

NE PAS travailler sur des équipements électriques lorsqu'ils sont sous tension. Vérifier que l'alimentation électrique entrant dans l'équipement est coupée à la source.

Suivre la procédure de verrouillage appropriée à ce panneau avant de commencer à travailler.

Déconnexion électrique d'un panneau de distribution existant

Une fois que le panneau a été mis hors tension et que le dispositif d'alimentation est verrouillé, la procédure de retrait peut commencer.

Identifier soigneusement toutes les connexions, la charge et la ligne en accordant une attention particulière à la mise en phase d'alimentation principale.

Identifier la mise en phase appropriée sur le secteur et déconnecter toutes les phases, ainsi que les connexions du neutre et de mise à la terre.

Identifier et déconnecter tous les fils de charge (ligne et neutre) connectés aux disjoncteurs de dérivation existants, en notant les valeurs actuelles. Avant de procéder, il est important de vérifier que les câbles de ligne et de charge (phase, neutres et mises à la terre) sont suffisamment longs pour se connecter au nouvel intérieur.

Procéder à la déconnexion de toutes les connexions électriques fixées à l'intérieur existant. Une fois les conducteurs déconnectés de l'ancien intérieur, les câbles doivent être formés dans l'espace prévu à cet effet. Il faut veiller à former les câbles isolés pour s'assurer qu'aucun isolant n'est forcé en permanence contre les bords des parties métalliques.

Retrait de l'intérieur existant

Retirer tous les éléments de fixation du châssis. Retirer soigneusement le châssis pour vous assurer que l'isolation des câbles n'est pas endommagée par des arêtes vives.

Pour permettre un collage adéquat, il faut s'efforcer d'utiliser les montants/le système de montage existants dans le boîtier.

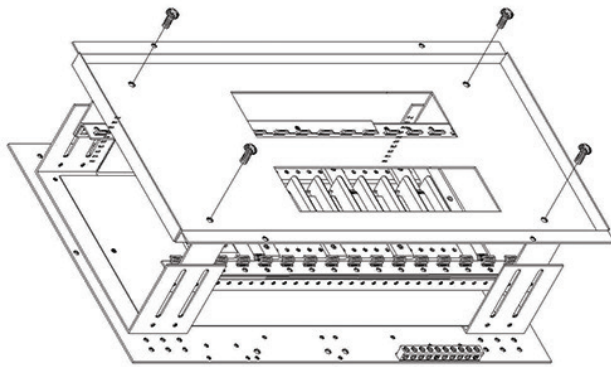
S'il n'est pas possible d'utiliser le système de montage existant, retirer toutes les saillies pour permettre une surface de montage plane.

Installation de l'intérieur du panneau de distribution de mise à niveau

Retrait du couvercle avant

Retirer l'intérieur de l'emballage, le placer sur une surface de travail solide, puis retirer les quatre (4) vis ¼-20 qui fixent le couvercle avant au châssis – (voir Fig. A). Placer le couvercle avant et le matériel dans un endroit sûr pour éviter tout dommage.

Figure A : Montage du couvercle avant sur le châssis



Localisation des trous de fixation intérieurs dans le boîtier

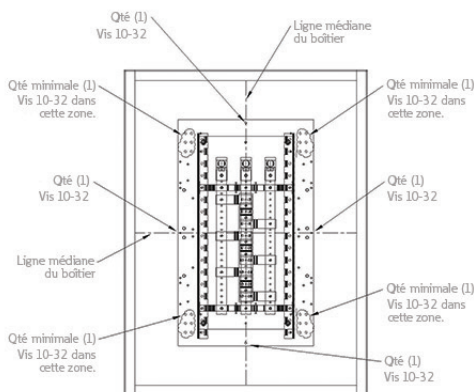
Dans la plupart des cas, le châssis doit être centré dans le boîtier, à moins qu'une garniture spéciale de décalage n'ait été commandée. Mesurer et tracer des lignes médianes verticales et horizontales, puis, à l'aide de ces marques, soutenir l'intérieur du boîtier et marquer les quatre trous situés sur l'axe central. Voir la Figure ci-dessous.

Vérifier à nouveau que tous les conducteurs électriques sont suffisamment longs pour être correctement raccordés et que les câbles d'alimentation principale sont suffisamment longs pour atteindre les points de raccordement principaux et neutres sans compromettre l'espace nécessaire à la flexion des fils, comme indiqué dans le Tableau 3 en annexe.

Veiller à ce que les exigences relatives à l'espace libre pour les fils électriques soient respectées conformément aux normes NEC™/CEC™. Veiller aussi à ce que la garniture couvre complètement les ouvertures du boîtier.

Si le matériel de montage existant n'est pas utilisé, indiquer au moins huit (8) emplacements de montage au dos du boîtier. Percer et tarauder des trous 10-32 comme indiqué sur la Fig. B.

