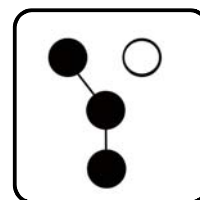


Fonctionnement et installation

Commutateur de transfert automatique



Modèle :
RXT

Commutateurs de transfert automatique 100 à 400 A

Compatibles avec des groupes électrogènes Kohler
équipés de contrôleurs de commutateur de transfert/
de groupe électrogène RDC2 ou DC2

KOHLER
Power Systems

ISO 9001
KOHLER
POWER SYSTEMS
NATIONALLY REGISTERED

Identification du produit

Les numéros d'identification de produit sont indispensables pour déterminer les pièces de rechange. Consigner les numéros d'identification dans les espaces ci-dessous immédiatement après avoir déballé les produits, afin que ces numéros soient disponibles pour toute référence ultérieure. Consigner le numéro des troussees installées sur place.

Numéros d'identification du commutateur de transfert

Consigner les numéros d'identification des produits figurant sur la plaque signalétique du commutateur de transfert.

Désignation du modèle _____

Numéro de série _____

Identification du produit	2
Mises en garde et consignes de sécurité	5
Introduction	7
Liste des documents connexes	8
Plaque signalétique	8
Désignation du modèle	9
Service après-vente	10
Section 1 Description	11
1.1 Description du commutateur de transfert	11
1.2 Modèles d'entrée de service	11
1.3 Centres de charge	11
1.4 Carte d'interface du contrôleur	12
1.4.1 Carte d'interface standard	12
1.4.2 Carte d'interface/de gestion de charge combinée	12
1.5 Panneaux indicateurs d'état facultatifs	14
1.5.1 Panneau indicateur d'état standard	14
1.5.2 Panneau indicateur d'état pour carte d'interface/de gestion de charge combinée	14
Section 2 Installation	15
2.1 Introduction	15
2.2 Réception de la machine	15
2.2.1 Inspection	15
2.2.2 Stockage	15
2.2.3 Déballage	15
2.2.4 Levage	15
2.3 Installation	16
2.4 Vérification du fonctionnement manuel	17
2.4.1 Procédure de fonctionnement manuel 1	17
2.4.2 Procédure de fonctionnement manuel 2	17
2.5 Câblage électrique	18
2.5.1 Disjoncteurs de centre de charge	19
2.5.2 Raccordements de l'alimentation secteur	19
2.5.3 Raccordement du neutre	19
2.5.4 Cavalier de liaison du neutre, modèle d'entrée de service	19
2.5.5 Fonction de démarrage du moteur	19
2.6 Raccordement du module d'interface	20
2.7 Carte d'interface/de gestion de charge combinée	22
2.7.1 Modules de relais	22
2.7.2 Charges CVC	22
2.7.3 Priorité d'ajout/de délestage de charge	22
2.7.4 Transformateurs de courant	23
2.7.5 Procédure de raccordement	23
2.8 Module de commande de charge (LCM)	26
2.8.1 Module LCM avec carte d'interface standard	26
2.8.2 Module LCM avec carte d'interface combinée	26
2.9 Raccordement de commande de charge en option	28
2.10 Raccordement des accessoires	28
2.11 Test et marche d'entretien	28
2.12 Enregistrement de la garantie	28

Sommaire, suite

Section 3 Fonctionnement	29
3.1 Fonctionnement du commutateur de transfert modèle RXT	29
3.2 Disponibilité de la source d'alimentation	29
3.3 Séquence de fonctionnement du commutateur de transfert	29
3.4 Fonctionnement de la gestion de charge	29
3.4.1 Charges d'alimentation	30
3.4.2 Charges CVC	30
3.4.3 Priorité d'ajout/de délestage de charge	30
3.4.4 Indicateur d'état et bouton Test	30
3.5 Principe de fonctionnement de la gestion de charge	31
3.5.1 Ajout de charge	31
3.5.2 Délestage de charge	32
3.5.3 Délestage de surcharge	32
3.5.4 Délestage en sous- fréquence	32
3.5.5 Accélération du délestage de charge	33
3.5.6 Modification des paramètres de réglage	33
3.6 Temporisations	34
3.7 Temporisation de commande de charge	34
Section 4 Coupure de maintenance, modèle SE	35
4.1 Procédure de coupure de maintenance	35
4.2 Réinitialisation du disjoncteur source	36
Section 5 Entretien régulier	37
5.1 Introduction	37
5.2 Essais	38
5.2.1 Marche d'entretien hebdomadaire du groupe électrogène	38
5.2.2 Test mensuel du système de commande automatique	38
5.3 Inspection et service	38
5.3.1 Inspection générale	38
5.3.2 Autres inspections et services	38
5.4 Calendrier d'entretien	39
Section 6 Plans et schémas	41
Annexe A Abréviations	77

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES. Le matériel électromécanique, notamment les groupes électrogènes, commutateurs de transfert, appareillage de commutation et autres accessoires, peut provoquer des dommages corporels et présenter un danger de mort s'il n'est pas installé, exploité ou entretenu correctement. Pour éviter les accidents, veiller à être conscient des dangers potentiels et à faire preuve de précaution. Lire et respecter toutes les mises en garde et consignes de sécurité. **CONSERVER CES INSTRUCTIONS.**

Ce manuel contient différents types de mises en garde et consignes de sécurité : Danger, Avertissement, Attention et Avis.

DANGER

Danger signale la présence d'un danger qui **entraînera des blessures graves, voire mortelles**, ou **des dégâts matériels importants**.

AVERTISSEMENT

Avertissement signale la présence d'un danger qui **peut entraîner des blessures graves, voire mortelles**, ou **des dégâts matériels importants**.

ATTENTION

Attention signale la présence d'un danger qui **entraînera** ou **peut entraîner des dommages corporels** ou **matériels mineurs**.

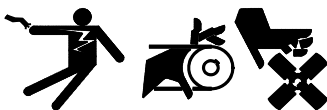
AVIS

Avis fournit des informations concernant l'installation, l'exploitation ou l'entretien en rapport avec la sécurité, mais sans rapport avec un quelconque danger.

Les autocollants de sécurité apposés sur le matériel à des endroits bien visibles avisent l'opérateur ou le technicien d'entretien des dangers potentiels et expliquent comment agir en toute sécurité. Ces autocollants sont reproduits dans le manuel pour permettre à l'opérateur de se familiariser avec eux. Remplacer les autocollants manquants ou endommagés.

Démarrage accidentel

AVERTISSEMENT



Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un **démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.

Tension dangereuse/ Pièces en mouvement

DANGER



Tension dangereuse.
Provoque des blessures graves, voire mortelles.

Débrancher toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.

DANGER



Tension dangereuse.
Provoque des blessures graves, voire mortelles.

Seul le personnel autorisé doit ouvrir le boîtier.

DANGER



Tension dangereuse.
Provoque des blessures graves, voire mortelles.

Ce matériel doit être installé et entretenu par des électriciens qualifiés.


Mise à la terre du matériel électrique. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. L'électrocution est possible dès lors qu'il y a de l'électricité. Veiller à bien se conformer aux normes et réglementations en vigueur. Relier à la terre le groupe électrogène, le commutateur de transfert et les matériels et circuits électriques associés. Couper les disjoncteurs principaux de toutes les sources électriques avant d'intervenir sur le matériel. Ne jamais entrer en contact avec des câbles ou des appareils électriques en étant debout dans l'eau ou sur un sol mouillé, car cela augmente le risque d'électrocution.

Courts-circuits. Les tensions ou courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Les courts-circuits peuvent entraîner des blessures corporelles ou provoquer des dégâts matériels. Ne pas placer d'outils ou bijoux au contact de connexions électriques durant les réglages ou les réparations. Enlever tous les bijoux avant d'intervenir sur le matériel.

Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les électrocutions, mettre la source d'alimentation normale hors tension avant d'effectuer un raccordement de ligne ou auxiliaire.

Entretien du commutateur de transfert. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Couper toutes les sources d'alimentation avant toute opération d'entretien. Couper les disjoncteurs de toutes les sources d'alimentation du commutateur de transfert et désactiver tous les groupes électrogènes comme suit : (1) Appuyer sur le bouton OFF/RESET du groupe électrogène pour le mettre à l'arrêt. (2) Débrancher l'alimentation à tous les chargeurs de batterie. (3) Débrancher tous les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur après l'entretien, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage du groupe électrogène sous l'effet d'un commutateur de transfert automatique, d'un interrupteur marche/arrêt à distance ou d'une commande de démarrage par un ordinateur à distance. Avant d'effectuer l'entretien des composants à l'intérieur du boîtier : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Tester les circuits avec un voltmètre pour vérifier s'ils sont hors tension.

Matériel lourd

⚠ AVERTISSEMENT

<p>Mauvaise répartition du poids. Un levage mal effectué peut provoquer des blessures graves, voire mortelles, et des dégâts matériels.</p> <p>Utiliser une capacité de levage adéquate. Ne jamais laisser le commutateur de transfert en position verticale à moins qu'il soit boulonné en place ou stabilisé de manière sûre.</p>

Avis

AVIS

Contamination par des matières étrangères. Couvrir le commutateur de transfert durant l'installation pour tenir les composants à l'abri de la saleté, du sable, des copeaux métalliques de perçage et autres débris. Couvrir le mécanisme de l'actionneur électromagnétique durant l'installation. Après l'installation, utiliser le levier de commande manuelle pour actionner le contacteur et vérifier qu'il fonctionne librement. Ne pas utiliser un tournevis pour forcer le mécanisme du contacteur.

AVIS

Dommmages découlant des décharges électrostatiques. Les décharges électrostatiques endommagent les circuits électroniques. Pour éviter les décharges électrostatiques, porter un bracelet de mise à la terre lors de la manipulation de cartes circuits imprimés ou de circuits intégrés. Les bracelets de mise à la terre agréés présentent une résistance élevée (1 mégohm environ), *et non un contact direct* avec la terre.

Ce manuel contient des instructions relatives aux opérations et à l'installation des commutateurs de transfert automatique modèle RXT de Kohler®. Voir Figure 2 pour les commutateurs de transfert modèle RXT typiques.

Les commutateurs de transfert modèle RXT ne fonctionnent qu'avec les groupes électrogènes Kohler® équipés du contrôleur de commutateur de transfert ou de groupe électrogène RDC2 ou DC2. Voir Figure 1 ou Figure 3 pour l'identification du contrôleur. Le commutateur de transfert est équipé soit d'une carte d'interface standard soit d'une carte de gestion d'interface/de charge combinée. La carte d'interface communique avec le contrôleur RDC2 ou DC2 du groupe électrogène.

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les données disponibles à la mise sous presse. Kohler Co. se réserve le droit de modifier ce document et les produits représentés sans préavis et sans aucun engagement ni obligation.

Lire ce manuel et bien respecter toutes les procédures et mesures de précaution pour assurer le bon fonctionnement du matériel et écarter les risques de dommages corporels. Lire et respecter la section Mises en garde et consignes de sécurité au début de ce manuel. Conserver ce manuel avec la machine pour toute consultation ultérieure.

Les prescriptions d'entretien du matériel sont essentielles à un fonctionnement sûr et efficace. Contrôler les pièces fréquemment et effectuer l'entretien prévu aux intervalles prescrits. Pour maintenir le matériel en état de marche optimal, obtenir les services d'un distributeur/réparateur/ concessionnaire agréé.

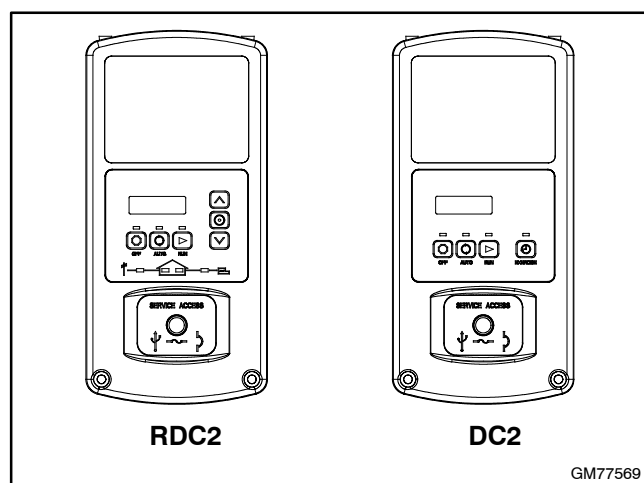


Figure 1 Contrôleurs (montés sur le groupe électrogène) de commutateur de transfert ou de groupe électrogène RDC2 et DC2 originaux (panneau vert)



Figure 2 Commutateurs de transfert modèle RXT typiques (illustrés avec des indicateurs d'état en option)

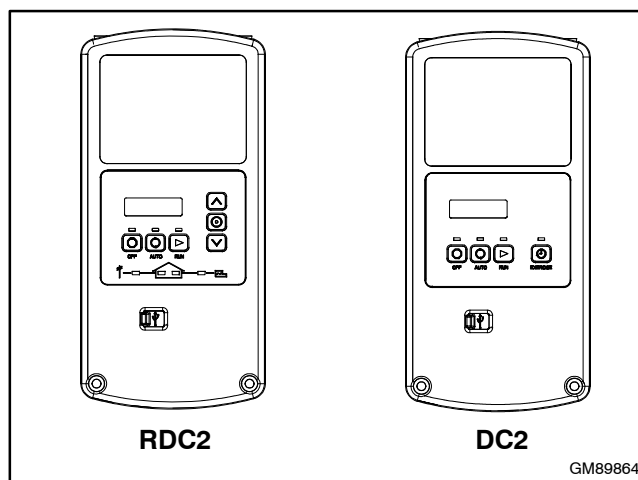


Figure 3 Contrôleurs (montés sur le groupe électrogène) de commutateur de transfert ou de groupe électrogène RDC2 et DC2 modifiés (panneau rouge)

GM89864

Liste des documents connexes

La Figure 4 fait état de la documentation connexe disponible pour les accessoires et les commutateurs de transfert automatique couverts dans ce manuel. L'installation et l'entretien des accessoires et des commutateurs de transfert automatique doivent être confiés exclusivement à un personnel formé et qualifié.

Type de documentation	Référence
Fiche technique, Modèle RXT	G11-140
Manuel de pièces et d'entretien, Modèle RXT	TP-6808
Manuel d'utilisation, Logiciel SiteTech™	TP-6701
Instructions d'installation, Indicateur d'état	TT- 1585
Instructions d'installation, Nécessaire de délestage de charge	TT-1609
Instructions d'installation, Module de relais d'alimentation	TT-1646

Figure 4 Documentation connexe

Plaque signalétique

Une plaque signalétique fixée à l'intérieur du couvercle du boîtier ou sur le mur supérieur droit comprend une désignation du modèle, un numéro de série, des caractéristiques et d'autres renseignements sur le commutateur de transfert. Voir Figure 5.

Vérifier le numéro du modèle de commutateur de transfert à partir de la plaque signalétique et vérifier s'il correspond au modèle représenté sur la page de couverture de ce manuel avant de procéder à l'installation.

Copier la désignation du modèle, le numéro de série et les renseignements accessoires figurant sur la plaque signalétique dans les espaces prévus de la section Identification du produit au dos de la couverture du manuel pour toute demande ultérieure de service ou de pièces.

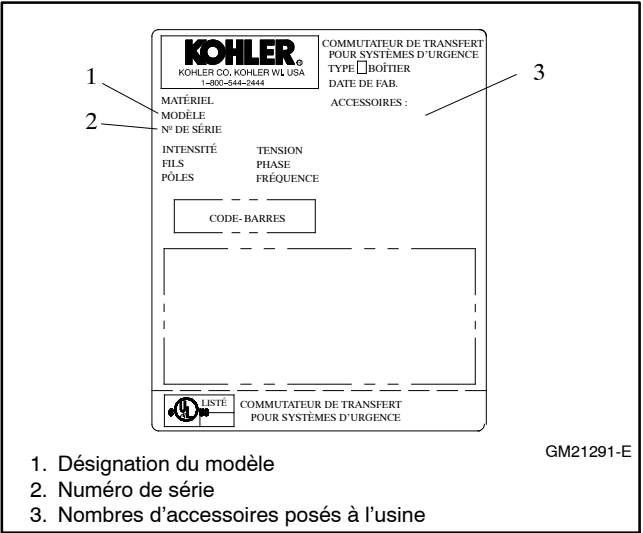


Figure 5 Plaque signalétique de commutateur de transfert typique

Désignation du modèle

Figure 6 détaille la désignation du modèle.

Modèle	Commandes	Tension (V)	Pôles	Boîtier	Courant nominal	Raccordements							
<p>Inscrire la désignation du modèle de commutateur de transfert dans les cases. La désignation du modèle de commutateur de transfert définit les caractéristiques et les valeurs nominales, comme expliqué ci-dessous.</p> <p>Exemple de désignation de modèle : RXT-JFNC-0200A</p> <table><tr><td>Modèle RXT : commutateur de transfert automatique Kohler</td><td>Commandes J : carte d'interface (standard ou combinée) pour contrôleur RDC2/DC2</td><td>Tension (V)/Fréquence C : 208 V/60 Hz (triphasé seulement) F : 240 V/60 Hz M : 480 V/60 Hz (triphasé seulement)</td><td>Nombre de pôles/fils N : 2-pôles, 3-fils, neutre solide (120/240 V seulement) T : 3-pôles, 4-fils, neutre solide V : 4-pôles, 4-fils, neutre commuté</td><td>Boîtier C : NEMA 3R</td><td>Courant nominal : les chiffres indiquent le courant nominal du commutateur en ampères : 0100 0200 0400 0150 0300</td><td>Raccordements A : pas de centre de charge B : avec centre de charge (100 A mono-phasé uniquement) ASE : entrée de service évaluée CSE : entrée de service évaluée avec certification CSA (modèles de 100/150/200 A seulement)</td></tr></table> <p>Remarque : GM85273-SA_ est un modèle de 100 A monophasé avec un centre de charge à 12 circuits et un boîtier NEMA 1.</p>							Modèle RXT : commutateur de transfert automatique Kohler	Commandes J : carte d'interface (standard ou combinée) pour contrôleur RDC2/DC2	Tension (V)/Fréquence C : 208 V/60 Hz (triphasé seulement) F : 240 V/60 Hz M : 480 V/60 Hz (triphasé seulement)	Nombre de pôles/fils N : 2-pôles, 3-fils, neutre solide (120/240 V seulement) T : 3-pôles, 4-fils, neutre solide V : 4-pôles, 4-fils, neutre commuté	Boîtier C : NEMA 3R	Courant nominal : les chiffres indiquent le courant nominal du commutateur en ampères : 0100 0200 0400 0150 0300	Raccordements A : pas de centre de charge B : avec centre de charge (100 A mono-phasé uniquement) ASE : entrée de service évaluée CSE : entrée de service évaluée avec certification CSA (modèles de 100/150/200 A seulement)
Modèle RXT : commutateur de transfert automatique Kohler	Commandes J : carte d'interface (standard ou combinée) pour contrôleur RDC2/DC2	Tension (V)/Fréquence C : 208 V/60 Hz (triphasé seulement) F : 240 V/60 Hz M : 480 V/60 Hz (triphasé seulement)	Nombre de pôles/fils N : 2-pôles, 3-fils, neutre solide (120/240 V seulement) T : 3-pôles, 4-fils, neutre solide V : 4-pôles, 4-fils, neutre commuté	Boîtier C : NEMA 3R	Courant nominal : les chiffres indiquent le courant nominal du commutateur en ampères : 0100 0200 0400 0150 0300	Raccordements A : pas de centre de charge B : avec centre de charge (100 A mono-phasé uniquement) ASE : entrée de service évaluée CSE : entrée de service évaluée avec certification CSA (modèles de 100/150/200 A seulement)							

Figure 6 Désignation du modèle

Pour tout conseil professionnel sur l'alimentation par groupe électrogène ou autres besoins en réparation, s'adresser au concessionnaire ou au distributeur Kohler le plus proche.

- Consulter les Pages jaunes dans la catégorie Groupes électrogènes.
- Visiter le site Kohler Power Systems à KOHLERPower.com.
- Consulter les étiquettes et autocollants de votre produit Kohler ou passer en revue les textes et les documents appropriés livrés avec le produit.
- Aux États-Unis et Canada, appeler sans frais au 1-800-544-2444.
- En dehors des États-Unis et du Canada, appeler le bureau régional le plus proche.

Siège Europe, Moyen-Orient, Afrique (EMEA)

Kohler Power Systems Netherlands B.V.

Kristallaan 1

4761 ZC Zevenbergen

Pays-Bas

Téléphone : (31) 168 331630

Télécopie : (31) 168 331631

Asie-Pacifique

Power Systems Asia Pacific Regional Office

Singapour, République de Singapour

Téléphone : (65) 6264-6422

Télécopie : (65) 6264-6455

Chine

North China Regional Office, Beijing

Téléphone : (86) 10 6518 7950

(86) 10 6518 7951

(86) 10 6518 7952

Télécopie : (86) 10 6518 7955

East China Regional Office, Shanghai

Téléphone : (86) 21 6288 0500

Télécopie : (86) 21 6288 0550

Inde, Bangladesh, Sri Lanka

India Regional Office

Bangalore, Inde

Téléphone : (91) 80 3366208

(91) 80 3366231

Télécopie : (91) 80 3315972

Japon, Corée

North Asia Regional Office

Tokyo, Japon

Téléphone : (813) 3440-4515

Télécopie : (813) 3440-2727

Amérique latine

Latin America Regional Office

Lakeland, Floride, États-Unis

Téléphone : (863) 619-7568

Télécopie : (863) 701-7131

1.1 Description du commutateur de transfert

Un commutateur de transfert automatique (CTA) transmet les charges électriques depuis une source normale d'alimentation électrique vers une source d'urgence lorsque la tension ou la fréquence de la source normale se tombe en dessous du niveau acceptable. La source normale est habituellement l'alimentation secteur. La source d'alimentation d'urgence est habituellement un groupe électrogène.

Les commutateurs du modèle RXT doivent être branchés à un groupe électrogène équipé du contrôleur de groupe électrogène RDC2 ou DC2/commutateur de transfert de Kohler.

Les données de mesure de tension du CTA sont transférées continuellement au contrôleur RDC2/DC2 installé sur le groupe électrogène. Lorsque la source normale ne suffit plus, le contrôleur RDC2/DC2 donne le signal au groupe électrogène pour qu'il démarre. Lorsque la source d'urgence atteint des niveaux acceptables et se stabilise, le CTA transmet la charge électrique à la source d'urgence.

Le contrôleur RDC2/DC2 donne le signal au groupe électrogène de transférer une nouvelle fois la charge lorsque la source normale redevient fonctionnelle et stable. Voir Section 3 pour des descriptions détaillées sur les opérations.

La Figure 1-1 illustre un schéma habituel du bloc d'installation.

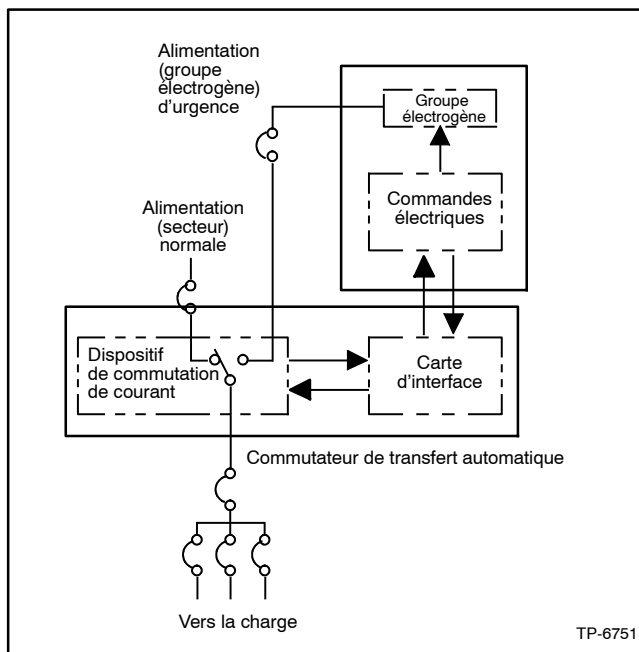


Figure 1-1 Schéma typique d'un bloc CTA



Figure 1-2 Commutateurs de transfert sélectionnés (capots retirés)

1.2 Modèles à entrée de service

Les modèles à entrée de service utilisent un disjoncteur pour assurer la coupure de maintenance de la source d'alimentation. Un modèle à entrée de service est montré à la Figure 1-2.

1.3 Centres de charge

Les commutateurs de transfert de 100 A du modèle RXT sont disponibles avec un centre de charge intégré. Un modèle avec un centre de charge intégré est montré à la Figure 1-2. Les modèles sans centre de charge nécessitent l'installation d'un panneau de charge indépendant.

Charges. Le commutateur de transfert peut être raccordé afin de fournir toute la charge électrique d'un domicile ou seulement les charges essentielles comme le chauffage, le réfrigérateur, la pompe de puits et certains circuits d'éclairage. Repérer les circuits essentiels qui doivent être alimentés durant une panne de courant. Vérifier que le groupe électrogène et le commutateur de transfert peuvent offrir la valeur nominale pour alimenter les charges sélectionnées.

Disjoncteurs. Les disjoncteurs ne sont pas offerts avec le centre de charge du commutateur de transfert, dans la mesure où la quantité et la taille des disjoncteurs nécessaires varient d'une utilisation à l'autre.

Déterminer les circuits à brancher au commutateur de transfert (charges essentielles). Repérer les disjoncteurs de ces circuits sur le panneau principal de distribution.

Le centre de charge du CTA nécessite des disjoncteurs QO de type carré D. Si le panneau principal de distribution utilise le même type de disjoncteurs, ces derniers peuvent être déplacés du panneau principal au centre de charge. Sinon, se procurer de nouveaux disjoncteurs QO de type carré D. La valeur nominale du disjoncteur du centre de charge doit concorder avec celle du disjoncteur existant du panneau principal pour chaque circuit.

Le centre de charge dispose de 16 emplacements pouvant accueillir jusqu'à 8 disjoncteurs en tandem. Utiliser des disjoncteurs QOT en tandem de type carré D.

Le centre de charge à 12 emplacements n'utilise que des disjoncteurs simples.

Vérifier que la valeur nominale totale de tous les disjoncteurs utilisés dans le centre de charge ne dépasse pas la tension nominale du commutateur de transfert.

1.4 Carte d'interface du contrôleur

Le commutateur de transfert du modèle RXT est disponible avec la carte d'interface standard ou un panneau combiné d'interface et de gestion des charges. Les deux cartes d'interface peuvent se brancher aux contrôleurs RDC2 ou DC2 sur le groupe électrogène.

1.4.1 Carte d'interface standard

Toutes les fonctions de commande du CTA sont exécutées par le contrôleur RDC2/DC2 installé sur le groupe électrogène et transmises par la carte d'interface. La carte d'interface du contrôleur transmet les données de détection de tension au contrôleur RDC2/DC2 et reçoit les signaux de transfert et de commande de charge du contrôleur RDC2/DC2.

1.4.2 Carte d'interface/de gestion de charge combinée

La carte d'interface/de gestion de charge combinée exécute toutes les fonctions de la carte d'interface standard tout en fournissant également l'ajout et le délestage de charge en fonction de la capacité du groupe électrogène. La carte d'interface/de gestion de charge combinée peut être utilisée avec des groupes électrogènes monophasés équipés du contrôleur RDC2 ou DC2 uniquement.

Remarque : Ne pas installer un nécessaire de délestage de charge ou un module de commande de charge (LCM) sur un système qui comprend la carte d'interface/de gestion de charge combinée.

De nombreux appareils ne fonctionnent pas en permanence. Le climatiseur et le chauffage, les réfrigérateurs, les pompes de vidange et d'autres appareils s'allument et s'éteignent selon les besoins. Avec la gestion de la charge, les appareils non essentiels peuvent être alimentés par le groupe électrogène lorsque les appareils les plus importants ne fonctionnent pas, permettant ainsi l'utilisation d'un groupe électrogène plus compact que s'il avait à alimenter l'immeuble en entier.

La carte d'interface/de gestion de charge combinée offre un système de gestion automatique de la charge en conformité avec la section 702.5 du NEC 2008. L'installateur doit s'assurer que l'installation du système d'alimentation électrique est conforme à toute la réglementation en vigueur.

La carte d'interface/de gestion de charge combinée peut gérer automatiquement jusqu'à six circuits de charge résidentiels.

- Deux relais sont inclus pour commander deux circuits indépendants de chauffage, ventilation et climatisation (CVC).
- Quatre (4) relais pilotes sont offerts sur la carte d'interface combinée pour le raccordement des contacteurs ou des relais de charge fournis par le client. Voir Figure 1-3 pour les caractéristiques des relais du circuit imprimé.

Il est possible de raccorder jusqu'à quatre (4) relais d'alimentation Kohler® de 50 A (GM92001-KP1-QS) ou des relais d'alimentation normalement fermés fournis par le client par l'intermédiaire des contacts de relais normalement ouverts sur le circuit imprimé. Voir Figure 1-4 pour les caractéristiques des relais fournis par le client. Les relais fournis par le client doivent être normalement fermés ou de type bipolaire bidirectionnel (BPBD), et d'une intensité maximale de 50 A. Noter que la charge doit être raccordée aux contacts normalement fermés du relais. Il est conseillé d'utiliser des modules de relais d'alimentation Kohler®.

Remarque : Raccorder uniquement des circuits non essentiels au nécessaire de délestage de charge.

Relais du circuit imprimé	Valeur nominale
Relais pilotes et CVC (qté 2)	125 Vca, 10 A (usage général) 120 Vca, 125 VA (régime de fonctionnement asservi)

Figure 1-3 Caractéristiques des relais de carte d'interface combinée

Caractéristiques des relais d'alimentation	
Valeur nominale du relais	50 A à 240 Vca
Type de relais	BPUD - NF ou BPBD
Tension des bobines	120 Vca

Figure 1-4 Caractéristiques des relais d'alimentation fournis par le client

Figure 1-5 montre un schéma simplifié d'un système d'alimentation avec gestion de charge. Pour obtenir des instructions détaillées concernant l'installation et le raccordement, consulter la section 2.7 et les instructions fournies avec les modules de relais d'alimentation.

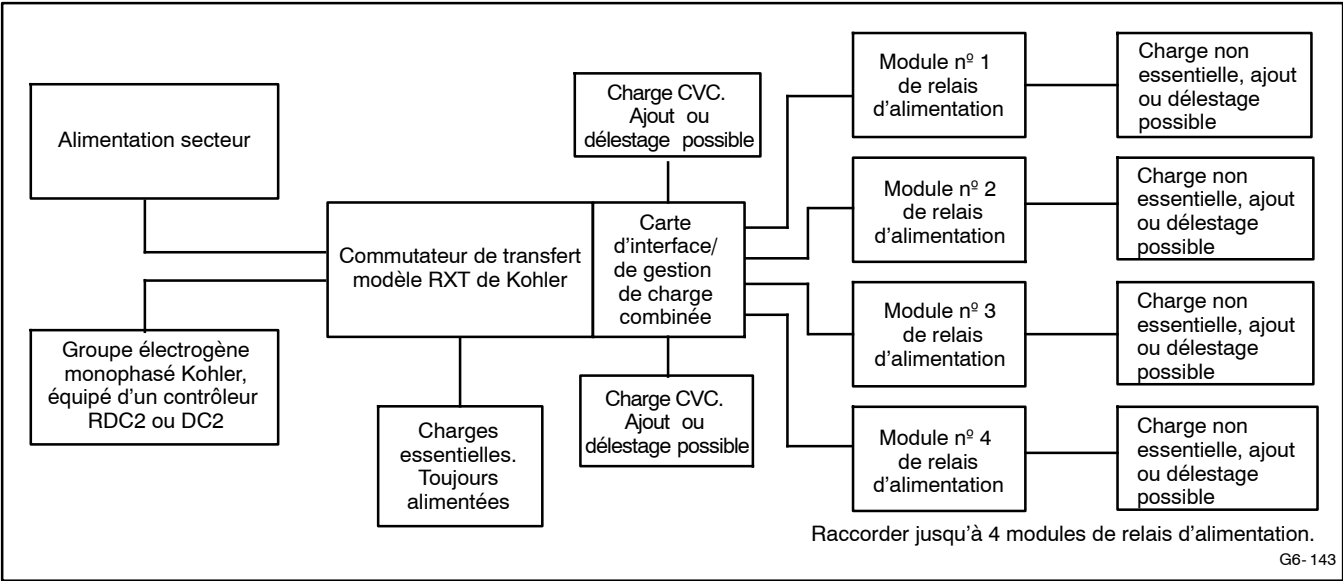


Figure 1-5 Système d'alimentation avec gestion de charge

1.5 Panneaux indicateurs d'état facultatifs

Deux panneaux indicateurs d'état sont disponibles. Un pour les modèles RXT avec la carte d'interface standard et un autre pour le modèle RXT avec la carte d'interface/de gestion de charge combinée.

Les deux types de panneaux indicateurs utilisent des connecteurs différents et ne sont pas interchangeables. Le panneau indicateur standard se raccorde uniquement à la carte standard. Le panneau indicateur combiné se raccorde uniquement à la carte d'interface/de gestion de charge combinée.

Si l'indicateur d'état est acheté en tant que produit individuel (pose effectuée hors usine), consulter les instructions d'installation fournies avec la trousse TT- 1585.

1.5.1 Panneau indicateur d'état standard

Un panneau d'interface utilisateur comprenant des indicateurs d'état DEL est disponible. Voir Figure 1-6. Des voyants DEL des sources disponibles pour indiquer que les sources secteur ou le groupe électrogène sont à disposition. La charge de la source d'alimentation secteur ou du groupe électrogène allume les voyants DEL pour signaler la source connectée à la charge de l'immeuble (c.-à-d. position du contacteur, type normal ou d'urgence).

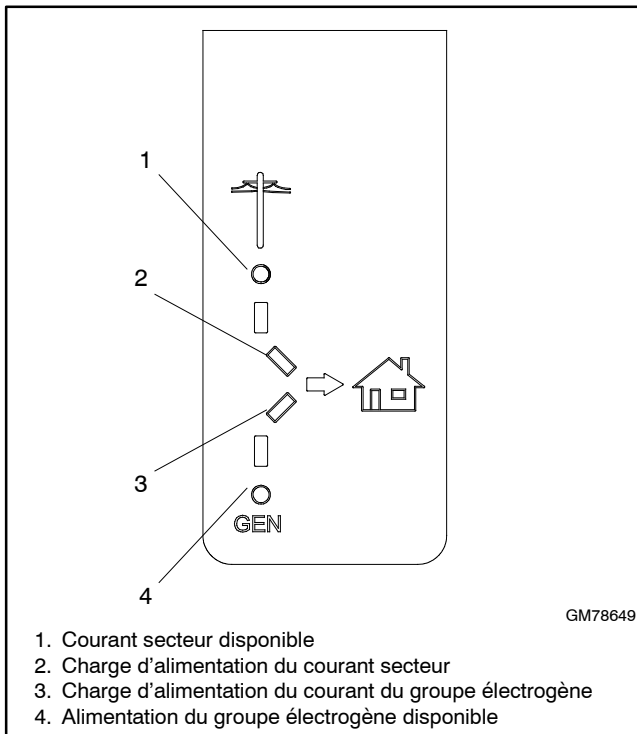


Figure 1-6 Panneau indicateur d'état facultatif

1.5.2 Panneau indicateur d'état pour carte d'interface/de gestion de charge combinée

Le panneau indicateur à voyants DEL comporte la source disponible et les DEL de connexion de la source qui sont également comprises sur le panneau indicateur standard. Le panneau combiné comprend aussi des voyants DEL d'état de charge et un bouton Test qui lance les cycles d'allumage des relais de gestion de charge. Voir Figure 1-7. Voir Section 3.4 pour en savoir plus sur le fonctionnement et le test de la gestion de charge.

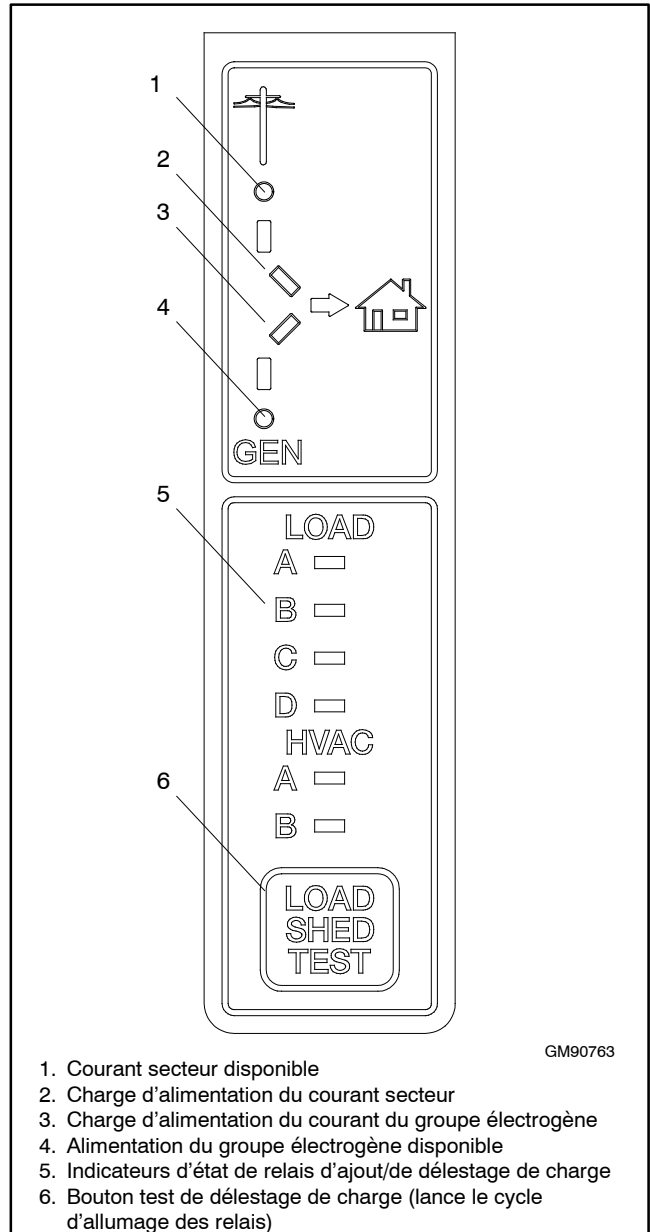


Figure 1-7 Panneau indicateur d'état facultatif pour carte combinée

2.1 Introduction

Les commutateurs de transfert Kohlern sont livrés câblés et testés en usine, et ils sont prêts à être installés. Confier l'installation de l'équipement uniquement à un personnel formé et qualifié, et vérifier que l'installation est conforme aux codes et aux normes applicables. Protéger le commutateur contre les dommages avant et pendant l'installation.