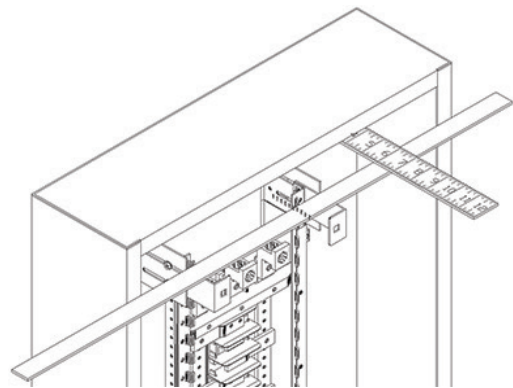
Figure B : Emplacements de montage recommandés



Détermination du bon réglage de profondeur

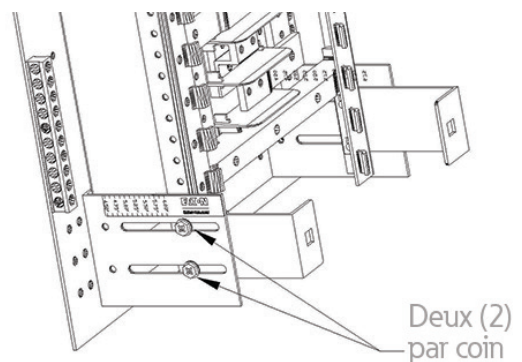
Pour déterminer la profondeur pré-réglée du châssis, placer une règle isolée et non conductrice sur la surface du mur fini et mesurer vers l'arrière du boîtier. Voir la Fig. C.

Figure C : Mesure de la profondeur du boîtier



Desserrer les huit (8) vis 10-32 indiquées sur la Fig. D installées aux angles du châssis.

Figure D : Vis de réglage de la profondeur

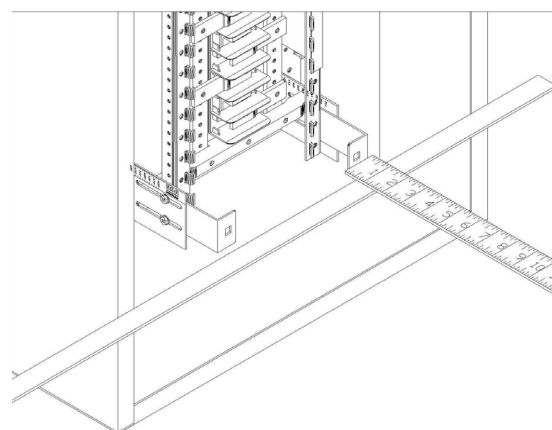


Régler la profondeur du châssis en alignant le bord inférieur du rail de montage intérieur avec la profondeur appropriée déterminée par la mesure obtenue à l'étape précédente. Serrer les vis 10-32 à 24 po-lb.

Installation de l'intérieur

Installer l'intérieur en utilisant les trous de fixation percés et taraudés lors des étapes précédentes à l'aide du matériel 10-32 fourni.

Figure E : Vérification de la profondeur de montage



Panneaux de distribution de mise à niveau Pow-R-Line X

Vérification du réglage de la profondeur intérieure : à l'aide d'une règle isolée et non conductrice, vérifier la dimension à partir de la surface avant du support de montage du couvercle avant. Ce chiffre ne doit pas être inférieur à 11/16 po (0,6875 po) [17 mm]. Voir la Figure E. Si des ajustements sont nécessaires, retirer l'intérieur et réajuster la profondeur selon les étapes précédentes.

Installation des connexions entrantes dans le panneau de distribution

Connexions d'alimentation principale (secteur, neutre et mise à la terre).

Remarque : Au minimum, toutes les connexions du panneau de distribution sont prévues pour une utilisation avec des conducteurs dont la résistance d'isolement est de 75 °C ou plus. Lorsqu'un fil est utilisé à des températures supérieures à 75 °C, il doit être dimensionné en fonction de l'intensité d'un fil homologué à 75 °C.

Fils/câblage

Des cosse à vis d'arrêt mécanique sont généralement fournies pour la connexion des câbles entrants.

L'installateur doit, à l'aide d'outils appropriés, dénuder suffisamment le conducteur pour remplir tout le cylindre du connecteur avec un conducteur nu non isolé.

Le conducteur doit être dénudé sans endommager les brins du conducteur. Les brins nus doivent être de longueur égale (affleurant) avec le bout coupé. Ne pas retirer plus d'isolation que nécessaire. L'exposition du conducteur nu à l'extérieur de la cosse peut compromettre les dégagements. Le connecteur et le conducteur doivent être exempts de tout débris étranger. Ne jamais pincer les câbles/fils pour qu'ils s'adaptent aux connecteurs. Si le câble/fil ne correspond pas à la puissance du connecteur, contacter le fabricant. Utiliser un composé antioxydant, si nécessaire. Insérer le conducteur nu dans la cosse de sorte qu'il remplisse toute la longueur du corps de la cosse. Serrer la cosse, puis serrer au couple indiqué sur l'étiquette du panneau. Si des cosse de compression sont utilisées et fournies avec le panneau de distribution, ces dernières seront montées sur le coussin de la cosse de branchement. Retirer les cosse du coussin. Utiliser un composé antioxydant, si nécessaire. Utiliser un outil de sertissage approuvé pour ce fabricant de cosse et cette taille de cosse.

Suivre les instructions fournies par le fabricant de l'outil de sertissage. Une fois que la cosse est fixée au conducteur, la réinstaller sur le coussin en utilisant le matériel existant. Coupler le matériel en utilisant les informations fournies dans le Tableau 4 de l'Annexe pour les valeurs de couple.

Pour s'assurer que le plateau de montage intérieur du panneau de mise à niveau est bien raccordé au sol, il convient d'utiliser au minimum une tige de montage existante pour monter le châssis. Si cela n'est pas possible, installer le fil de liaison et la cosse fournis pour relier l'une des barres de mise à la terre du châssis au boîtier. Il se peut qu'il soit nécessaire de percer et de tarauder un trou 10-32. Utiliser le matériel fourni avec l'intérieur.

Connecter toutes les masses de charges.

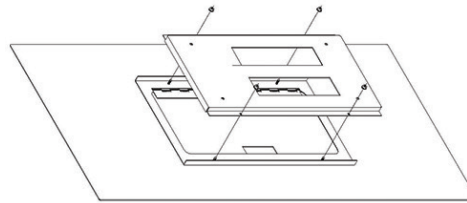
Connecter tous les neutres de charges.

Connecter toutes les charges.

Installation de la garniture

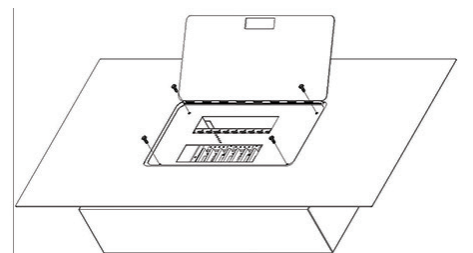
Installer le couvercle avant à l'arrière de la garniture avec les écrous Keps 10-32 fournis. Voir Fig. F. Vérifier que la porte s'ouvre dans le sens souhaité.

Figure F : Installation du couvercle avant



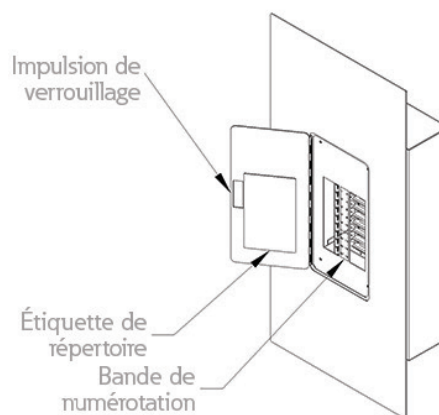
Installer la garniture et le couvercle avant en un seul ensemble à l'aide de quatre (4) vis ¼ 20 X 0,75 po.

Figure G : Installation de l'ensemble de garniture avant



Installer le porte-étiquette du répertoire, ainsi que le verrou. Couper la bande de numérotation à la longueur appropriée et l'installer sur le couvercle avant.

Figure H : Installation du porte-étiquette du répertoire, du verrou et de la bande de numérotation



Transférer toutes les informations pertinentes de l'ancienne carte de répertoire vers la nouvelle et l'insérer dans le porte-étiquette.

Procédures et inspection préalables à la mise sous tension

Avant de mettre sous tension un panneau de distribution, effectuer une inspection complète pour vous assurer que le panneau de distribution est prêt à être mis sous tension. Cette procédure comprend les étapes suivantes :

1. Vérifier que le panneau de distribution n'est pas sous tension.
2. Inspecter visuellement le panneau de distribution et retirer tous les matériaux étrangers, comme les outils, les rognures de fil et autres débris de toutes les sections du panneau de distribution.
3. Retirer et jeter tous les matériaux d'emballage et les supports d'expédition temporaires du panneau de distribution.
4. Toute accumulation de poussière et de saleté doit être enlevée avec un aspirateur. Utiliser un chiffon non pelucheux pour enlever la poussière et la saleté sur les autres surfaces. Ne jamais utiliser d'air comprimé, car cela pourrait faire pénétrer des polluants dans les composants électriques ou électroniques. Ne jamais utiliser de solvants ou d'autres produits chimiques pour nettoyer des surfaces ou des composants.
5. Inspecter visuellement tous les points de ventilation pour s'assurer qu'il n'y a pas de blocage ou de débris. Enlever tous les débris, s'il y en a.
6. Vérifier que toutes les connexions des fils de terrain sont serrées au couple approprié conformément aux instructions figurant sur le panneau de distribution et sur les composants.
7. Toutes les connexions en usine sont effectuées à l'aide d'outils électriques calibrés. Cependant, des vibrations se produisent lors du transport et de la manutention. Vérifier l'étanchéité des connexions d'usine en contrôlant au moins 10 % du total de celles-ci. Si cette vérification ponctuelle révèle des connexions défaillantes, procéder à la vérification de toutes les connexions d'usine. Ces connexions comprennent les connexions de matériel de bus, les bornes de disjoncteurs et d'autres connexions, y compris les bornes d'alimentation.
8. Inspecter visuellement les isolateurs du panneau, les barres omnibus et les conducteurs pour détecter tout dommage. **NE PAS METTRE SOUS TENSION SI DES DOMMAGES SONT CONSTATÉS.** Contacter Eaton.

Disjoncteurs

Les disjoncteurs sont généralement expédiés en position ouverte (OFF) ou « déclenchée ». Fermer manuellement, puis ouvrir ces dispositifs pour s'assurer de leur bon fonctionnement. À la fin de ce processus, s'assurer que le disjoncteur est en position « OFF » ou « déclenchée ». Inspecter les disjoncteurs pour détecter tout dommage visible.

Si des dommages sont constatés, **NE PAS METTRE SOUS TENSION** le panneau de distribution. Contacter Eaton.