2.2 Réception de la machine

2.2.1 Inspection

Lors de la livraison, contrôler l'emballage et le commutateur de transfert pour vérifier la présence éventuelle de signes d'endommagement survenu lors de l'expédition. Déballer le commutateur de transfert aussitôt que possible et contrôler l'extérieur et l'intérieur pour vérifier tout éventuel endommagement survenu lors de l'expédition. En cas de signes évidents d'endommagement ou de manipulation brutale, envoyer immédiatement une demande d'indemnisation auprès de la société de transport.

2.2.2 Stockage

Entreposer le commutateur de transfert dans son emballage de protection jusqu'au moment de l'installation finale. Protéger le commutateur de transfert à tout moment contre l'humidité, les poussières de construction et les particules métalliques. Éviter d'entreposer la machine dans des zones froides ou humides où l'humidité peut se condenser sur celle-ci. Consulter la Figure 2-1 pour connaître les températures d'entreposage acceptables.

Détail	Caractéristique
Température d'entreposage	- 40 °C à 85 °C (- 40 °F à 185 °F)
Température de fonctionnement	- 20 °C à 70 °C (- 4 °F à 158 °F)
Humidité	5 à 95 % sans condensation
Altitude	0 à 3 050 m (10 000 pi) sans déclassement

Figure 2-1 Spécifications environnementales

2.2.3 Déballage

Amener l'équipement à température ambiante pendant au moins 24 heures avant de le déballer pour éviter la formation de condensation sur l'appareillage électrique. Déballer avec soin pour éviter d'endommager les composants du commutateur de transfert. Utiliser un aspirateur ou un chiffon sec pour éliminer les saletés et le matériel d'emballage qui se sont éventuellement accumulés dans le commutateur de transfert ou ses composants.

Remarque : Ne pas utiliser de l'air comprimé pour nettoyer le commutateur. Un nettoyage avec de l'air comprimé peut coincer des corps étrangers dans les composants et endommager le commutateur.

2.2.4 Levage

⚠ AVERTISSEMENT



Mauvaise répartition du poids.
Un levage mal effectué peut provoquer des blessures graves, voire mortelles, et des dégâts matériels.

Utiliser une capacité de levage adéquate. Ne jamais laisser le commutateur de transfert en position verticale à moins qu'il soit boulonné en place ou stabilisé de manière sûre.

Consulter la Figure 2-2 ou le plan coté pour connaître le poids du commutateur de transfert. Utiliser une barre d'écartement pour soulever le commutateur de transfert. Fixer la barre uniquement aux trous de fixation du boîtier ou aux supports de levage; ne pas soulever la machine d'aucune autre manière. Fermer et verrouiller la porte du boîtier avant de déplacer la machine.

Intensité	Description	Poids ‡ kg (lb)
100	Monophasé	7 (15)
	Avec un centre de charge à 12 ou 16 emplacements (NEMA 1)	12 (26)
	Avec un centre de charge de 16 emplacements	8 (18)
	Triphasé	14 (30)
	Entrée de service (ASE)	12 (26)
	Entrée de service (CSE)	16 (34)
150 à 200	Entrée de service (ASE)	12 (26)
	Entrée de service (CSE)	16 (34)
200	Monophasé	7 (15)
	Triphasé	14 (30)
300	Entrée de service	46 (101)
400	Monophasé	55 (120)
	3 pôles/208 à 240 volts	41 (90)
	3 pôles/480 volts	59 (130)
	4 pôles	59 (130)
	Entrée de service	46 (101)

‡ Les poids du commutateur de transfert sont approximatifs et n'incluent pas l'emballage.

Remarque : Les boîtiers sont de type NEMA 3R sauf indication contraire.

Figure 2-2 Poids (approximatifs)

2.3 Installation

AVIS

Contamination par des matières étrangères. Couvrir le commutateur de transfert durant l'installation pour tenir les composants à l'abri de la saleté, du sable, des copeaux métalliques de perçage et autres débris. Couvrir le mécanisme de l'actionneur électromagnétique durant l'installation. Après l'installation, utiliser le levier de commande manuelle pour actionner le contacteur et vérifier qu'il fonctionne librement. Ne pas utiliser un tournevis pour forcer le mécanisme du contacteur.

Le commutateur de transfert peut utiliser de la quincaillerie aux normes américaines et métriques. Veiller à utiliser les outils de taille correcte afin de ne pas arrondir les têtes de vis et les écrous.

Vérifier la tension et la fréquence du système.

Comparer la tension et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique du commutateur de transfert à celles de la source. Ne pas installer le commutateur de transfert si la tension et la fréquence sont différentes de celles de la source normale (secteur) ou de la source d'alimentation d'urgence indiquées sur la plaque signalétique du groupe électrogène.

Planifier l'installation. Utiliser les dimensions indiquées sur les plans cotés du boîtier (ADV) dans la section 6. Sélectionner un emplacement de montage conforme aux restrictions locales sur les codes électriques pour le type de boîtier. Monter le commutateur de transfert le plus près possible de la charge et des sources d'alimentation. Laisser suffisamment d'espace pour l'ouverture du boîtier et l'entretien du commutateur.

Boîtiers NEMA 3R. Pour enlever le panneau frontal du boîtier, soutenir le panneau tout en dévissant les vis. Tirer la base du panneau vers le bas jusqu'à dégager le boîtier de la partie supérieure. Retirer le panneau intérieur pour accéder aux composants du commutateur de transfert.

Les boîtiers NEMA 3R présentent des languettes de sûreté dans leur partie inférieure et au niveau de la porte. Utiliser un cadenas pour verrouiller la porte une fois l'installation terminée.

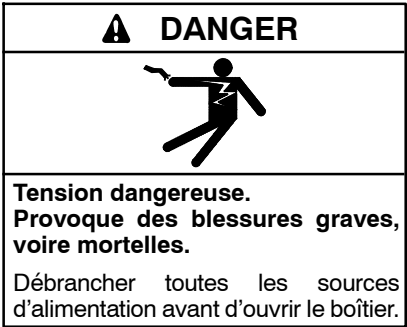
Montage au mur. Monter le commutateur de transfert sur un mur ou une autre structure verticale et rigide de support. Se référer à l'emplacement des trous dans les plans cotés à la section 6. Utiliser des cales pour raccorder le boîtier.

Couvrir les composants internes du commutateur de transfert pour les protéger des copeaux de perçage et des débris durant l'installation. Utiliser un aspirateur pour éliminer les débris du boîtier.

Remarque : Ne pas utiliser de l'air comprimé pour nettoyer le commutateur. Un nettoyage avec de l'air comprimé peut coincer des corps étrangers dans les composants et les endommager.

Les trous de dégagement à l'arrière de chaque boîtier servent au montage. Les trous de montage sur les boîtiers NEMA 3R sont munis de joints d'étanchéité pour empêcher l'humidité d'entrer. Utiliser des écrous avec les vis de montage pour protéger les joints d'étanchéité.

2.4 Vérification du fonctionnement manuel



Vérifier le fonctionnement manuel avant de mettre le commutateur de transfert sous tension. Vérifier que le contacteur fonctionne en souplesse sans forcer. Ne pas mettre le commutateur de transfert en service si le contacteur manque de souplesse.

Une fois la vérification du fonctionnement manuel terminée, placer le contacteur en position Normal (secteur).

Voir Figure 2-3 pour identifier la procédure de fonctionnement manuel de votre commutateur de transfert.

CTA	Procédure	Figure
100 à 200 A, monophasé	2.4.1	Figure 2-4
100 à 200 A, triphasé	2.4.2	Figure 2-6
300 A, monophasé	2.4.1	Figure 2-5
400 A, monophasé		
400 A, triphasé, tripolaire, 208 à 240 volts		
400 A, triphasé, tripolaire/ 480 Volts et quadripolaire	2.4.2	Figure 2-7

Figure 2-3 Guide de procédure de fonctionnement manuel

2.4.1 Procédure de fonctionnement manuel 1

Remarque : Ne jamais opérer le commutateur de transfert lorsque l'alimentation est branchée. Débrancher les deux sources d'alimentation avant de manipuler le commutateur.

1. Commutateurs 100 à 200 A : ces commutateurs sont munis d'une poignée, voir Figure 2-4.
Commutateurs 400 A : faire glisser la poignée détachable ou une clé à molette sur l'arbre. Voir Figure 2-5.
2. Déplacer la poignée pour placer le commutateur de transfert en position de source normale ou vers le bas pour placer le contacteur en position de source d'urgence. Voir Figure 2-4 ou Figure 2-5.

3. Commutateurs 400 A : retirer la poignée détachable ou la clé à molette.

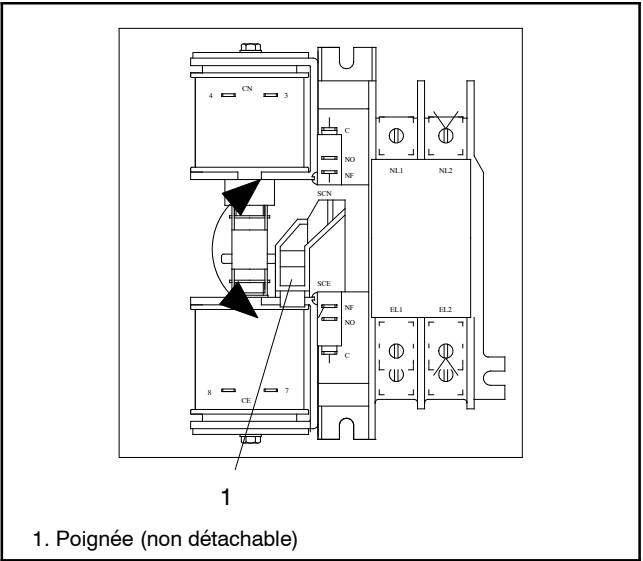


Figure 2-4 Fonctionnement manuel, commutateurs monophasés de 100 à 200 A

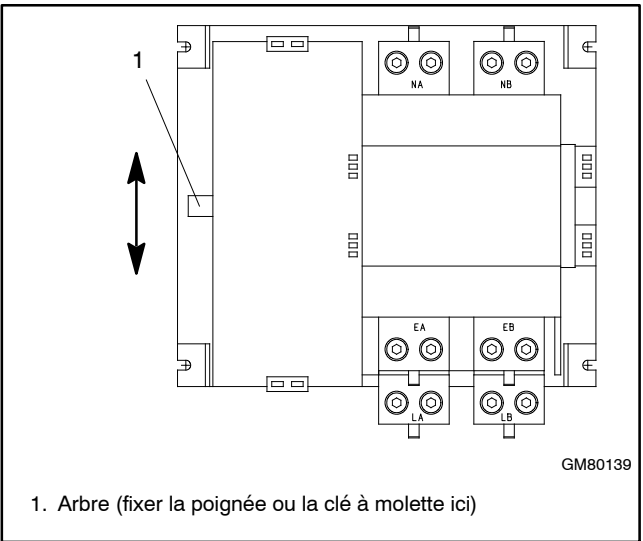


Figure 2-5 Fonctionnement manuel, commutateurs monophasés de 300 à 400 A et 208 à 240 volts

2.4.2 Procédure de fonctionnement manuel 2

Remarque : Ne jamais utiliser la poignée pour transférer la charge lorsque l'alimentation est branchée. Débrancher les deux sources d'alimentation avant de manipuler le commutateur.

1. Si le commutateur de transfert est équipé d'une poignée d'entretien, retirer la poignée de son emplacement d'entreposage à l'intérieur du boîtier. Voir Figure 2-7.

2. Insérer la poignée d'entretien ou un outil (par exemple un tournevis) dans le trou de l'arbre à gauche de l'opérateur, comme illustré dans la Figure 2-6 ou la Figure 2-7.
3. Déplacer la poignée d'entretien (ou l'outil) vers le haut ou le bas comme illustré pour actionner manuellement le commutateur de transfert. Celle-ci doit fonctionner en souplesse sans forcer. Autrement, vérifier la présence éventuelle de dommages survenus lors de l'expédition ou de débris de construction.
4. Remettre le commutateur de transfert en position Normal.
5. Retirer la poignée d'entretien et la remettre dans l'emplacement d'entreposage.

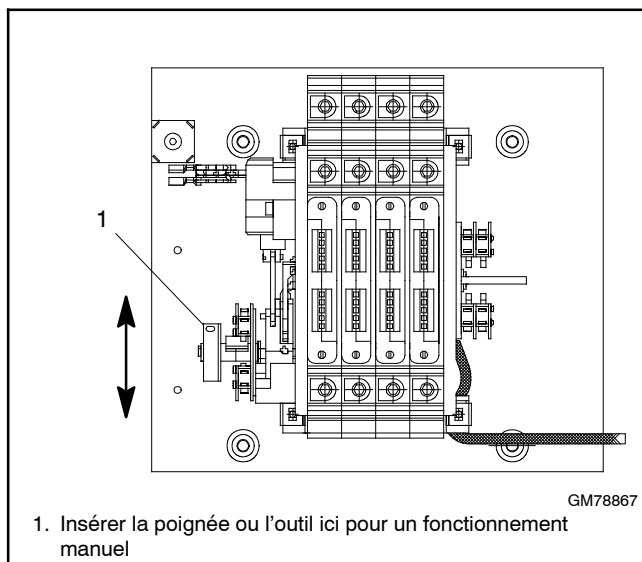


Figure 2-6 Fonctionnement manuel, commutateurs triphasés de 100 à 200 A

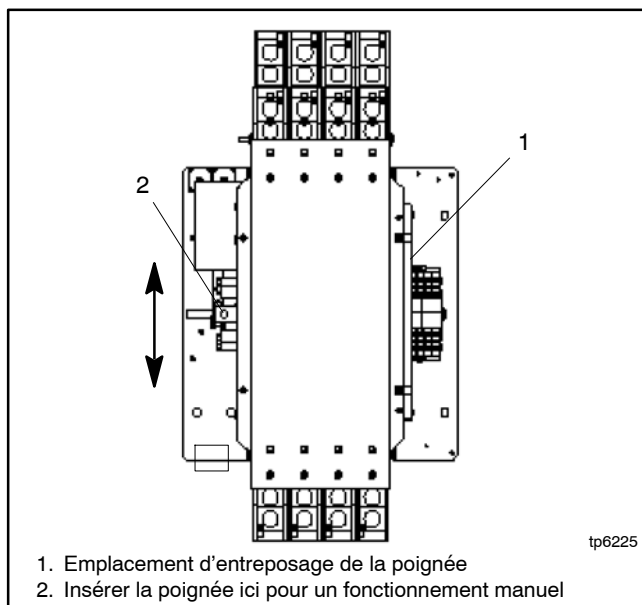


Figure 2-7 Fonctionnement manuel, commutateurs triphasés de 400 A

2.5 Câblage électrique

Voir les schémas de connexion sur la porte du boîtier du commutateur de transfert et les schémas de câblage dans la section 6 lors de l'installation.

Confier les travaux de câblage à un électricien habilité. L'ensemble du câblage doit être conforme à tout code de l'électricité ou toute autre réglementation en vigueur. Utiliser un conduit séparé pour le câblage d'alimentation CA et la basse tension en courant continu, ainsi que pour le câblage du système de communication et de commande.

⚠ AVERTISSEMENT



Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.

⚠ DANGER



Tension dangereuse.
Provoque des blessures graves, voire mortelles.

Débrancher toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.

Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les électrocutions, mettre la source d'alimentation normale hors tension avant d'effectuer un raccordement de ligne ou auxiliaire.

Mise à la terre du matériel électrique. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. L'électrocution est possible dès lors qu'il y a de l'électricité. Veiller à bien se conformer aux normes et réglementations en vigueur. Relier à la terre le groupe électrogène et les matériels et circuits électriques associés. Couper les disjoncteurs principaux de toutes les sources électriques avant d'intervenir sur le matériel. Ne jamais entrer en contact avec des câbles ou des appareils électriques en étant debout dans l'eau ou sur un sol mouillé, car cela augmente le risque d'électrocution.

2.5.1 Disjoncteurs de centre de charge

Le modèle RXT de commutateur de transfert de 100 A est disponible avec un centre de charge intégré, équipé d'emplacements pouvant recevoir 16 disjoncteurs unipolaires. Il est possible d'utiliser jusqu'à 8 disjoncteurs en tandem en tout pour un maximum de 24 circuits.

Un modèle de 100 A avec un centre de charge à 12 emplacements est également disponible. Le centre de charge à 12 emplacements n'utilise que des disjoncteurs simples. Ne pas installer des disjoncteurs en tandem sur le centre de charge à 12 emplacements.

Les centres de charge utilisent des disjoncteurs en tandem QO ou QOT de type carré D. Dans une application de charge essentielle, les disjoncteurs peuvent être déplacés du panneau principal au centre de charge si le tableau de distribution principal utilise le même type de disjoncteurs. Sinon, se procurer de nouveaux disjoncteurs QO de type carré D et les installer. La valeur nominale du disjoncteur du centre de charge doit concorder avec celle du disjoncteur existant du panneau principal pour chaque circuit.

Vérifier que la valeur nominale totale pour tous les disjoncteurs utilisés dans le centre de charge ne dépasse pas la tension nominale du commutateur de transfert.

Si les disjoncteurs sont retirés du panneau de charge, installer les couvercles sur les positions vacantes. Les couvercles sont disponibles auprès de fournisseurs locaux de disjoncteurs de type carré D.

2.5.2 Raccordements de l'alimentation secteur

Déterminer le calibre des câbles. Consulter les plans cotés du boîtier dans la section 6 ou la fiche technique du commutateur de transfert pour déterminer le calibre des câbles requis pour le commutateur de transfert. Vérifier que les cosses fournies sont adaptées aux câbles à installer.

Conduit. Utiliser un conduit séparé pour le câblage d'alimentation CA et la basse tension en courant continu, ainsi que pour le câblage du système de communication et de commande. Il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des moyeux de conduit étanches à l'eau pour une utilisation en extérieur.

Sélectionner le serre-câble adapté ou utiliser d'autres méthodes approuvées pour fixer le câble ou le conduit au boîtier.

Raccordements de la source et de la charge. Nettoyer les câbles à l'aide d'une brosse métallique pour éliminer les oxydes sur la surface avant de les raccorder aux borniers. Appliquer un composant à joints aux raccordements pour les conducteurs en aluminium.

Voir les schémas de connexion sur la porte du boîtier du commutateur de transfert et ceux dans la section 6. Les points de raccordement sur le contacteur de commutateur de transfert sont étiquetés Normal, Urgence et Charge. Raccorder l'alimentation secteur à Normal. Raccorder le groupe électrogène à Urgence.