Dispositifs de protection contre les surintensités avec protection contre les défauts à la terre

Ce panneau de distribution peut contenir des dispositifs de surintensité avec protection contre les défauts à la terre (DFT). Le Code national de l'électricité peut exiger une protection contre les défauts à la terre pour cette installation. D'autres applications DFT peuvent être mises

en œuvre, notamment la protection contre les défauts à la terre à plusieurs niveaux. Consulter les schémas du panneau de distribution et les plans d'exécution électrique pour l'utilisation et le placement dans le panneau de distribution.

La protection contre les défauts à la terre peut être installée en tant que partie intégrante du ou des dispositifs de protection contre les surintensités ou en tant que système séparé. Des systèmes séparés sont généralement connectés à un mécanisme de déclenchement en dérivation sur un dispositif de surintensité.

Inspecter visiblement les connexions des systèmes DFT, les capteurs de neutre et les connexions à la terre. Consulter les instructions du fabricant pour plus de détails.

L'article 230-95 du Code national de l'électricité exige que tout système DFT soit soumis à un essai de performance lors de sa première installation. Effectuer des essais conformément aux instructions approuvées fournies avec l'équipement. Un rapport d'essai écrit doit être disponible pour l'autorité compétente. Consulter le Code national de l'électricité pour connaître les exigences spécifiques ou contacter Eaton. Les essais sur le terrain de la protection contre les défauts à la terre doivent suivre les instructions fournies avec chaque dispositif DFT. En raison de la diversité des systèmes DFT, les instructions d'essai peuvent varier d'un appareil à l'autre. Consulter les instructions d'essai spécifiques à chaque appareil. Consulter les feuillets d'utilisation qui sont expédiés avec chaque panneau contenant des DFT ou contacter Eaton.

Préparation des panneaux pour les essais d'isolation ou de mégohmmètre

Dispositifs installés avec fusible d'alimentation de contrôle

Les appareils, qui nécessitent un fusible d'alimentation de contrôle, peuvent facilement être endommagés sans qu'il soit possible de les réparer s'ils ne sont pas débranchés pendant la phase d'essai. Ces dispositifs comprennent, entre autres, les appareils de mesure des clients, les déclencheurs électroniques de disjoncteurs, les opérateurs de moteurs et les équipements de communication. Avant d'effectuer un essai avec le panneau de distribution, éteindre tous les dispositifs d'alimentation de contrôle du panneau de distribution pour éviter d'endommager les composants. L'alimentation de contrôle peut être coupée en utilisant l'interrupteur d'alimentation de contrôle ou en retirant les fusibles. Les composants qui utilisent des alimentations électriques comprennent les compteurs des clients et certains accessoires de disjoncteurs et ceux-ci doivent être isolés avant les essais.

AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES CIRCUITS DE CONTRÔLE DE DÉFAUT À LA TERRE, LES CIRCUITS DE MESURAGE, LA PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES (TVSS) OU D'AUTRES CIRCUITS DE CONTRÔLE, LORS DES ESSAIS AVEC UN MÉGOHMMÈTRE SUR LE PANNEAU DE DISTRIBUTION, ISOLER LES CIRCUITS DU SYSTÈME DU PANNEAU DE DISTRIBUTION AVANT DE COMMENCER L'OPÉRATION D'ESSAI AVEC LE MÉGOHMMÈTRE. S'ASSURER DE RECONNECTER CES CIRCUITS APRÈS LES ESSAIS AVEC LE MÉGOHMMÈTRE.

REMARQUE : CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT À LA TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES, C'EST POURQUOI L'ISOLATION DE CES CIRCUITS NÉCESSITE DE DÉCONNECTER LE CÂBLAGE DES BARRES OMNIBUS.

⚠ ATTENTION

NE JAMAIS ESSAYER UN DISJONCTEUR LORSQU'IL EST EN SERVICE ET SOUS TENSION.

⚠ ATTENTION

L'ESSAI D'UN DISJONCTEUR QUI ENTRAÎNE SON DÉCLENCHEMENT NE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ QUE LORSQUE LE PANNEAU DE DISTRIBUTION EST HORS TENSION.

⚠ ATTENTION

UN COURT-CIRCUIT OU UNE DÉCONNEXION PENDANT LES ESSAIS DU PANNEAU DE DISTRIBUTION ENTRAÎNERA UNE DÉFAILLANCE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES.

⚠ AVERTISSEMENT

COUPER L'ALIMENTATION À LA SOURCE AVANT DE RETIRER OU D'INSTALLER LES FUSIBLES. TENSION DANGEREUSE. PEUT BLESSER SÉRIEUSEMENT OU CAUSER LA MORT. Le fait de ne pas couper l'alimentation de contrôle pendant les essais du panneau de distribution entraînera une défaillance des composants électroniques et annulera la garantie du fabricant.

Essais d'isolation du panneau de distribution avant sa mise sous tension

Faire preuve d'une extrême prudence pour éviter que l'équipement ne soit connecté à la source d'alimentation pendant les essais.

Avant de mettre le panneau de distribution sous tension, effectuer un essai avec un mégohmmètre ou en continu de l'isolation du panneau de distribution avec le neutre isolé de la terre et les interrupteurs ou les disjoncteurs ouverts et effectuer des essais de résistance de l'isolation électrique de phase à phase, de phase à terre, de phase à neutre et de neutre à terre. Conserver les résultats pour les comparer à ceux qui seront produits dans le futur. Avant l'essai, retirer tous les fusibles d'alimentation de contrôle et les connexions aux produits, qui pourraient être endommagés lors de cet essai. Voir ci-dessus.