Monophasé. Pour les modèles monophasés, raccorder à A et C.

Triphasé. Pour les modèles triphasés, veiller à suivre les marquages de phase (A, B, C et N).

Remarque : Raccorder les phases de source et de charge comme indiqué par les marquages et les schémas pour empêcher les courts-circuits et empêcher un dysfonctionnement ou un fonctionnement en sens inverse des appareils sensibles aux phases.

Modèles à entrée de service. Raccorder la source secteur aux cosses sur les disjoncteurs de source normale comme indiqué le schéma de câblage de commutateur d'entrée de service dans la section 6.

Vérifier que tous les raccordements sont cohérents aux schémas avant de serrer les cosses. Serrer tous les raccordements des cosses de câbles en suivant les valeurs de serrage indiquées sur l'étiquette du commutateur. Essuyer attentivement les excès de composé à joints une fois les cosses de borniers serrées.

Sur les modèles équipés de centres de charge intégrés, les cosses de charge sont câblées en usine au centre de charge. Raccorder les câbles de charge aux circuits dans le centre de charge et serrer les raccordements. Vérifier les étiquettes sur les disjoncteurs pour contrôler les serrages.

2.5.3 Raccordement du neutre

Raccorder le neutre du panneau principal à la cosse du neutre dans le boîtier du CTA.

Raccorder le système à la terre conformément aux codes locaux et du NEC.

2.5.4 Cavalier de liaison du neutre, modèle d'entrée de service

Le commutateur de transfert est expédié avec le cavalier neutre vers le connecteur de mise à la terre installé. Pour les applications différentes des entrées de service, débrancher le cavalier de liaison neutre/mise à la terre. Voir le plan coté du commutateur de transfert.

2.5.5 Fonction de démarrage du moteur

La fonction de démarrage du moteur est commandée par le contrôleur RDC2/DC2 sur le groupe électrogène. Le modèle RXT de CTA ne comporte aucun bornier de démarrage du moteur.

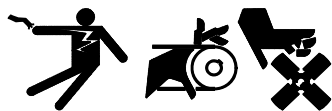
2.6 Raccordement du module d'interface

Le module d'interface doit être raccordé à un groupe électrogène Kohler® équipé du contrôleur RDC2 ou DC2. Raccorder P10 du module d'interface aux contacts A, B, PWR et COM sur le bornier de raccordement local du groupe électrogène. Pour déterminer l'emplacement du bornier, voir le manuel d'installation du groupe électrogène. Voir la Figure 2-8 pour connaître l'identification de raccordement de P10.

Remarque : Les raccordements de démarrage 3 et 4 du moteur sur le groupe électrogène ne sont pas utilisés avec le modèle RXT de commutateur de transfert.

Ce document indique des renseignements de raccordement pour un modèle RXT de commutateur de transfert raccordé à un groupe électrogène équipé d'un contrôleur RDC2 ou DC2. Si des modules d'accessoire supplémentaires, par exemple un module d'interface programmable (PIM) ou un module de commande de charge (LCM) sont connectés, voir le manuel d'installation du groupe électrogène pour obtenir des instructions de raccordement.

⚠ AVERTISSEMENT



**Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.



Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les électrocutions, mettre la source d'alimentation normale hors tension avant d'effectuer un raccordement de ligne ou auxiliaire.

Raccordements RBUS A et B

Voir Figure 2-9 et Figure 2-10.

Pour les raccordements de communication RBUS A et B au modèle RXT de commutateur de transfert, au PIM en option et/ou au LCM ou encore au nécessaire de délestage, utiliser un câble blindé de communication à paires torsadées de 20 AWG. Le câble Belden n° 9402 (deux paires), Belden n° 8762 (une paire) ou équivalent est conseillé.

Pour les installations extérieures, y compris celles avec conduit et/ou câbles enfouis, utiliser du câble blindé de communication à paires torsadées Belden n° 1075A ou équivalent de 20 AWG, prévu pour l'extérieur.

Raccordements PWR et COM

Pour les raccordements de PWR et COM, le calibre de câble et la longueur maximale des câbles dépendent du nombre de modules raccordés. Voir Figure 2-9.

- Pour les câbles de courte longueur figurant dans les deux premières lignes de la Figure 2-9, utiliser une des deux paires du câble de communication pour le

raccordement de A et B, et utiliser la deuxième paire pour PWR et COM.

- Pour les plus grandes longueurs de câble indiquées dans les deux dernières lignes de la Figure 2-9, utiliser du câble 12 ou 14 AWG pour PWR et COM, et du câble de communication 20 AWG spécifié ci-dessus pour A et B uniquement. Dans ce cas, un câble de communication à une paire, tel que Belden n° 8762, peut être utilisé pour les raccordements de A et B.

La longueur maximale de câble dépend du nombre de modules en option raccordés. Voir Figure 2-9 pour les

longueurs maximales de câble avec 1, 2 ou 3 modules par branche.

Raccordement	Désignation	Description
P10-1	A	Câble de communication
P10-2	B	Câble de communication
P10-3	PWR	12 Vcc
P10-4	COM	12 Vcc

Figure 2-8 Raccordements de l'interface du contrôleur

Longueur maximale du câble par branche, en mètres (pi)			Installation intérieure ou extérieure	Calibre de câble pour les raccordements PWR et COM
Nombre de modules par branche				
1 module	2 modules	3 modules		
61 (200)	31 (100)	21 (67)	Intérieur	Belden n° 9402 de 20 AWG ou équivalent, deux paires
61 (200)	31 (100)	21 (67)	Extérieur	Belden n° 1075A de 20 AWG ou équivalent, deux paires
152 (500)	152 (500)	122 (400)	—	14 AWG *
152 (500)	152 (500)	152 (500)	—	12 AWG *

* Utiliser du câble 12 ou 14 AWG uniquement pour les raccordements PIM et COM. Pour les raccordements de communication RBUS A et B, utiliser du câble blindé de communication à paires torsadées comme indiqué dans la section 2.6.

Figure 2-9 Caractéristiques du câble pour les raccordements PWR et COM

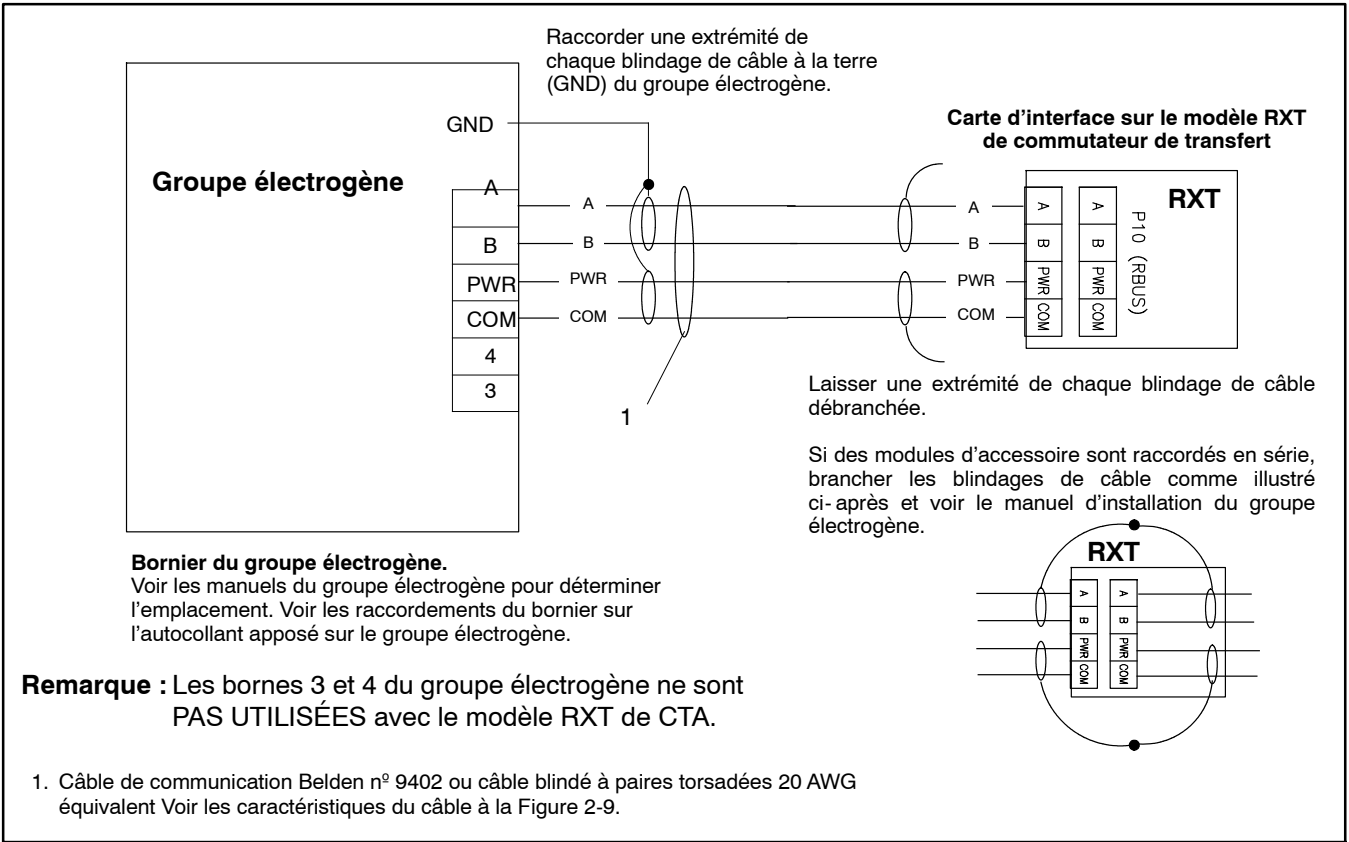


Figure 2-10 Raccordement du module d'interface au bornier de raccordement local du groupe électrogène

2.7 Carte d'interface/de gestion de charge combinée

La carte d'interface/de gestion de charge combinée peut être utilisée avec des groupes électrogènes monophasés équipés du contrôleur RDC2 ou DC2 uniquement. Suivre les instructions dans section pour installer le transformateur de courant et raccorder les relais de gestion de charge. Raccorder ensuite la carte de charge/d'interface à un groupe électrogène Kohler® équipé du contrôleur RDC2 ou DC2.

Il est possible de connecter jusqu'à quatre relais de charge et deux relais CVC. Le fonctionnement de la gestion de charge se répète tout au long des six raccordements, indépendamment du nombre de charges connectées. Le calendrier de gestion de charge est affecté par la capacité du groupe électrogène comme indiqué dans la section 3.5.

Remarque : Seule une option de gestion de charge peut être utilisée avec le groupe électrogène. Si un module de commande de charge (LCM) est connecté, désactiver la fonction de gestion de charge sur la carte de gestion de charge/d'interface combinée comme indiqué dans la section 2.8 et raccorder le module LCM suivant la fiche d'instruction TT- 1574, fournie avec ce dernier.

2.7.1 Modules de relais

Il est possible de connecter jusqu'à quatre modules de relais d'alimentation (GM92001- KP1- QS) pour gérer des charges secondaires non essentielles. Deux (2) charges de 120 Vca (délestage simultané) ou une charge unique de 240 Vca peuvent être câblées à chaque relais. Les relais fournis par le client doivent être normalement fermés ou de type bipolaire bidirectionnel (BPBD), et d'une intensité maximale de 50 A. Noter que la charge doit être raccordée aux contacts normalement fermés du relais. Il est conseillé d'utiliser des modules de relais d'alimentation Kohler®.

Relais du circuit imprimé	Valeur nominale
Relais pilotes et CVC (qté 2)	125 Vca, 10 A (usage général) 120 Vca, 125 VA (régime de fonctionnement asservi)

Figure 2-11 Caractéristiques des relais de carte d'interface combinée

Caractéristiques des relais d'alimentation	
Valeur nominale du relais	50 A à 240 Vca
Type de relais	BPUD - NF ou BPBD
Tension des bobines	120 Vca

Figure 2-12 Caractéristiques des relais d'alimentation fournis par le client

Les modules de relais d'alimentation Kohler® incluent un relais d'alimentation installé dans un boîtier NEMA type 3R. Raccorder jusqu'à quatre (4) modules de relais d'alimentation à un nécessaire de délestage. Voir l'illustration d'un module de relais d'alimentation à la Figure 2-13.

Avant de commencer l'installation, confirmer que le groupe électrogène est équipé d'un contrôleur RDC2 ou DC2. Une version 5.04 du micrologiciel du contrôleur RDC2/DC2 ou une version ultérieure est requise. Vérifier la version sur le contrôleur et mettre à jour le micrologiciel, si nécessaire.

Une alimentation électrique adaptée est requise pour l'utilisation des relais du client raccordés au nécessaire de délestage. Des relais de 120 Vca requièrent une source de tension fournie par le client. Vérifier les besoins en alimentation électrique pour le matériel du client préalablement à l'installation afin de déterminer le calibre de câbles et la protection de circuit nécessaires. S'assurer que le matériel du client est conforme aux réglementations en vigueur.

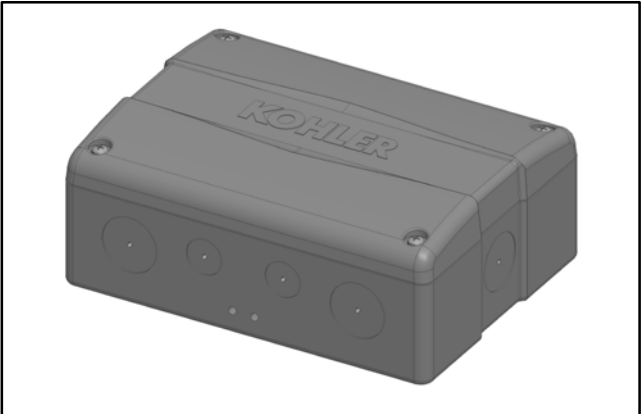


Figure 2-13 Module de relais d'alimentation Kohler

2.7.2 Charges CVC

Deux (2) relais sont disponibles pour commander deux (2) circuits indépendants de chauffage, ventilation et climatisation (CVC). Le fonctionnement des relais CVC comprend un délai de démarrage de cinq minutes et une durée différente pour un ajout de charge par rapport aux relais d'alimentation. Pour plus de renseignements sur le fonctionnement du relais CVC, voir la Section 3.5.1.

2.7.3 Priorité d'ajout/de délestage de charge

Les charges sont classées par ordre de priorité de 1 à 6. Voir Figure 2-19, page 25. La priorité 1 est considérée comme la plus critique; l'ajout se fait en premier et le délestage en dernier. La priorité 6 est considérée comme la moins essentielle; l'ajout se fait en dernier et le délestage en premier.

2.7.4 Transformateurs de courant

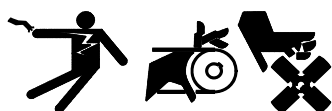
Un transformateur de courant est requis pour la gestion de charge. Un transformateur de courant de 400 A est inclus avec la carte de gestion de charge/d'interface combinée. Si l'application requiert des câbles trop grands pour le diamètre intérieur du transformateur de courant requis ou si un transformateur de courant de 500 A est requis pour le 60RCL, commander un transformateur de courant ou demander un transformateur de courant qui répond aux caractéristiques indiquées dans la Figure 2-14.

	Transformateur de courant standard (inclus)	Transformateur de diamètre plus grand* (vendu à part)	Transformateur de courant 500 A† (vendu à part)
Numéro nécessaire	GM83929	GM17250-KP1-QS	GM17250-KP2-QS
Référence de service du transformateur de courant	GM83929	GM17250	GM60264
Valeur nominale principale	400 A	400 A	500 A
Valeur nominale secondaire	3 Vca	3 Vca	3 Vca
Résistance de mesure	16 ohms	16 ohms	16 ohms
Emplacement pour résistance de mesure	Interne	Interne	Interne
Diamètre extérieur (DE)	63,5 mm (2,50 po)	111,8 mm (4,40 po)	171,5 mm (6,75 po)
Diamètre intérieur (DI)	28,7 mm (1,13 po)*	57,2 mm (2,25 po)	108,0 mm (4,25 po)
* Commander GM17250-KP1-QS pour des applications qui nécessitent des câbles plus grands.			
† Commander GM17250-KP2-QS pour 60RCL uniquement.			

Figure 2-14 Caractéristiques du transformateur de courant

2.7.5 Procédure de raccordement

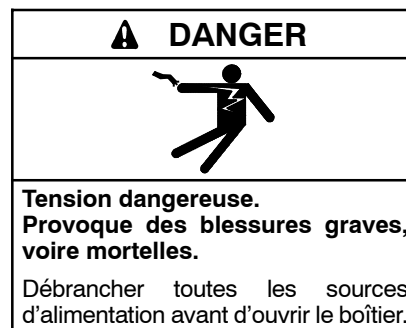
⚠ AVERTISSEMENT



Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.



Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les électrocutions, mettre la source d'alimentation normale hors tension avant d'effectuer un raccordement de ligne ou auxiliaire.

1. Appuyer sur la touche OFF sur le contrôleur du groupe électrogène.
2. Débrancher l'alimentation secteur du groupe électrogène.
3. Débrancher les accumulateurs de démarrage du moteur du groupe électrogène, en commençant par le câble négatif (-).
4. Débrancher l'alimentation du commutateur de transfert.
5. Retirer le couvercle du boîtier du CTA.
6. Installer le transformateur de courant sur les lignes d'alimentation d'urgence. Il est conseillé de l'installer à l'intérieur du boîtier de commutateur de transfert.

Remarque : S'assurer d'acheminer les câbles à travers le transformateur de courant à partir des côtés opposés comme illustré dans la Figure 2-15. Les câbles doivent traverser dans le sens opposé lorsqu'ils passent à travers le transformateur.

Remarque : Voir les caractéristiques du transformateur de courant à la section 2.7.4.

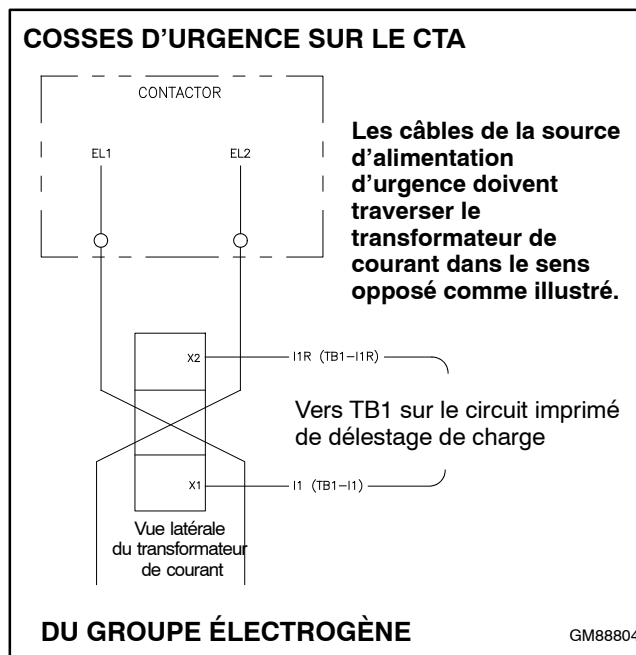


Figure 2-15 Câblage du transformateur de courant

7. Raccordements RBUS : raccorder le connecteur de l'interface du contrôleur vers les contacts A, B, PWR et COM sur le bornier P10 de la carte de gestion de charge/d'interface. Voir Figure 2-16 et Figure 2-18. Les raccordements RBUS au contrôleur du groupe électrogène sont similaires à ceux de la carte d'interface standard et la carte combinée. Voir les instructions sur le raccordement d'interface à la section 2.6.

Remarque : Utiliser un conduit à part pour les câbles de communication du contrôleur faible tension et le câblage de raccordement de charge.

Remarque : Voir les schémas de câblage à la section 6.

8. Raccorder les câbles du transformateur de courant au connecteur TB1 sur le circuit imprimé de gestion de charge/d'interface. Prolonger les câbles, si nécessaire, en utilisant les câbles fournis par le client. Voir la Figure 2-18 ou le schéma de câblage dans la section 6 pour connaître l'emplacement du connecteur.
9. Noter les priorités de charge affichées dans la Figure 2-19. La priorité 1 est considérée comme la plus critique; l'ajout se fait en premier et le délestage en dernier. La priorité 6 est considérée comme la moins essentielle; l'ajout se fait en dernier et le délestage en premier.

Raccorder les relais de charge fournis par le client au bornier TB2 pour les charges A, B, C et D. Voir Figure 2-17 pour les raccordements. Voir les caractéristiques du relais recommandé à la section 2.7.1.

Remarque : La combinaison de quatre sorties de relais de charge ne doit pas dépasser l'appel de courant total de 10 A.

10. Brancher l'alimentation 120 Vca aux raccordements TB2 AC1 et N. Voir Figure 2-17. Raccorder la tension de ligne 120 VCA au bornier AC1. Raccorder le neutre à N. L'alimentation vers ce circuit doit être couverte par le groupe électrogène et ne doit pas être raccordée au circuit qui peut faire l'objet d'un délestage.

11. Vérifier que le cavalier est installé à travers les contacts P11-2 et P11-3 sur la carte d'interface combinée. Voir Figure 2-18.

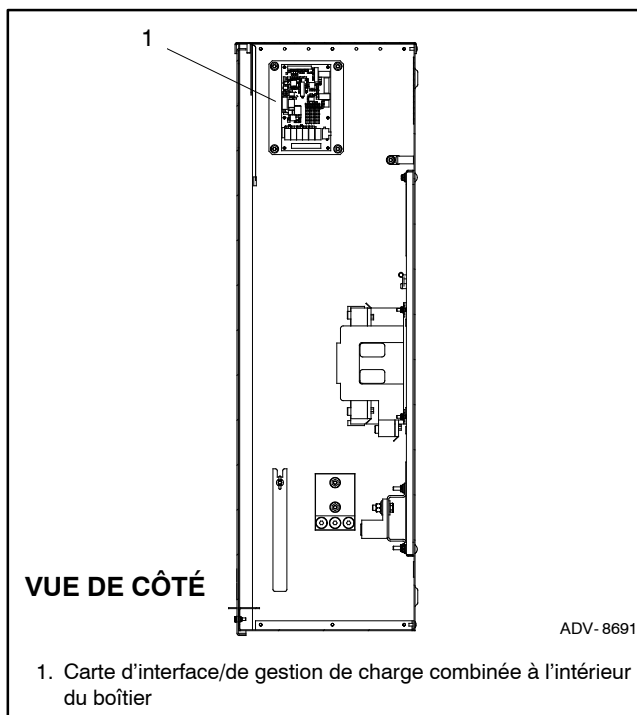


Figure 2-16 Emplacement de la carte d'interface typique

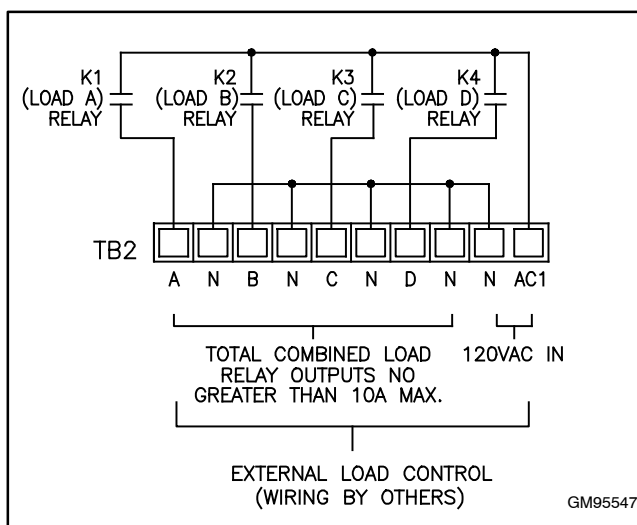


Figure 2-17 Circuit de relais d'alimentation sur la carte d'interface/de gestion de charge combinée

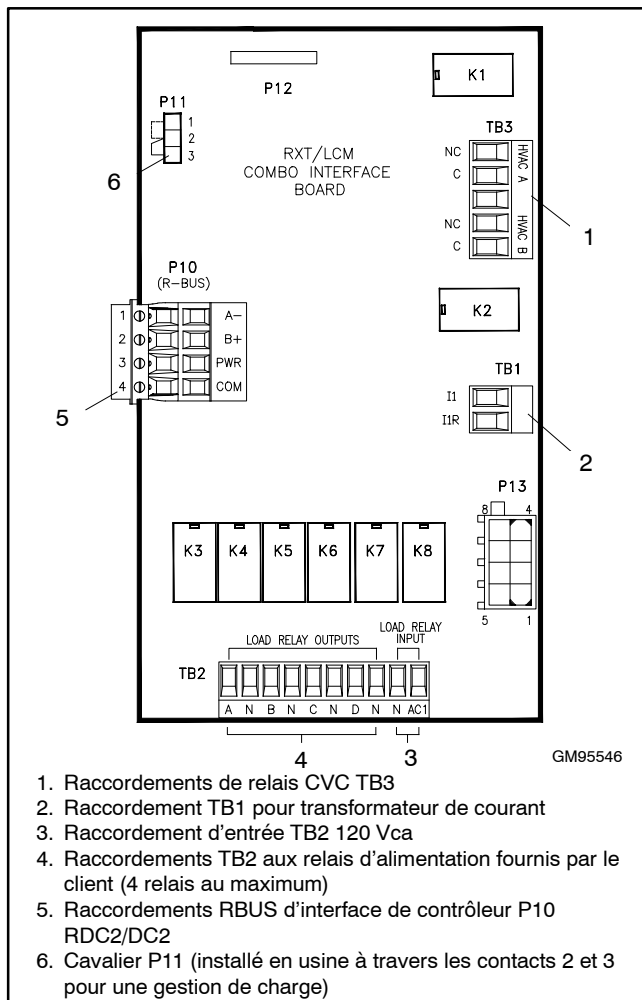


Figure 2-18 Raccordements client de carte d'interface/de gestion de charge combinée

12. Connecter les charges CVC à TB3. Voir Figure 2-18. Noter les priorités de systèmes CVC A et B par rapport aux charges A à D. Voir Figure 2-19 et Section 2.7.3.

Le schéma de contrôle du climatiseur requiert un raccordement dans le câblage de faible tension du bâtiment depuis le thermostat vers la chaudière/le climatiseur. Dans un schéma typique à quatre câbles, raccorder le câblage de refroidissement (Y) en série vers le bornier respectif sur le nécessaire de délestage.

13. Enregistrer les noms des charges raccordées à chaque relais dans Figure 2-19. Par exemple, la charge A peut être une pompe de puisard et le CVC A peut être un climatiseur.

Remarque : Si le système de gestion de groupe électrogène OnCue® Plus est utilisé, les descriptions de charge peuvent être modifiées à distance. Pour obtenir des instructions, voir le manuel d'utilisation TP- 6928 d'OnCue Plus. Pour éviter la confusion, s'assurer que la description de la charge correspond à l'équipement connecté au relais correspondant.

14. Installer le couvercle du boîtier du CTA.
15. Vérifier que le groupe électrogène est à l'arrêt.
16. Rebrancher l'alimentation secteur au commutateur de transfert.
17. Rebrancher l'accumulateur de démarrage du moteur du groupe électrogène en terminant par le câble négatif (-).
18. Rebrancher l'alimentation secteur du groupe électrogène.

Priorité	Relais	Enregistrer la description de charge
1	Charge A	
2	CVC A	
3	Charge B	
4	Charge C	
5	CVC B	
6	Charge D	

Remarque : Priorité 1 (charge A) : ajout en premier et délestage en dernier.

Figure 2-19 Priorité des charges et descriptions

2.8 Module de commande de charge (LCM)

Remarque : Seule une option de gestion de charge peut être utilisée avec le groupe électrogène. Si le module de commande de charge LCM est raccordé à un modèle RXT équipé de la carte de gestion de charge/d'interface combinée, désactiver la fonction de gestion de charge sur la carte combinée comme décrite dans la section 2.8.2 ci-après.

2.8.1 Module LCM avec carte d'interface standard

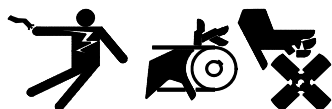
Si le module de commande de charge (LCM) est utilisé avec un commutateur de transfert RXT équipé d'une carte d'interface standard, suivre les instructions dans TT- 1574, fourni avec le module de commande de charge (LCM), pour raccorder le module de commande de charge et le transformateur de courant.

2.8.2 Module LCM avec carte d'interface combinée

Si le module de commande de charge LCM est utilisé avec un modèle RXT équipé de la carte de gestion de charge/d'interface combinée, désactiver la fonction de gestion de charge sur la carte d'interface comme décrite dans la procédure ci-après. Raccorder le module LCM comme décrit dans TT- 1574. S'assurer de connecter le transformateur de courant au module LCM (non à la carte de gestion de charge/d'interface combinée sur le RXT).

Remarque : Les DEL d'état de charge sur l'indicateur d'état de la carte de gestion de charge/d'interface combinée n'indique pas l'état de commande de charge du module LCM.

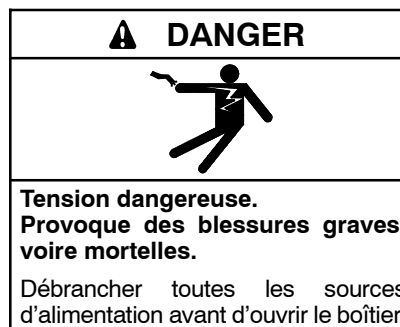
⚠ AVERTISSEMENT



**Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.



Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les électrocutions, mettre la source d'alimentation normale hors tension avant d'effectuer un raccordement de ligne ou auxiliaire.

Procédure de raccordement à un module LCM si la carte combinée est utilisée sur le RXT

1. Appuyer sur la touche OFF sur le contrôleur du groupe électrogène.
2. Débrancher l'alimentation secteur du groupe électrogène.
3. Débrancher les accumulateurs de démarrage du moteur du groupe électrogène, en commençant par le câble négatif (-).
4. Débrancher l'alimentation du commutateur de transfert.
5. Retirer le couvercle du boîtier du CTA.
6. Rechercher la carte de gestion de charge/d'interface combinée, qui est typiquement installée sur le côté supérieur gauche du boîtier. Voir Figure 2-16, si nécessaire.
7. Voir Figure 2-20. Déplacer le cavalier P11 des borniers 2 et 3 vers les borniers 1 et 2 pour désactiver la fonction de gestion de charge sur la carte combinée.

8. Raccorder le câble de communication RBUS à la carte d'interface combinée : raccorder le connecteur d'interface du contrôleur vers les contacts A, B, PWR et COM sur le bornier P10 de la carte de gestion de charge/d'interface. Voir Figure 2-20. Voir les instructions de raccordement de RBUS détaillées à la section 2.6.
9. Suivre les instructions dans TT- 1574, fournies avec le module de commande de charge (LCM), pour raccorder le module de commande de charge.
 - a. Raccorder les connecteurs RBUS de module LCM à la carte d'interface combinée ou au contrôleur RDC2 ou DC2 du groupe électrogène.
 - b. Raccorder le transformateur de courant au module LCM. Ne pas raccorder le transformateur de courant à la carte d'interface combinée dans le boîtier RXT.
 - c. Raccorder les relais d'alimentation, les connecteurs CVC et l'alimentation 120 VCA au module LCM comme indiqué dans TT- 1574.
10. Installer le couvercle du boîtier du CTA.
11. Vérifier que le groupe électrogène est à l'arrêt.
12. Rebrancher l'alimentation secteur au commutateur de transfert.
13. Rebrancher l'accumulateur de démarrage du moteur du groupe électrogène en terminant par le câble négatif (-).
14. Rebrancher l'alimentation secteur du groupe électrogène.

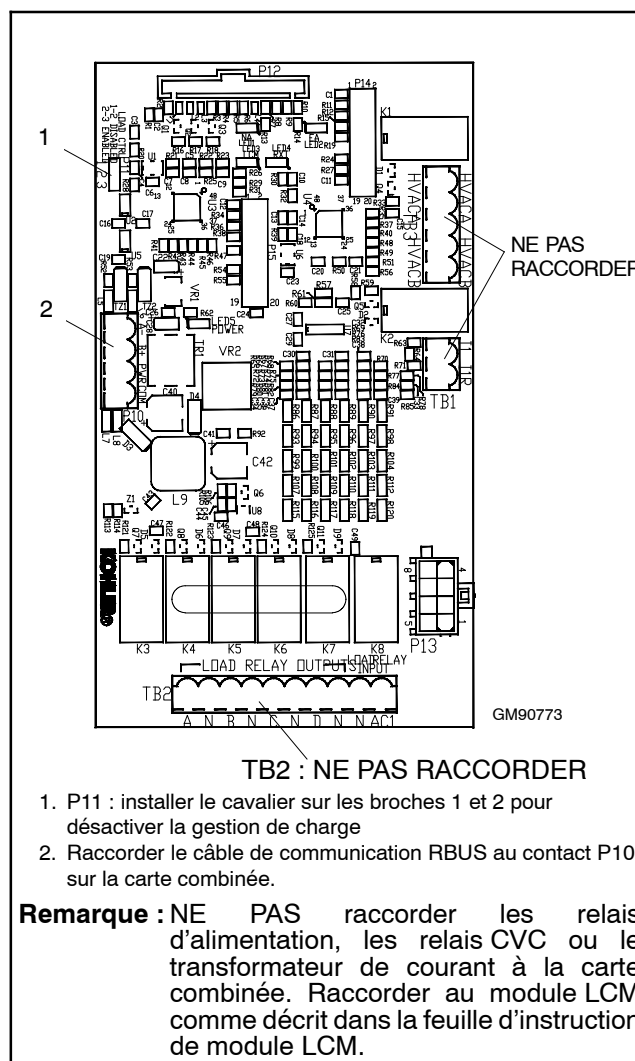


Figure 2-20 Raccordements de la carte d'interface/de gestion de charge combinée au module LCM

2.9 Raccordement de commande de charge en option

Le connecteur P11 sur le module d'interface standard fournit un point de raccordement pour des circuits de commande de charge en option. Le contact de commande de charge fournit un boîtier de contact retardé pour autoriser le démarrage de charges sélectionnées 5 minutes après le transfert vers la source d'alimentation d'urgence (groupe électrogène). Utiliser ce contact pour retarder le démarrage d'équipement avec de volumineuses charges de démarrage de moteur, par exemple des climatiseurs.

Voir Figure 2-21 pour l'emplacement du connecteur de commande de charge P11. Voir Figure 2-22 pour obtenir des renseignements sur les valeurs nominales de contact, le raccordement et le calibre des fils.

Remarque : Pour les fonctionnements d'ajout de charge et de délestage basés sur la capacité du groupe électrogène, utiliser le nécessaire de délestage de charge ou la carte de gestion de charge/d'interface combinée. Voir les sections 1.4.2, 2.7 et 3.4 pour en savoir plus sur la gestion de charge.

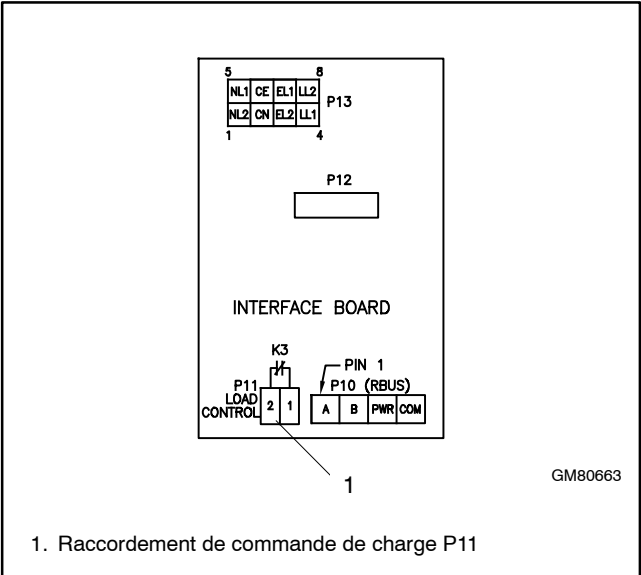


Figure 2-21 Raccordement de commande de charge, carte d'interface standard

BORNIER	Raccordement	Désignation	Description	Valeurs nominales du contact	Calibre de câble
P11	P11-1	LC1	Sortie de commande de charge	10 A à 250 Vca 1 A à 30 Vcc	N° 12 à 18 AWG
	P11-2	LC2			

Figure 2-22 Raccordement de contact de commande de charge P11

2.10 Raccordement des accessoires

Pour le raccordement du module d'interface programmable en option (PIM), voir les instructions fournies avec le module et le manuel d'installation du groupe électrogène.

2.11 Test et marche d'entretien

Voir le manuel de fonctionnement du groupe électrogène pour obtenir des instructions relatives au test de fonctionnement du système d'alimentation et à la configuration du contrôleur RDC2 ou DC2 pour des marches d'entretien hebdomadaires afin de maintenir le bon fonctionnement du système.

2.12 Enregistrement de la garantie

Formulaire d'avis de démarrage. Le formulaire d'avis de démarrage couvre tout l'équipement du système de secours. Remplir le formulaire d'avis de démarrage et enregistrer l'équipement dans le système de garantie en ligne de Kohler dans les 60 jours qui suivent le premier démarrage.

3.1 Fonctionnement du commutateur de transfert modèle RXT

Les commutateurs de transfert modèle RXT doivent être branchés à un groupe électrogène équipé du contrôleur RDC2 ou DC2. Le contrôleur de groupe électrogène/commutateur de transfert RDC2 ou DC2 gère les fonctions du commutateur de transfert automatique (CTA) lorsqu'il est raccordé à un commutateur de transfert Kohler® modèle RXT via la carte d'interface du CTA. Le contrôleur reçoit des données de mesure de tension depuis le CTA modèle RXT et fait fonctionner le groupe électrogène ainsi que le commutateur de transfert pour fournir une alimentation de secours lorsque l'alimentation secteur est perdue.

Voir les instructions dans le manuel d'utilisation du groupe électrogène pour :

- Menus de configuration et écrans d'état du CTA.
- Renseignements sur la marche d'entretien chargée.

3.2 Disponibilité de la source d'alimentation

Le commutateur de transfert modèle RXT fournit des données de mesure de tension au contrôleur RDC2 ou DC2 par l'intermédiaire de la carte d'interface du CTA. Si la tension de la source d'alimentation chute en dessous de la consigne de coupure en sous-tension, la source est considérée défectueuse. Voir Figure 3-1.