NE PAS EFFECTUER d'essai alternatif diélectrique.

L'essai qui donne des lectures égales ou supérieures à 1 mégohm (MΩ) est satisfaisant.

Post-essai

Après l'essai, et avec le panneau de distribution hors tension, rebrancher tous les dispositifs, les fusibles de contrôle et les équipements déconnectés avant l'essai.

Sécuriser le panneau de distribution

Installer le couvercle avant et les pièces de garniture sur le panneau de distribution à l'aide du matériel fourni

par le fabricant. S'assurer que les conducteurs ne sont pas coincés entre des éléments lors de l'installation du couvercle et de la garniture de la face avant. Toutes les pièces doivent être alignées et fixées lors de l'installation. Ne pas laisser de trous ou de vides dans la construction en façade. Nettoyer tous les débris à l'intérieur et autour du panneau de distribution.

⚠ ATTENTION

LE FAIT DE NE PAS DÉCONNECTER L'ALIMENTATION DE CONTRÔLE PENDANT LES ESSAIS DU PANNEAU DE DISTRIBUTION ENTRAÎNERA UNE DÉFAILLANCE DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES.

⚠ ATTENTION

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES CIRCUITS DE CONTRÔLE DE DÉFAUT À LA TERRE, LES CIRCUITS DE MESURAGE OU D'AUTRES CIRCUITS DE CONTRÔLE LORS DE L'ESSAI AVEC LE MÉGOHMMÈTRE, ISOLER LES CIRCUITS DU SYSTÈME DU PANNEAU DE DISTRIBUTION AVANT DE COMMENCER L'OPÉRATION D'ESSAI DU MÉGOHMMÈTRE. S'ASSURER DE RECONNECTER CES CIRCUITS APRÈS LES ESSAIS AVEC LE MÉGOHMMÈTRE. REMARQUE : CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT À LA TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES, C'EST POURQUOI L'ISOLATION DE CES CIRCUITS NÉCESSITE DE DÉCONNECTER LE CÂBLAGE DES BARRES OMNIBUS.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAI ALTERNATIF DIÉLECTRIQUE/ DE MÉGOHMMÈTRE

Mise sous tension du panneau de distribution

Des dangers extrêmes peuvent exister lors de la mise sous tension des équipements de distribution électrique et des panneaux de distribution. Prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger les personnes et les biens lors de la mise sous tension de l'équipement. Une installation inadéquate peut provoquer des courts-circuits et des défauts de mise à la terre. Les courts-circuits et les défauts de mise à la terre dans le panneau de distribution peuvent causer des dommages catastrophiques, des blessures et la mort.

1. Déterminer et utiliser toujours l'équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié conformément à la norme NFPA 70E.
2. Avant de mettre le panneau de distribution sous tension, couper tous les dispositifs de surintensité et les charges internes au panneau de distribution, ainsi que le secteur de l'équipement en aval.
3. Vérifier et suivre la séquence de mise sous tension des circuits et des charges. Vérifier le séquençage des phases sur les charges, comme les moteurs, qui peuvent être endommagés ou détruits par des connexions de phase incorrectes.
4. Si ceux-ci sont fournis, utiliser des opérateurs à distance pour fermer et mettre sous tension le panneau de distribution, les dispositifs de surintensité et les charges.
5. En commençant par l'alimentation principale, mettre en marche chaque dispositif de surintensité.

Entretien

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

Pour garantir un service de qualité continue, un calendrier d'entretien systématique est indispensable. L'utilisation de l'installation et les conditions locales varient à un point tel que le calendrier doit être adapté à ces conditions. Le calendrier d'entretien des différents appareils, comme les disjoncteurs, les compteurs, les interrupteurs à fusibles, etc., doit être basé sur les recommandations contenues dans la notice d'utilisation de chaque appareil. Les opérations d'inspection et d'essai doivent être coordonnées avec l'ensemble du programme d'essai pour réduire au minimum les inconvénients de fonctionnement et les arrêts du système.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien sur le panneau de distribution, il faut d'abord le mettre hors tension à la source. Utiliser les précautions de verrouillage et d'étiquetage prescrites par l'OSHA, la NFPA 70E et d'autres manuels de sécurité. Le panneau de distribution doit faire l'objet d'un contrôle d'entretien approfondi chaque année.

Faire preuve d'une extrême prudence pour éviter que l'équipement ne soit connecté à la source d'alimentation pendant les essais.

AVERTISSEMENT

TENSION DANGEREUSE. PEUT BLESSER SÉRIEUSEMENT OU CAUSER LA MORT.

AVERTISSEMENT

SEULS LES PROFESSIONNELS FORMÉS ET QUALIFIÉS EN MATIÈRE DE PANNEAUX DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DOIVENT INSTALLER ET/OU ENTREtenir CET ÉQUIPEMENT.

DANGER

LA TENSION DANGEREUSE PEUT BLESSER SÉRIEUSEMENT OU CAUSER LA MORT. METTRE LE PANNEAU DE DISTRIBUTION HORS TENSION AVANT L'ENTRETIEN.

AVERTISSEMENT

SEULS LES PROFESSIONNELS FORMÉS ET QUALIFIÉS EN MATIÈRE DE PANNEAUX DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DOIVENT INSTALLER ET/OU ENTREtenir CES ÉQUIPEMENTS.

Essais de résistance de l'isolation du panneau

Entretien avant le nettoyage

Avant le nettoyage, effectuer un premier essai avec un mégohmmètre ou en continu de l'isolation du panneau, entre les phases et la terre. Rechercher les phénomènes qui peuvent indiquer une surchauffe ou un affaiblissement de l'isolation. Consigner les résultats des essais. Consulter la publication AB-4 de la NEMA « Guidelines for Inspection and Preventative Maintenance of Molded Case Circuit Breakers Used in Commercial and Industrial Application » (Lignes directrices pour l'inspection et l'entretien préventif des disjoncteurs sous boîtier moulé utilisés dans les applications commerciales et industrielles). Avant l'essai, retirer tous les fusibles

d'alimentation de contrôle et les connexions aux produits, qui pourraient être endommagés lors de cet essai. Cela comprend tous les composants avec fusible du fil de commande, la suppression des surtensions transitoires, les dispositifs de protection contre les surtensions, les appareils de mesure, etc.

Nettoyage

Lorsque le panneau de distribution est hors tension, retirer la poussière et les débris des barres omnibus, des connexions, des supports et des surfaces du boîtier. Un aspirateur avec un embout sera utile. Essuyer avec un chiffon non pelucheux. Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer l'équipement, car les surfaces peuvent être endommagées. Si le panneau de distribution est exposé à des conditions défavorables, comme des polluants atmosphériques, des inspections et des nettoyages plus fréquents peuvent être nécessaires. L'utilisation d'air comprimé pour nettoyer ou souffler les débris dans les panneaux de distribution peut provoquer une incrustation des polluants dans les dispositifs de surintensité, les appareils de mesure et autres composants. L'isolation et les autres matériaux de surface peuvent être endommagés. Ne pas utiliser d'air comprimé pour le nettoyage.

Entretien après le nettoyage

Après le nettoyage, effectuer un deuxième essai avec le mégohmmètre ou en continu de l'isolation du panneau, entre les phases et la terre. Avant l'essai, retirer tous les fusibles d'alimentation de contrôle et les connexions aux produits, qui pourraient être endommagés lors de cet essai. Cela comprend tous les composants avec fusible du fil de commande, la suppression des surtensions transitoires, les dispositifs de protection contre les surtensions, les appareils de mesure, etc.

NE PAS EFFECTUER d'essai alternatif diélectrique

L'essai qui donne des lectures égales ou supérieures à 1 mégohm est satisfaisant.

Comparer ces résultats avec les résultats antérieurs et les consigner pour les comparaisons futures. Les tendances à la baisse de la résistance d'isolation sont le signe de problèmes potentiels.

Connexions de bus et de câbles

1. Inspecter la barre omnibus et les câbles pour détecter les dommages visibles.
2. Inspecter visuellement les connexions pour détecter les surchauffes et les dommages.
3. Toutes les barres omnibus et les connexions de câbles doivent être vérifiées et le couple de serrage doit être conforme aux données sur l'étiquette apposée sur le panneau de distribution. Voir le Tableau 4 de l'Annexe pour les valeurs de couple.
4. Inspecter les connexions de câbles à la recherche de brins de fil cassés et d'isolants pincés ou endommagés.

Isolation

Tous les isolants des barres et des structures du panneau de distribution, y compris les supports de bus, les protections de bus, la capacité nominale de rupture des barres, les cloisons isolantes, etc., doivent être vérifiés visuellement pour détecter tout dommage. Remplacer les pièces endommagées. La durée de vie d'un matériau d'isolation dépend de sa capacité à rester sec et propre.

⚠ AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES CIRCUITS DE CONTRÔLE DE DÉFAUT À LA TERRE, LES CIRCUITS DE MESURAGE, LA PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES (TVSS) OU D'AUTRES CIRCUITS DE CONTRÔLE LORS DE L'ESSAI AVEC UN MÉGOHMMÈTRE, ISOLER LES CIRCUITS DU SYSTÈME DU PANNEAU DE DISTRIBUTION AVANT DE COMMENCER L'OPÉRATION D'ESSAI AVEC LE MÉGOHMMÈTRE. S'ASSURER DE RECONNECTER CES CIRCUITS APRÈS LES ESSAIS AVEC LE MÉGOHMMÈTRE. REMARQUE : CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT À LA TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES, C'EST POURQUOI L'ISOLATION DE CES CIRCUITS NÉCESSITE DE DÉCONNECTER LE CÂBLAGE DES BARRES OMNIBUS.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAI DIÉLECTRIQUE ALTERNATIF (CA) OU AVEC UN MÉGOHMMÈTRE. LES COMPOSANTS SERONT ENDOMMAGÉS.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS UTILISER D'AIR COMPRIMÉ POUR NETTOYER OU SOUFFLER LES DÉBRIS OU LA POUSSIÈRE DES PANNEAUX DE DISTRIBUTION.

⚠ AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LES CIRCUITS DE CONTRÔLE DE DÉFAUT À LA TERRE, LES CIRCUITS DE MESURAGE, LA PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS TRANSITOIRES (TVSS) OU D'AUTRES CIRCUITS DE CONTRÔLE LORS DE L'ESSAI AVEC UN MÉGOHMMÈTRE, ISOLER LES CIRCUITS DU SYSTÈME DU PANNEAU DE DISTRIBUTION AVANT DE COMMENCER L'OPÉRATION D'ESSAI AVEC LE MÉGOHMMÈTRE. S'ASSURER DE RECONNECTER CES CIRCUITS APRÈS LES ESSAIS AVEC LE MÉGOHMMÈTRE.