Paramètre de mesure de tension	Réglage
Précision	± 5 %
Coupure en sous-tension	90 % du rétablissement
Rétablissement en sous-tension	90 % de la tension nominale

Figure 3-1 Paramètres de détection de tension

3.3 Séquence de fonctionnement du commutateur de transfert

Voir les réglages de temporisation à la Figure 3-10.

Défaillance de la source d'alimentation primaire :

1. Le contact de commande de charge s'ouvre.
2. La temporisation de démarrage du moteur arrive à expiration.
3. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène.
4. Le groupe électrogène démarre et la source d'alimentation de secours devient disponible.

5. La temporisation « normal à secours » arrive à expiration.
6. Le commutateur de transfert bascule la charge vers la source d'alimentation de secours.
7. La temporisation de contact de commande de charge arrive à expiration.
8. Le contact de commande de charge se ferme.

Rétablissement de la source d'alimentation normale :

1. La temporisation « secours à normal » arrive à expiration.
2. Le commutateur de transfert bascule la charge vers la source d'alimentation normale.
3. La temporisation de refroidissement du moteur arrive à expiration.
4. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène.

3.4 Fonctionnement de la gestion de charge

La carte d'interface/de gestion de charge combinée fournit l'ajout et le délestage de charge en fonction de la capacité du groupe électrogène, comme décrit dans cette section.

De nombreux appareils ne fonctionnent pas en permanence. Le climatiseur et le chauffage, les réfrigérateurs, les pompes de vidange et d'autres appareils s'allument et s'éteignent selon les besoins. Avec la gestion de la charge, les appareils non essentiels peuvent être alimentés par le groupe électrogène lorsque les appareils les plus importants ne fonctionnent pas, permettant ainsi l'utilisation d'un groupe électrogène plus compact que s'il avait à alimenter l'immeuble en entier.

Le contrôleur de groupe électrogène RDC2/DC2 reçoit l'entrée du transformateur de courant (fourni avec la carte d'interface/de gestion de charge combinée pour l'installation dans le CTA) et détermine s'il faut ajouter ou délester des charges. La carte d'interface/de gestion de charge combinée reçoit des commandes du contrôleur de groupe électrogène, et active ou désactive les relais de charge appropriés.

La fonction de gestion de charge est activée par le basculement du CTA depuis la source (normale) du courant secteur vers le groupe électrogène. Une fois activée, la carte de gestion de charge déleste toutes les charges connectées. Après le transfert du groupe électrogène, les charges sont ajoutées suivant leur ordre de priorité.

Si le CTA ne parvient pas à passer de la source secteur au groupe électrogène, la carte de gestion de charge rajoutera toutes les charges. Lorsque le CTA bascule vers le secteur, la carte de gestion de charge ajoute toutes les charges qui ont été précédemment délestées.

Pour plus de renseignements sur la temporisation de l'ajout et du délestage de charge, voir la section 3.5, « Principe de fonctionnement de la gestion de charge ».

3.4.1 Charges d'alimentation

Il est possible de raccorder jusqu'à quatre relais d'alimentation fournis par le client pour gérer des charges secondaires non essentielles. Si des relais bipolaires sont utilisés, deux (2) charges de 120 Vca (délestage simultané) ou une charge unique de 240 Vca peuvent être raccordées à chaque relais. Voir la section 2.7.1 pour plus de renseignements sur les relais d'alimentation.

3.4.2 Charges CVC

Deux (2) relais sont disponibles pour commander deux (2) circuits indépendants de chauffage, ventilation et climatisation (CVC).

Une temporisation de 5 minutes empêche l'ajout trop rapide des charges CVC. Les compresseurs de climatisation peuvent s'endommager en cas de démarrage prématuré à la suite d'un arrêt, où le démarrage du compresseur sur une large pression résiduelle est nécessaire. Il faut généralement cinq minutes pour qu'un compresseur CA puisse purger à un niveau de pression qui permettrait au moteur de démarrer correctement.

3.4.3 Priorité d'ajout/de délestage de charge

Les charges sont classées par ordre de priorité de 1 à 6. Voir Figure 2-19, page 25. La priorité 1 est considérée comme la plus critique; l'ajout se fait en premier et le délestage en dernier. La priorité 6 est considérée comme la moins essentielle; l'ajout se fait en dernier et le délestage en premier.

3.4.4 Indicateur d'état et bouton Test

Le panneau indicateur d'état facultatif pour la carte d'interface/de gestion de charge combinée comprend la source disponible, les DEL de connexion de source et les DEL d'état. Le panneau comprend également un bouton Test qui lance les cycles d'allumage des relais de gestion de charge. Voir Figure 3-2.

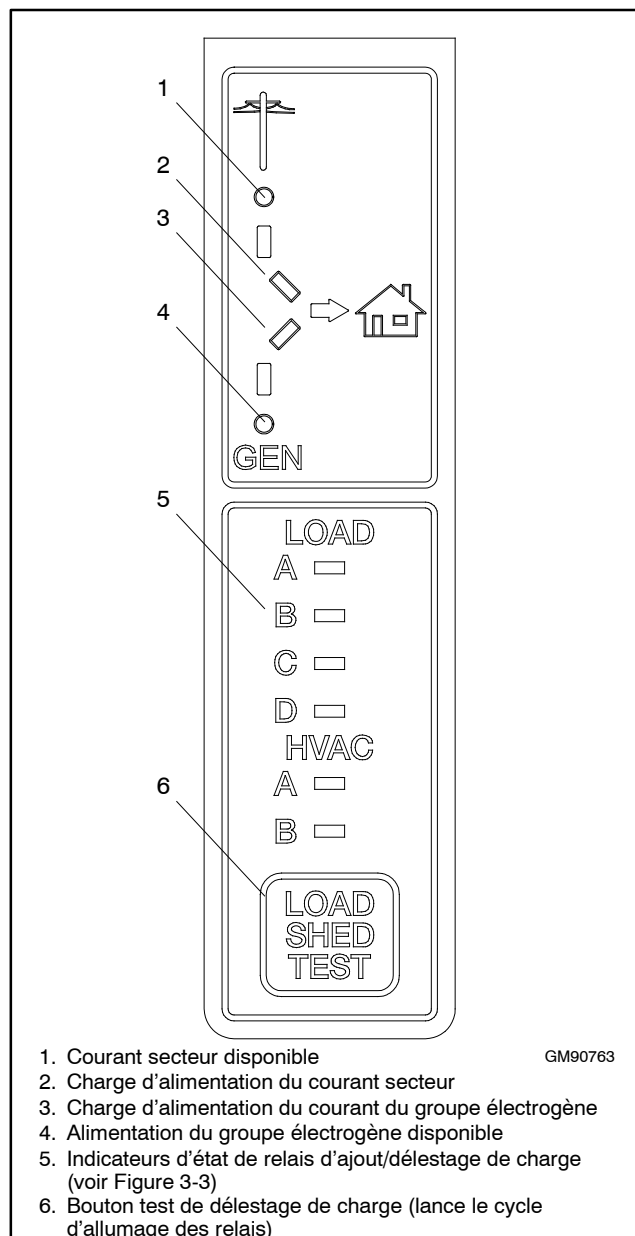


Figure 3-2 Panneau indicateur d'état facultatif pour carte combinée

DEL	État/Couleur	Signification
Secteur disponible	Allumé	Le courant secteur est disponible
	Éteint	Le courant secteur n'est pas disponible
Secteur raccordé	Allumé	Le courant secteur est raccordé (CTA en position normale)
	Éteint	Le courant secteur n'est pas raccordé
Groupe électrogène disponible	Allumé	Le groupe électrogène est en marche et produit de l'électricité
	Éteint	Le groupe électrogène n'est pas disponible
Groupe électrogène raccordé	Allumé	Le groupe électrogène est raccordé à la charge (CTA en position d'urgence)
	Éteint	Groupe électrogène non raccordé
Charges A à D	Rouge	Charge déconnectée (délestage)
	Vert	Charge connectée (ajout)
	Rouge clignotant	Déconnectée (test)
Charges CVC A, B	Rouge	Charge déconnectée (délestage)
	Vert	Charge connectée (ajout)
	Rouge clignotant	Déconnectée (test)

Figure 3-3 Fonctionnement du voyant

Les DEL fournissent une indication visuelle sur l'état de chaque charge Voir Figure 3-2 et Figure 3-3.

Utiliser le bouton TEST pour effectuer une marche d'entretien sur les relais de délestage de charge en séquence selon les priorités assignées. Démarrer le groupe électrogène en mode RUN et non en mode AUTO pendant ce test. Le groupe électrogène doit être en marche, mais le CTA ne doit PAS basculer vers le groupe électrogène pour ce test.

Procédure d'essai

1. Appuyer sur RUN sur le contrôleur RDC2 ou DC2 pour démarrer le groupe électrogène.
2. Appuyer sur le bouton TEST situé sur le panneau indicateur pour mettre le premier relais en marche d'entretien.
3. Appuyer de nouveau sur TEST pour le relais suivant et répéter pour parcourir tous les relais dans l'ordre.

Le mode de test se termine automatiquement après 15 minutes. Pour terminer le test manuellement, maintenir le bouton TEST enfoncé pendant 5 secondes, ou appuyer sur OFF ou AUTO du contrôleur de groupe électrogène RDC2 ou DC2.

3.5 Principe de fonctionnement de la gestion de charge

3.5.1 Ajout de charge

La carte de gestion de charge ajoute et déleste les charges en fonction de la capacité disponible du groupe électrogène. Lorsque le générateur dispose d'une

capacité suffisante, les charges sont ajoutées rapidement. Lorsque la capacité disponible est faible, les charges sont ajoutées plus lentement pour donner le temps au groupe électrogène de récupérer et de laisser suffisamment de temps pour s'assurer que les charges de commutation s'élèvent avant d'ajouter plus de charges que le générateur peut gérer.

Le temps d'ajout varie de 15 à 120 secondes selon le chargement du groupe électrogène. La Figure 3-4 présente un exemple de temporisation de l'ajout de la charge pour un groupe électrogène de 20 kW dont la capacité maximale est réglée par défaut à 70 %. La Figure 3-5 présente la temporisation de l'ajout de charge CVC pour un groupe électrogène de 20 kW.

Capacité disponible (%)	Charge (%)	Charge (kW) pour un groupe électrogène de 20 kW	Temps (secondes)
70 %	0 %	0	15
50 %	20 %	4	23
37 %	33 %	6,6	34
30 %	40 %	8	40
20 %	50 %	10	48
5 %	65 %	13	60
<5 %	>65 %	>13 kW	Aucun ajout

Figure 3-4 Exemple : Temporisation de l'ajout de charge d'un relais d'alimentation pour un groupe électrogène de 20 kW

Capacité disponible (%)	Charge (%)	Charge (kW) pour un groupe électrogène de 20 kW	Temps* (secondes)
70 %	0 %	0	30
50 %	20 %	4	66
37 %	33 %	6,6	91
30 %	40 %	8	102
20 %	50 %	10	120
<20 %	>50 %	>10 kW	Aucun ajout
* Après la temporisation CVC de 5 minutes			

Figure 3-5 Exemple : Temporisation de l'ajout de charge pour un groupe électrogène de 20 kW

Capacité

Le réglage de la capacité maximale en pourcentage du groupe électrogène impose le niveau maximum que la carte de gestion de la charge placera automatiquement sur le groupe électrogène. Ce paramètre est réglable à l'aide d'un contrôleur RDC2 ou DC2 et d'un logiciel Kohler® SiteTech™. Voir Section 3.5.6.

La charge maximale est calculée en multipliant la capacité maximale en pourcentage du groupe électrogène par sa puissance nominale, qui figure dans les réglages du contrôleur RDC2/DC2. La puissance nominale du groupe électrogène, en kW, est réglée à l'usine sur la valeur nominale du gaz naturel. Si le modèle 14RESA ou 20RESA est converti au carburant basse pression, utiliser SiteTech pour vérifier que le

type de carburant est modifié sur le contrôleur et que la puissance nominale du groupe électrogène est correcte. Consulter la fiche technique du groupe électrogène pour la nouvelle valeur nominale et modifier le type de carburant dans la configuration du système du groupe électrogène dans SiteTech™. Voir Figure 3-6 et TP- 6701, le manuel d'utilisation du logiciel SiteTech.

La fonction de gestion de la charge est opérationnelle si le réglage de la valeur nominale n'est pas modifié. Toutefois, les charges en kW seront délestées selon la valeur nominale par défaut de l'usine, au lieu de la valeur nominale du groupe électrogène reconfiguré.

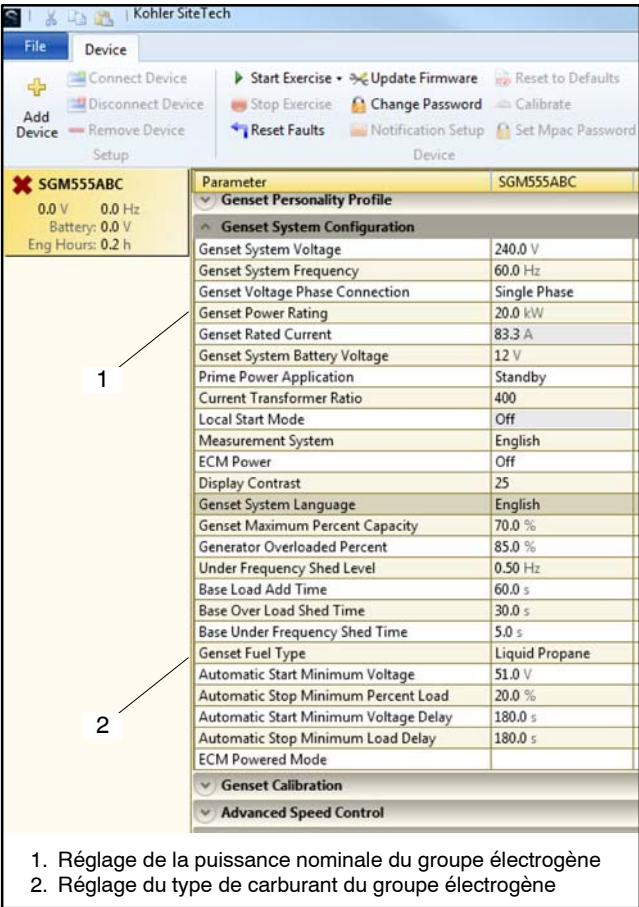


Figure 3-6 Puissance nominale du groupe électrogène dans SiteTech

3.5.2 Délestage

Les charges moins importantes (numéro de priorité plus élevé) sont délestées lorsque le groupe électrogène n'est pas en mesure de les alimenter. Cela permet à des charges plus importantes d'être alimentées en continu par le groupe électrogène. Les charges les moins importantes sont rajoutées après une baisse suffisante de la charge du groupe électrogène qui permet de les alimenter à nouveau. La carte de gestion de charge effectue le délestage des charges moins importantes pour éviter une surcharge au niveau de la qualité de l'alimentation du groupe électrogène.

Les charges sont délestées de deux manières : surcharge et sous- fréquence.

3.5.3 Délestage de surcharge

Les charges sont délestées sur une échelle de temps basée sur la surcharge totale du groupe électrogène. Les charges sont délestées lentement lorsque le groupe électrogène n'est pas fortement surchargé. Elles sont délestées beaucoup plus rapidement lorsque la surcharge est plus élevée. La variation de la temporisation permet de supprimer des surcharges constantes, d'éliminer très rapidement les surcharges instantanées et les surcharges normales (comme une fuite de moteur), afin de rester actif jusqu'à ce que la condition de surcharge transitoire soit supprimée.

La Figure 3-7 présente la temporisation du délestage de surcharge pour un groupe électrogène de 20 kW avec le pourcentage surchargé du groupe électrogène réglé à la valeur par défaut de 85 %. Si l'état de surcharge persiste, la temporisation de la charge peut être affectée par l'accélération de la charge. Voir Section 3.5.5.

Le paramètre Pourcentage de surcharge du générateur représente la charge maximale que la carte de gestion de charge acceptera sans délestage. Le paramètre est réglable à l'aide d'un ordinateur portable connecté au contrôleur RDC2 ou DC2 et au logiciel Kohler SiteTech. Voir Section 3.5.6. Définir le pourcentage de surcharge du groupe électrogène avec au moins 10 % de plus que la capacité maximale en pourcentage du groupe électrogène.

Surcharge du groupe électrogène (%)	Charge (%)	Charge (kW) pour un groupe électrogène de 20 kW	Temps (secondes)
0 %	<85 %	<17 kW	Aucun délestage
0 %	85 %	17	40
10 %	95 %	19	28
13 %	98 %	19,6	24
15 %	100 %	20	22
20 %	105 %	21	17
>35 %	>120 %	>24 kW	0,5

Figure 3-7 Temporisation du délestage de la surcharge pour un groupe électrogène de 20 kW

3.5.4 Délestage en sous- fréquence

Les charges sont délestées sur une échelle de temps basée sur la dérive de fréquence du groupe électrogène. Les charges sont délestées rapidement lorsque la dérive de fréquence est élevée (la fréquence de sortie est plus faible) et plus lentement lorsque le groupe électrogène fonctionne à une valeur proche de la fréquence nominale. La variation de la temporisation permet de délester très rapidement de grandes surcharges, tout en permettant au groupe électrogène de fonctionner avec des charges transitoires normales (comme le démarrage d'un compresseur CA).

La Figure 3-8 présente la temporisation du délestage en sous- fréquence pour un groupe électrogène de 60 Hz. Si l'état de sous- fréquence persiste, la temporisation du délestage de la charge peut être affectée par l'accélération du délestage de la charge. Voir Section 3.5.5.

Fréquence (Hz)	Dérive de fréquence (Hz)	Temps (secondes)
>59 Hz	<1 Hz	Aucun délestage
58,5	1,5	5,4
57	3	4,3
56	4	3,4
54	6	1,8
<52,5 Hz	>7,5 Hz	0,3

Figure 3-8 Temporisation de délestage en sous- fréquence pour un groupe électrogène de 60 Hz

3.5.5 Accélération du délestage de charge

L'accélération du délestage de la charge permet de délester les charges plus rapidement si un état de surcharge ou de sous- fréquence persiste. Si un état de surcharge n'est pas supprimé par le délestage d'une charge, chaque charge ultérieure sera délestée plus rapidement. L'accélération est plus élevée pour un délestage de charge en sous- fréquence.

3.5.6 Modification des réglages

La capacité maximale en pourcentage du groupe électrogène et les réglages en pourcentage du groupe électrogène surchargé peuvent être modifiés depuis un ordinateur portable connecté au contrôleur RDC2 ou DC2 et au logiciel Kohler® SiteTech™. Les réglages du contrôle de charge se situent dans le groupe de configuration système du groupe électrogène. Voir Figure 3-9 et TP- 6701, le manuel d'utilisation du logiciel SiteTech.

Définir le pourcentage de surcharge du groupe électrogène avec au moins 10 % de plus que la capacité maximale en pourcentage du groupe électrogène.