REMARQUE : CERTAINS CIRCUITS DE DÉFAUT À LA TERRE PEUVENT NE PAS ÊTRE PROTÉGÉS PAR DES FUSIBLES, C'EST POURQUOI L'ISOLATION DE CES CIRCUITS NÉCESSITE DE DÉCONNECTER LE CÂBLAGE DES BARRES OMNIBUS.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS EFFECTUER D'ESSAI DIÉLECTRIQUE ALTERNATIF (CA) OU AVEC UN MÉGOHMMÈTRE. LES COMPOSANTS SERONT ENDOMMAGÉS.

Câblage secondaire

Vérifier l'étanchéité de toutes les connexions de câblage, y compris celles des transformateurs de courant et de potentiel, le cas échéant, et de tous les blocs de jonction. Vérifier toutes les connexions du câblage secondaire pour s'assurer qu'elles sont correctement connectées à la barre omnibus de masse du panneau de distribution, là où c'est indiqué. Chercher les fils cassés et les isolants pincés ou endommagés.

Ventilation

Vérifier que toutes les grilles et tous les orifices de ventilation ne sont pas obstrués et qu'il n'y a pas d'accumulation de saleté. Nettoyer les orifices de ventilation, si nécessaire. Pour les panneaux installés à l'extérieur, inspecter le vide d'air sous le panneau pour vous assurer qu'il est propre et exempt de débris, de feuilles et d'obstructions.

Documents

Il est essentiel de maintenir l'équipement dans un état satisfaisant. Consigner de façon permanente toutes les activités d'entretien et d'essai pour référence ultérieure. L'état de chaque panneau de distribution doit être enregistré comme guide pour anticiper la nécessité de remplacer des pièces ou des composants ou d'apporter une attention particulière lors de la prochaine période d'entretien régulier. Il est recommandé d'effectuer une série d'inspections à intervalles trimestriels jusqu'à ce que les effets progressifs des conditions locales puissent être analysés pour déterminer un calendrier régulier.

Événements du panneau de distribution et interruptions de service

Court-circuits, défauts de mise à la terre et surcharges

Une évaluation approfondie, l'identification et la correction de l'origine de l'événement doivent être effectuées. Une évaluation supplémentaire de l'isolation des conducteurs et des autres matériaux isolants doit être effectuée. Remplacer tous les matériaux isolants, les conducteurs et les dispositifs de surintensité endommagés. Les pièces d'origine du panneau, les isolateurs, les matériaux d'isolation et les dispositifs de protection contre les surintensités doivent être remplacés par des pièces de rechange Eaton. (Consulter le représentant commercial d'Eaton de votre région pour obtenir de l'aide.)

Ne pas essayer de réactiver les composants de protection contre les surintensités du panneau de distribution après des événements électriques, comme des courts-circuits, des défauts de mise à la terre et des surcharges, tant que la cause de l'événement n'a pas été identifiée et corrigée.

Une fois l'événement corrigé, effectuer un essai de l'équipement selon le processus d'entretien décrit dans cette publication.

Dommages physiques

Tout dommage physique au panneau de distribution qui se produit après son installation doit être corrigé. Une inspection approfondie, qui comprend le boîtier extérieur et la façade, ainsi que les composants intérieurs de la partie endommagée du panneau, doit être effectuée. Remplacer toutes les pièces et tous les composants endommagés. S'assurer qu'il n'y a pas d'espace dans le boîtier du panneau de distribution qui pourrait entraîner une exposition à des pièces sous tension. Contacter Eaton pour obtenir les pièces de rechange et de l'assistance. Une fois les dommages physiques corrigés, effectuer un essai de l'équipement selon le processus d'entretien décrit dans cette publication.

⚠ DANGER

LA TENSION DANGEREUSE PEUT BLESSER SÉRIEUSEMENT OU CAUSER LA MORT. METTRE LE PANNEAU HORS TENSION AVANT DE PROCÉDER À L'ENTRETIEN DES DISPOSITIFS À FUSIBLES.

⚠ AVERTISSEMENT

NE JAMAIS UTILISER D'AIR COMPRIMÉ POUR NETTOYER OU SOUFFLER LES DÉBRIS OU LA POUSSIÈRE DANS LES PANNEAUX DE DISTRIBUTION.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS ESSAYER DE RÉACTIVER LES COMPOSANTS DE PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS DU PANNEAU DE DISTRIBUTION APRÈS DES ÉVÉNEMENTS ÉLECTRIQUES, COMME DES COURTS-CIRCUITS, DES DÉFAUTS DE MISE À LA TERRE ET DES SURCHARGES, TANT QUE LA CAUSE DE L'ÉVÉNEMENT N'A PAS ÉTÉ IDENTIFIÉE ET CORRIGÉE.

Dégâts causés par l'eau

NE PAS TRAVAILLER SUR DES SURFACES OU DES SOLS OÙ IL Y A DE L'EAU STAGNANTE.

NE PAS TRAVAILLER SUR DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE LORSQU'IL EST SOUS TENSION ET HUMIDE.