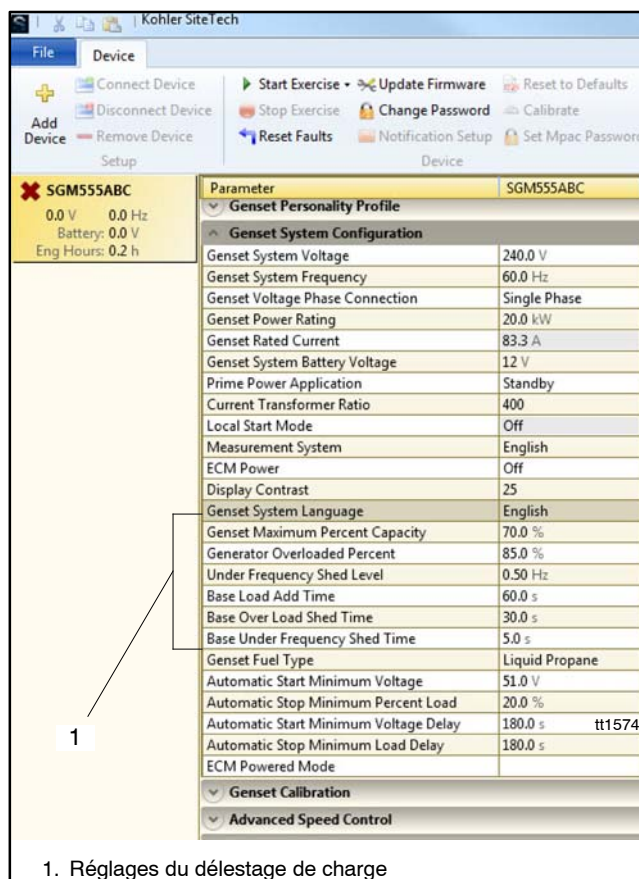


Figure 3-9 Écran SiteTech

3.6 Temporisations

Les temporisations sont réglées à l'usine sur les valeurs indiquées à la Figure 3-10. Les temporisations peuvent être réglées par un distributeur/concessionnaire agréé au moyen d'un ordinateur et du logiciel Kohler® SiteTech™.

Les temporisations affichées sur la Figure 3-10 fonctionnent uniquement lorsque le contrôleur de groupe électrogène RDC2 ou DC2 est connecté à un commutateur de transfert modèle RXT de Kohler®.

Les temporisations de démarrage du moteur et de transfert de charge évitent les démarrages et les basculements de charge intempestifs sous l'effet de courtes variations de la tension secteur.

3.7 Temporisation de commande de charge

La carte d'interface standard comprend une temporisation de commande de charge. La temporisation de commande de charge permet de retarder le démarrage de fortes charges de moteur (de climatiseurs, par exemple), afin d'empêcher le démarrage simultané de plusieurs gros moteurs après le basculement sur le groupe électrogène. La temporisation de commande de charge est fixée à 5 minutes. Elle n'est pas modifiable.

La charge doit être raccordée à la sortie de commande de charge sur la carte d'interface du commutateur de transfert modèle RXT. Voir la section 2.9 pour les instructions de raccordement.

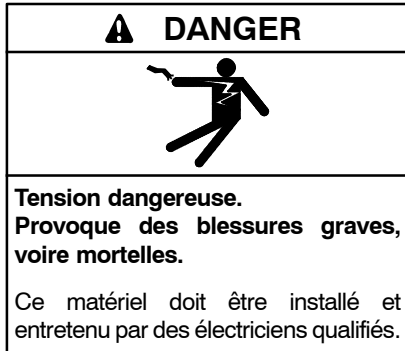
Remarque : Pour les fonctionnements d'ajout de charge et de délestage basés sur la capacité du groupe électrogène, utiliser le nécessaire de délestage de charge ou la carte de gestion de charge/d'interface combinée. Voir les sections 1.4.2, 2.7 et 3.4 pour en savoir plus sur la gestion de charge.

Temporisation	Réglage	Description
Démarrage du moteur	3 secondes	Temporisation depuis la coupure du courant secteur jusqu'au début du cycle de démarrage du moteur. Évite le démarrage du groupe électrogène en cas de courte variation de la tension secteur.
Transfert, normal à secours	3 secondes	Temporisation depuis le moment où la source de secours est disponible jusqu'au basculement sur la source de secours.
Transfert, secours à normal	2 minutes	Temporisation depuis le rétablissement du courant secteur jusqu'au rebasculement sur le secteur. Permet d'assurer que le courant secteur est stable avant de basculer depuis la source de secours.
Commande de charge (carte d'interface standard uniquement)	5 minutes	Permet de retarder le raccordement de certaines charges au groupe électrogène. Évite le démarrage simultané de plusieurs gros moteurs après le basculement sur le groupe électrogène. Recommandé pour retarder le démarrage de climatiseurs.

Figure 3-10 Temporisations

Section 4 Coupure de maintenance, Modèle SE

Remarque : Cette section s'applique uniquement aux commutateurs de transfert de modèle d'entrée de service, identifiables par les lettres SE à la fin de la désignation du modèle.



Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.

4.1 Procédure de coupure de maintenance

Appliquer la procédure suivante pour couper le courant secteur sur les commutateurs de transfert de modèle d'entrée de service.

Remarque : Le courant est toujours présent du côté entrée du disjoncteur du courant secteur après la procédure.

1. Empêche le démarrage du groupe électrogène de secours :
 - a. Appuyer sur la touche OFF sur le contrôleur du groupe électrogène.
 - b. Débrancher l'alimentation du chargeur d'accumulateur du groupe électrogène.
 - c. Débrancher l'accumulateur de démarrage du groupe électrogène, en commençant par le câble négatif (-).
2. Sur le commutateur de transfert, ne retirer que la porte du boîtier extérieur.
3. Placer le disjoncteur du courant secteur en position d'arrêt.

Remarque : Le courant est toujours présent du côté entrée du disjoncteur du courant secteur. Ne pas retirer la barrière de protection autour des cosses de connexion du courant secteur.
4. Pour verrouiller le commutateur de transfert, remettre la porte extérieure en place et poser un cadenas sur le morillon.

4.2 Réinitialisation du disjoncteur source

Le disjoncteur du courant secteur peut se déclencher suite à des conditions de surintensité. Identifier et corriger la cause des conditions de surintensité avant de réinitialiser le disjoncteur. S'adresser à un distributeur/concessionnaire local si nécessaire.

Lorsque le disjoncteur se déclenche, la poignée se met en position intermédiaire. Pour réinitialiser un disjoncteur déclenché, mettre la poignée au bout de la position d'arrêt, puis en position de marche.

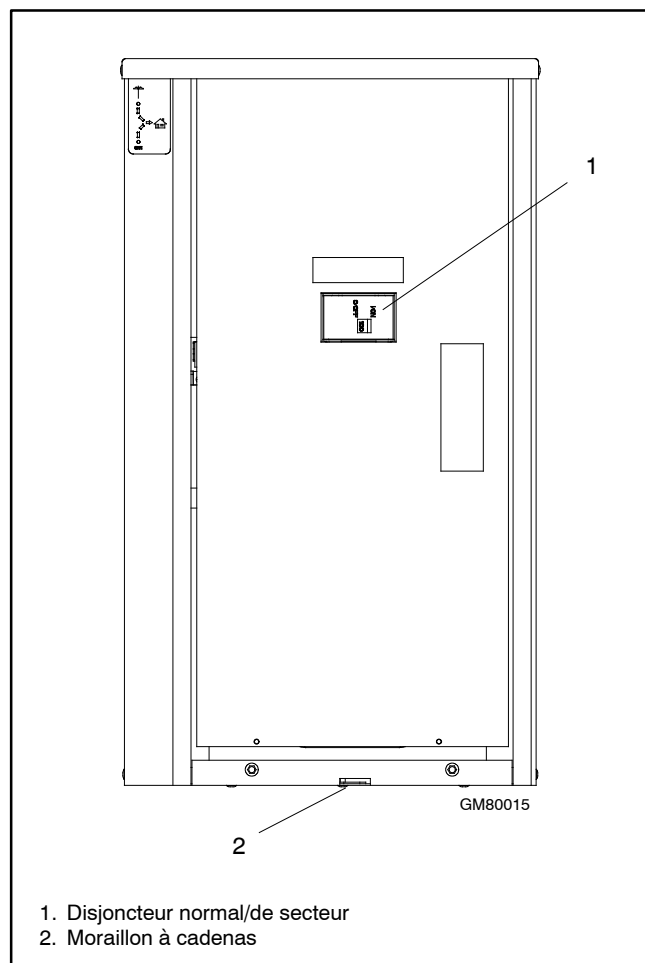


Figure 4-1 Modèles d'entrée de service, porte retirée

5.1 Introduction

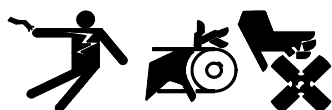
Un entretien préventif régulier permet d'assurer un fonctionnement sûr et fiable et d'étendre la durée de service du commutateur de transfert. L'entretien de prévention comprend les tests périodiques, le nettoyage, l'inspection et le remplacement de composants usés ou manquants. La section 5.4 contient un calendrier d'entretien pour les tâches de maintenance recommandées.

Un distributeur/concessionnaire agréé peut assurer l'entretien préventif complet et les réparations afin de maintenir le commutateur de transfert en parfait état. Sauf indication contraire, confier l'entretien ou les réparations à un distributeur/concessionnaire agréé, conformément aux codes et normes en vigueur. Voir la section Service après-vente du présent manuel pour trouver un distributeur/concessionnaire local.

Tenir un registre de toutes les opérations d'entretien ou de réparation.

Reposer toutes les barrières, fermer et verrouiller la porte du boîtier après l'entretien ou la réparation avant de remettre sous tension.


⚠ AVERTISSEMENT




**Démarrage accidentel.
Peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Débrancher les câbles d'accumulateur avant de travailler sur le groupe électrogène. Pour débrancher l'accumulateur, commencer par retirer le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier.

Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage accidentel peut provoquer des blessures graves, voire mortelles. Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, désactiver le groupe électrogène de la manière suivante : (1) Appuyer sur le bouton d'arrêt/de réinitialisation du groupe électrogène pour l'éteindre. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions servent à empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.

⚠ DANGER

Tension dangereuse. Provoque des blessures graves, voire mortelles. Débrancher toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir le boîtier.

⚠ DANGER

Tension dangereuse. Provoque des blessures graves, voire mortelles. Seul le personnel autorisé doit ouvrir le boîtier.

Mise à la terre du commutateur de transfert. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. L'électrocution est possible dès lors qu'il y a de l'électricité. Ouvrir les disjoncteurs principaux de toutes les sources électriques avant d'intervenir sur le matériel. Configurer l'installation de manière à relier électriquement le commutateur de transfert à la terre, et à ce que les matériels et les circuits électriques associés soient en conformité avec les normes et les réglementations en vigueur. Ne jamais entrer en contact avec des câbles ou des appareils électriques en étant debout dans l'eau ou sur un sol mouillé, car cela augmente le risque d'électrocution.

Entretien du commutateur de transfert. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Couper toutes les sources d'alimentation avant toute opération d'entretien. Couper les disjoncteurs de toutes les sources d'alimentation du commutateur de transfert et désactiver tous les groupes électrogènes comme suit : (1) Appuyer sur le bouton OFF/RESET du groupe électrogène pour le mettre à l'arrêt. (2) Débrancher l'alimentation à tous les chargeurs de batterie. (3) Débrancher tous les câbles de l'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur après l'entretien, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage du groupe électrogène sous l'effet d'un commutateur de transfert automatique, d'un interrupteur marche/arrêt à distance ou d'une commande de démarrage par un ordinateur à distance. Avant d'effectuer l'entretien des composants à l'intérieur du boîtier : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Tester les circuits avec un voltmètre pour vérifier s'ils sont hors tension.

Courts-circuits. Les tensions ou courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Les courts-circuits peuvent entraîner des blessures corporelles ou provoquer des dégâts matériels. Ne pas placer d'outils ou bijoux au contact de connexions électriques durant les réglages ou les réparations. Enlever tous les bijoux avant d'intervenir sur le matériel.

AVIS

Dommages par décharge électrostatique. Les décharges électrostatiques endommagent les circuits électroniques. Pour éviter les décharges électrostatiques, porter un bracelet de mise à la terre lors de la manipulation de cartes circuits imprimés ou de circuits intégrés. Les bracelets de mise à la terre agréés présentent une résistance élevée (1 mégohm environ), *et non un contact direct* avec la terre.

Le commutateur de transfert peut utiliser de la quincaillerie aux normes américaines et métriques. Veiller à utiliser les outils de taille correcte afin de ne pas arrondir les têtes de vis et les écrous.

Les vis et écrous sont proposés dans différents degrés de dureté. Pour indiquer la dureté, la boulonnerie aux normes américaines comporte une série de marquages alors que la boulonnerie métrique utilise un système numérique. Vérifier les marquages sur les têtes de vis et les écrous pour identifier la boulonnerie.

5.2 Essais

5.2.1 Marche d'entretien hebdomadaire du groupe électrogène

Utiliser la marche d'entretien pour démarrer et faire tourner le groupe électrogène une fois par semaine afin de maximiser la fiabilité du système d'alimentation d'urgence.

5.2.2 Test mensuel du système de commande automatique

Tester le système de commande automatique du commutateur de transfert chaque mois. Voir les instructions dans le mode d'emploi du contrôleur RDC2/DC2 pour la procédure de test.

- Vérifier que la séquence de fonctionnement prévue s'exécute effectivement lorsque le commutateur transfère la charge vers la source de secours lorsqu'une défaillance de la source primaire se produit ou est simulée.
- Observer et écouter pour détecter tous les bruits ou vibrations excessifs durant la marche.
- Une fois que le commutateur a transféré la charge vers la source de secours, mettre fin à l'essai et vérifier que la séquence de fonctionnement prévue s'exécute alors que le commutateur de transfert rebascule vers la source primaire.

5.3 Inspection et service

S'adresser à un distributeur/concessionnaire agréé pour contrôler le commutateur de transfert chaque année, ainsi qu'en cas d'usure, de dommages, de détérioration ou de mauvais fonctionnement constatés ou présumés du commutateur de transfert ou de ses composants.

5.3.1 Inspection générale

Inspection externe. Pour maintenir le commutateur de transfert propre et en bon état, effectuer une inspection générale externe chaque semaine. Vérifier s'il existe un problème de vibration, de fuite, de surchauffe, de contamination, ou de détérioration. Éliminer les dépôts de saletés, poussières et autres contaminants des composants externes et du boîtier du commutateur de transfert avec un aspirateur ou en les essuyant avec un chiffon sec ou une brosse.

Remarque : Ne pas utiliser de l'air comprimé pour nettoyer le commutateur de transfert, car cela peut coincer des corps étrangers dans les composants et endommager le commutateur.

Resserrer la visserie externe. Remplacer les pièces externes usées, manquantes, ou cassées par des pièces de rechange recommandées par le fabricant. S'adresser à un concessionnaire/distributeur agréé pour tout renseignement sur une pièce spécifique et pour toute commande.

Inspection interne. Débrancher toutes les sources d'énergie, ouvrir la porte du boîtier du commutateur de transfert et contrôler les composants internes chaque mois ou lorsqu'un problème susceptible d'avoir eu un effet sur les composants internes est constaté durant une inspection externe.

S'adresser à un distributeur/concessionnaire agréé pour l'inspection et la réparation du commutateur de transfert si un des problèmes suivants est constaté à l'intérieur du commutateur de transfert.

- Accumulations de saletés, de poussière, d'humidité ou autres contaminants.
- Signes de corrosion.
- Composants usés, manquants ou cassés.
- Visserie desserrée.
- Détérioration, coupures ou abrasion des gaines de fils ou câbles.
- Signes de surchauffe ou de mauvais contacts : altération de couleur du métal, plastique fondu ou odeur de brûlé.
- Autres indications d'usure, de dommages, de détérioration ou de mauvais fonctionnement du commutateur de transfert ou de ses composants.

Si l'installation ne permet pas de couper l'alimentation électrique pendant la durée nécessaire pour le contrôle interne, faire effectuer une inspection interne par un distributeur/concessionnaire agréé.

5.3.2 Autres inspections et services

Faire effectuer par un distributeur/ concessionnaire agréé l'entretien régulier, le service après-vente et toute autre maintenance permettant d'assurer un fonctionnement sûr et fiable du commutateur de transfert. Voir les points d'entretien recommandés et les intervalles de service à la section 5.4, Calendrier d'entretien.

Faire effectuer par un distributeur/concessionnaire agréé les réparations de composants internes endommagés ou usés ou leur remplacement par des pièces de rechange recommandées par le fabricant.

5.4 Calendrier d'entretien

Suivre les intervalles d'entretien Figure 5-1 recommandés figurant dans le calendrier d'entretien. Confier toutes les opérations d'entretien à un distributeur/concessionnaire agréé, à l'exception des activités marquées d'un X, qui peuvent être effectuées par l'opérateur du commutateur.