Une accumulation importante d'eau ou d'humidité sur une partie quelconque du panneau peut causer des dommages catastrophiques au panneau de distribution. Si un panneau de distribution a été submergé dans plus de 5 cm (2 po) d'eau ou si de l'eau courante ou stagnante est entrée en contact avec des pièces porteuses de courant, celui-ci a subi des dommages importants.

Le panneau de distribution et ses composants peuvent être endommagés au-delà de toute réparation et nécessiter un remplacement.

1. Ne pas essayer de nettoyer ou de réparer de l'équipement ou des composants endommagés par l'eau.
2. Mettre le panneau de distribution hors tension à sa source.
3. Ne pas le mettre sous tension.
4. Contacter Eaton pour obtenir un remplacement.

Les petites accumulations d'humidité, comme la condensation, sur une courte période peuvent être corrigées par la chaleur. Mettre le panneau de distribution hors tension. Appliquer environ 250 W par section verticale pendant une période suffisante jusqu'à ce que l'humidité disparaisse, puis retirer toutes les sources de chaleur et les matériaux utilisés pour le séchage. Inspecter les composants pour voir s'ils sont endommagés et s'il y a de la corrosion. En cas de dommage ou de corrosion, contacter Eaton. **NE PAS REMETTRE LE PANNEAU DE DISTRIBUTION SOUS TENSION.** Dès que le panneau de distribution est complètement sec, retirer tous les matériaux et outils de l'équipement. Inspecter toutes les connexions pour détecter les dommages et vérifier le couple. Réinstaller tous les couvercles, les éléments de remplissage, les assemblages de façade et les parois latérales. Effectuer les essais de résistance à l'isolation des panneaux tels que décrits dans cette publication.

Pièces de rechange

Pour garantir la sécurité et maintenir la liste ULTM et l'approbation CSATM, il est essentiel de n'utiliser que des pièces et composants neufs d'Eaton. Lors de la commande de pièces de rechange ou de la demande d'informations sur le panneau de distribution, il est essentiel d'inclure autant d'informations que possible.

Chaque panneau de distribution aura une plaque d'identification et d'autres marques d'identification avec des détails qui contribueront à accélérer les demandes d'informations et les commandes.

Les éléments suivants peuvent être nécessaires pour aider à identifier les pièces et les demandes d'information.

- Numéro de catalogue du panneau de distribution
- Description de l'équipement
- Tension d'alimentation
- Caractéristiques nominales de l'équipement
- Description de la pièce
- Numéro de style de la pièce, si disponible
- Caractéristiques nominales de la ou des pièces

L'équipement de distribution électrique a une durée de vie limitée. Le fabricant ne peut donc pas garantir la disponibilité de l'équipement ou de pièces obsolètes. Le remplacement de l'équipement peut être recommandé.

⚠ DANGER

LES PANNEAUX HUMIDES SONT DANGEREUX ET PEUVENT CAUSER DES BLESSURES OU LA MORT. DÉBRANCHER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE TOUT L'ÉQUIPEMENT AVANT DE LE RÉPARER.

⚠ DANGER

NE PAS TRAVAILLER SUR DES PANNEAUX DE DISTRIBUTION ET NE PAS ENTRER DANS DES ZONES OÙ IL Y A DE L'EAU STAGNANTE. DÉACTIVER TOUT L'ÉQUIPEMENT DANS LES ZONES OÙ IL Y A DE L'EAU STAGNANTE.

⚠ AVERTISSEMENT

LES COMPOSANTS DES PANNEAUX DE DISTRIBUTION, NOTAMMENT LES DISJONCTEURS, LES INTERRUPTEURS À FUSIBLES, LES COMPTEURS, ETC., EXPOSÉS À L'EAU OU À L'HUMIDITÉ PEUVENT DEVENIR DANGEREUX. LEUR REMPLACEMENT EST NÉCESSAIRE.

Annexe

Tableau 3. Espace requis pour la courbure des fils en fonction de la taille des câbles

Calibre des fils (AWG)	Intérieur du disjoncteur principal (po/mm)	Intérieur de la cosse principale (po/mm)
#3	2/51	2/51
#2	2,5/64	2,5/64
#1	3/76	3/76
#1/0	5/127	5/127
#2/0	6/152	6/152
3/0	6,5/165	6/152
4/0	7/178	6/152
250MCM	8/203	6,5/165

Tableau 4. Espace requis pour la courbure des fils en fonction de la taille des câbles

Taille du boulon	Couple (pouces-livres)	Couple (pouces-pieds)	Couple (mètres-newton)
#10	30	2,5	3,4
¼ po	65	5,4	7,3
⁵ / ₁₆ po	130	10,8	14,7
³ / ₈ po	240	20	27,1
½ po	600	50	67,8

National Electrical Code et NEC sont des marques de commerce déposées de la National Fire Protection Association, Quincy, Massachusetts. UL est une marque déposée au niveau fédéral par Underwriters Laboratories Inc. NEMA est la marque déposée et la marque de service de la National Electrical Manufacturers Association. Le Code canadien de l'électricité, CCE et CSA sont des marques déposées du Groupe CSA, Toronto, Ontario.



Eaton
1000 Eaton boulevard
Cleveland, OH 44122
États-Unis
EatonCanada.ca

© 2020 Eaton
Tous droits réservés
Imprimé aux États-Unis
No de publication MN014011FR
Janvier 2020

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques de commerce
appartiennent à leurs propriétaires respectifs.