Élément du système ou procédure	Voir Section	Inspecter visuellement	Vérifier	Régler, réparer, remplacer	Nettoyer	Tester	Fréquence
Système électrique							
Signes de surchauffe ou de mauvais contacts : altération de couleur du métal, plastique fondu ou odeur de brûlé	5.3.1	X	X				A
Vérifier la propreté du mécanisme d'opération externe du contacteur; nettoyer et graisser s'il est sale*	5.3.1	X			D (nettoyage et lubrification)		A
Inspecter s'il y a détérioration, coupures ou abrasion de l'isolant du câblage. Réparer ou remplacer les câblages endommagés ou détériorés	5.3.1	X	D	D			A
Serrer les raccords des fils de commande et d'alimentation selon les spécifications	2.5		D			D	A
Vérifier l'état des contacts de commutation d'alimentation du commutateur de transfert; nettoyer ou remplacer les contacts ou remplacer l'ensemble du contacteur, le cas échéant	M.E.	D		D	D		A
État général du matériel							
Inspecter l'extérieur du commutateur de transfert pour détecter d'éventuels signes de vibration excessive, de fuite, de surchauffe, de contamination ou de détérioration*	5.3	X			X		M
Vérifier que toute la visserie externe est en place, serrée et n'est pas fortement usée	5.3	X	X	X			M
Inspecter l'intérieur du commutateur de transfert pour détecter d'éventuels signes de vibration excessive, de fuite, de surchauffe, de contamination ou de détérioration*	5.3	D	D		D		A
Vérifier que toute la visserie interne est en place, serrée et n'est pas fortement usée	5.3	X	D	D			A
* Entretien plus fréquent si le commutateur de transfert est utilisé dans des milieux poussiéreux ou sales.							
Voir Section : Lire ces sections avec attention pour obtenir des renseignements supplémentaires avant d'effectuer l'entretien. Inspecter visuellement : Examiner visuellement ces points. Vérifier : Nécessite un contact physique, le mouvement des composants du système ou l'utilisation d'indications non visuelles. Régler, réparer, remplacer : Comprend le serrage de la visserie et le graissage du mécanisme. Peut nécessiter le remplacement de composants en fonction de la gravité du problème. Nettoyer : Éliminer les dépôts de saletés et de contaminants des composants externes et du boîtier du commutateur de transfert avec un aspirateur ou en les essuyant avec un chiffon sec ou une brosse. <i>Ne pas utiliser de l'air comprimé pour nettoyer le commutateur, car cela peut coincer des corps étrangers dans les composants et les endommager.</i> Tester : Peut nécessiter des outils, du matériel ou des compétences disponibles uniquement auprès d'un distributeur/ concessionnaire agréé.							
Symboles utilisés dans le tableau : X = Tâches pouvant être effectuées par l'opérateur du commutateur de transfert. D = Tâches devant être effectuées par un distributeur/ concessionnaire agréé. H = Hebdomadaire M = Mensuel T = Trimestriel S = Semestriel (tous les six mois) A = Annuel S/C = Schéma de câblage							

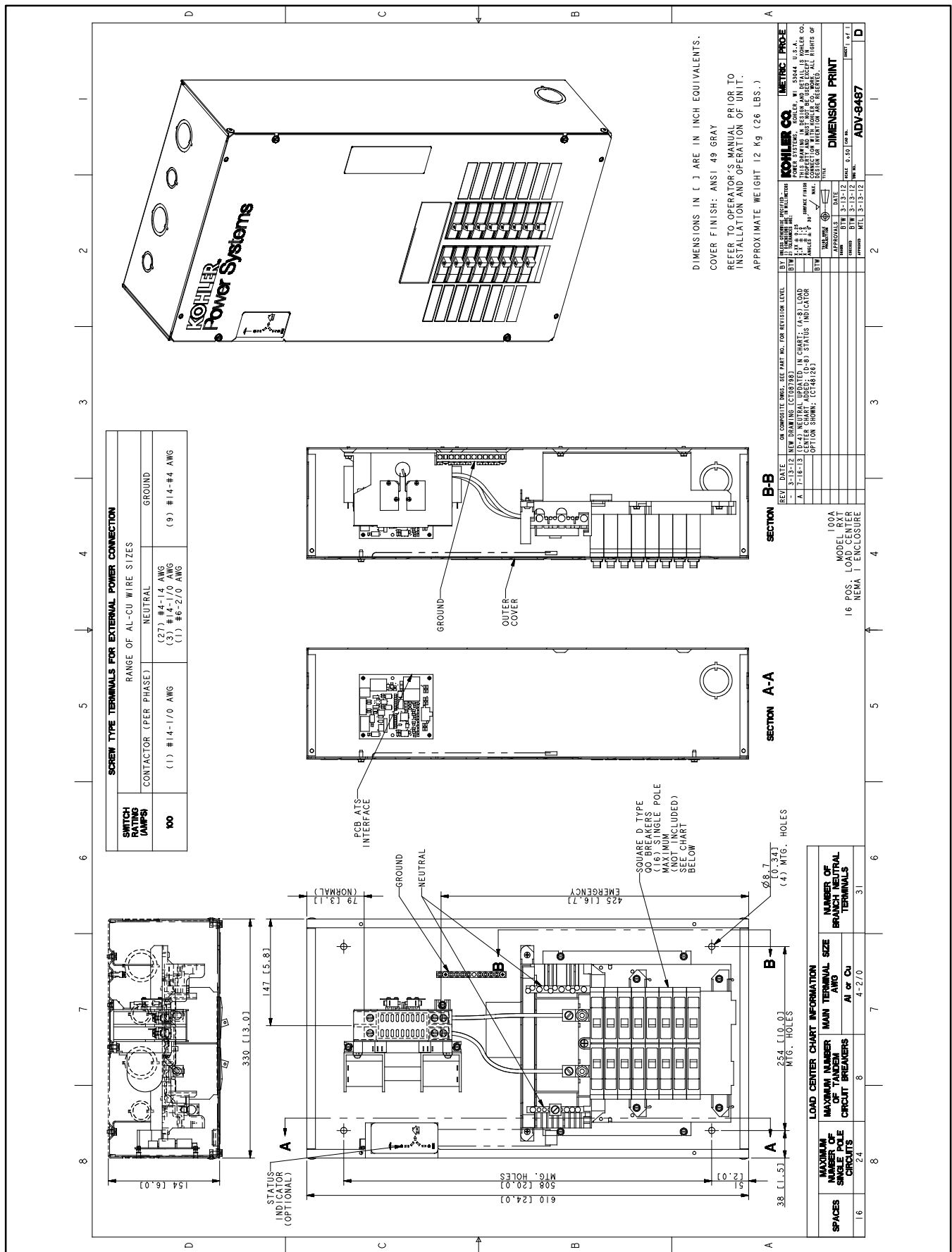
Figure 5-1 Calendrier d'entretien

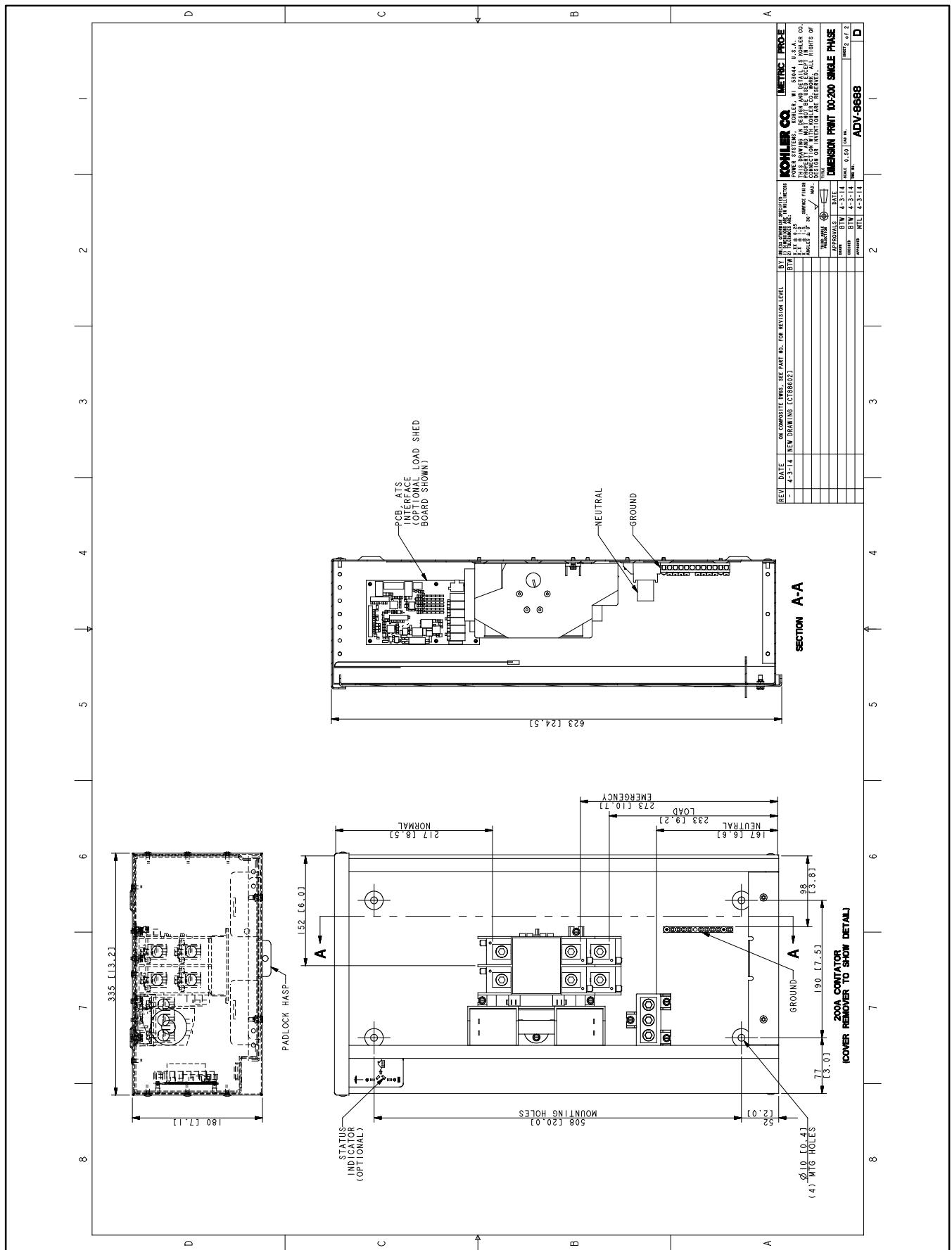
Remarques

Section 6 Plans et schémas

Plan ou schéma	Numéro du schéma	Page
Modèles standard		
Plans cotés du boîtier		
100 à 200 A monophasé		
Feuille 1	ADV-8688 1 sur 2	43
Feuille 2	ADV-8688 2 sur 2	44
100 à 200 A triphasé, 3 et 4 pôles	ADV-8689	45
100 A monophasé, NEMA 1 avec centre de charge à 12 emplacements ...	ADV-8736	52
100 A monophasé, NEMA 1 avec centre de charge à 16 emplacements ...	ADV-8487	42
100 A monophasé, NEMA 3R avec centre de charge à 16 emplacements ..	ADV-8690	46
400 A monophasé	ADV-8691	47
400 A triphasé, 3 pôles, 208 à 240 V	ADV-8692	48
400 A triphasé, 4 pôles et 3 pôles, 480 V	ADV-8693	49
Schémas de câblage		
100 à 400 A monophasé avec carte d'interface standard	GM80663	60
100 à 400 A monophasé avec carte d'interface combinée	GM95546	72
100 A monophasé avec centre de charge	GM80675	70
100 à 200 A standard, triphasé, 3 et 4 pôles	GM80667	64
400 A standard, triphasé, 3 pôles, 208 à 240 V	GM80669	66
400 A standard, triphasé, 4 pôles et 3 pôles, 480 V	GM80671	68
Diagrammes fonctionnels		
100 à 400 A monophasé avec carte d'interface standard	GM80664	61
100 à 400 A monophasé avec carte d'interface combinée	GM95547	73
100 A monophasé avec centre de charge	GM80676	71
100 à 200 A standard, triphasé, 3 et 4 pôles	GM80668	65
400 A standard, triphasé, 3 pôles, 208 à 240 V	GM80670	67
400 A standard, triphasé, 4 pôles et 3 pôles, 480 V	GM80672	69
Modèles à entrée de service		
Plans cotés du boîtier		
Entrée de service 100 à 200 A monophasée (UL)		
Feuille 1	ADV-8783 1 sur 3	53
Feuille 2	ADV-8783 2 sur 3	54
Feuille 3	ADV-8783 3 sur 3	55
Entrée de service 100 A monophasée (CSA)		
Feuille 1	ADV-8797 1 sur 2	56
Feuille 2	ADV-8797 2 sur 2	57
Entrée de service 150 à 200 A monophasée (CSA)		
Feuille 1	ADV-8798 1 sur 2	58
Feuille 2	ADV-8798 2 sur 2	59
Interrupteur d'entrée de service 300 à 400 A monophasé (UL)		
Feuille 1	ADV-8694 1 sur 2	50
Feuille 2	ADV-8694 2 sur 2	51
Schémas de câblage		
Entrée de service 100 à 400 A avec carte d'interface standard	GM80665	62
Entrée de service 100 à 400 A avec carte d'interface combinée	GM95548	74
Diagrammes fonctionnels		
Entrée de service 100 à 400 A avec carte d'interface standard	GM80666	63
Entrée de service 100 à 400 A avec carte d'interface combinée	GM95549	75

Remarque : Les dessins sont présentés par ordre alphanumérique dans les pages suivantes.





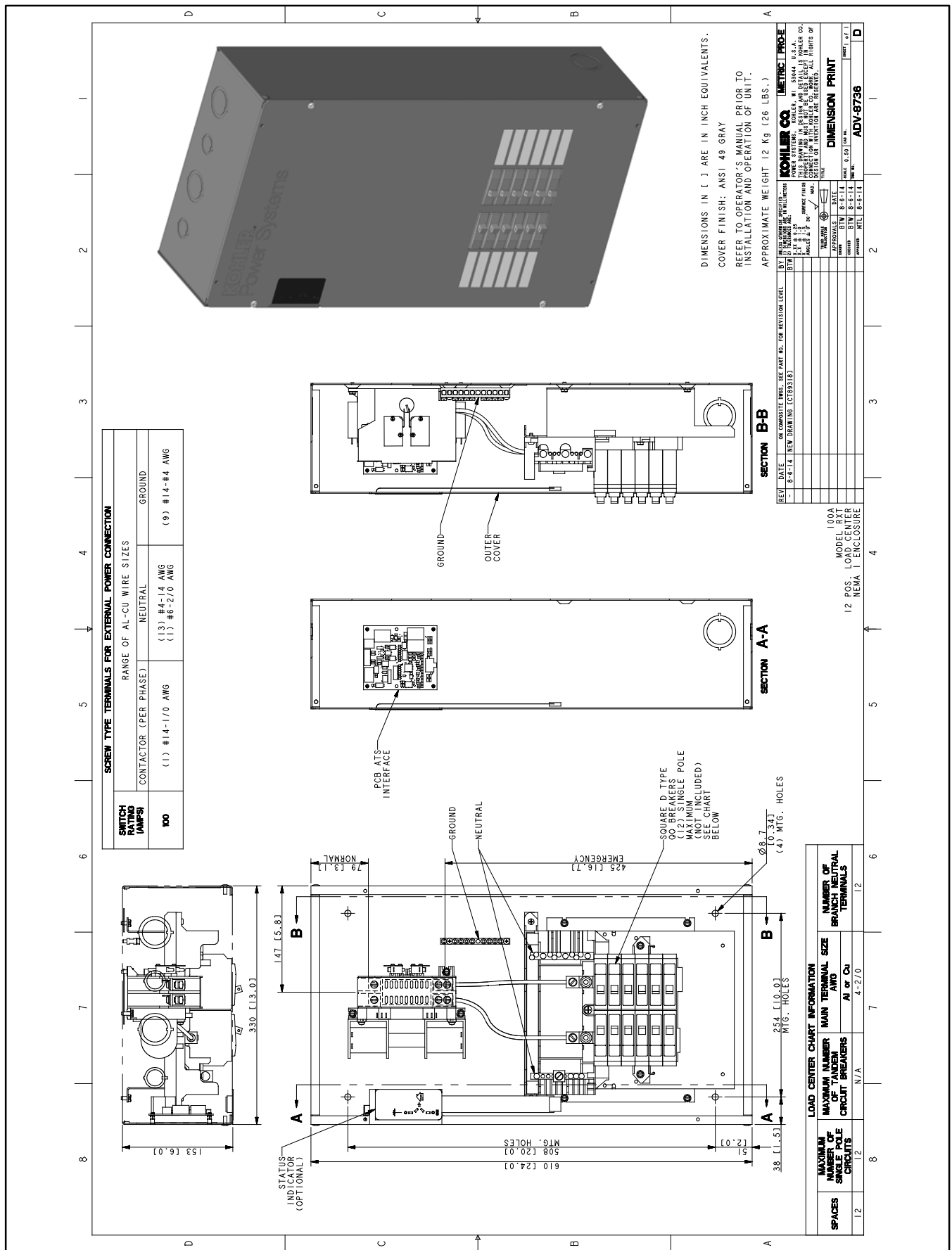
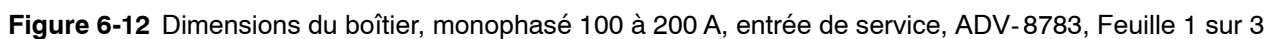


Figure 6-11 Dimensions du boîtier, NEMA 1 100 A avec centre de charge de 12 emplacements, ADV- 8736



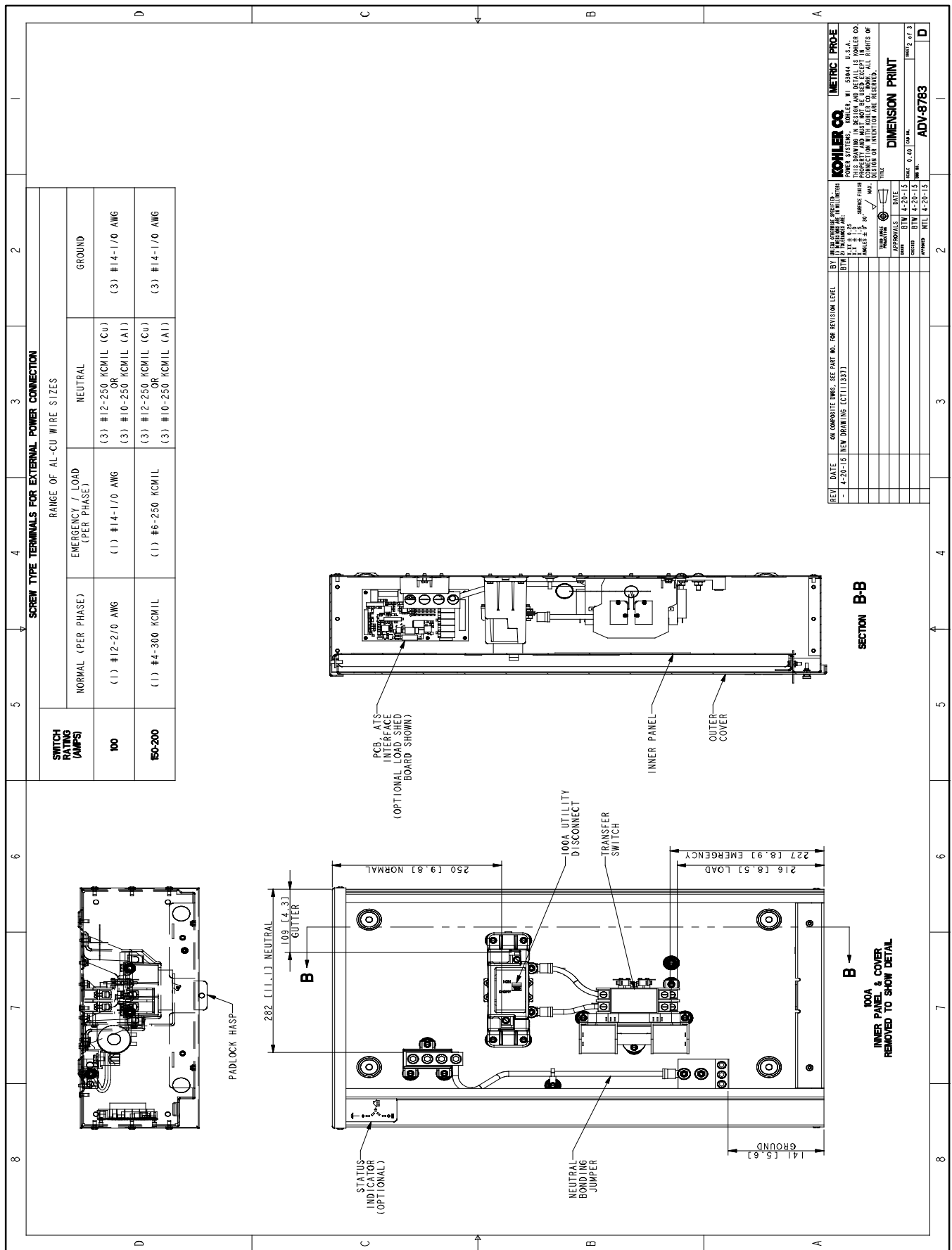


Figure 6-13 Dimensions du boîtier, monophasé 100 à 200 A, entrée de service, ADV-8783, Feuille 2 sur 3

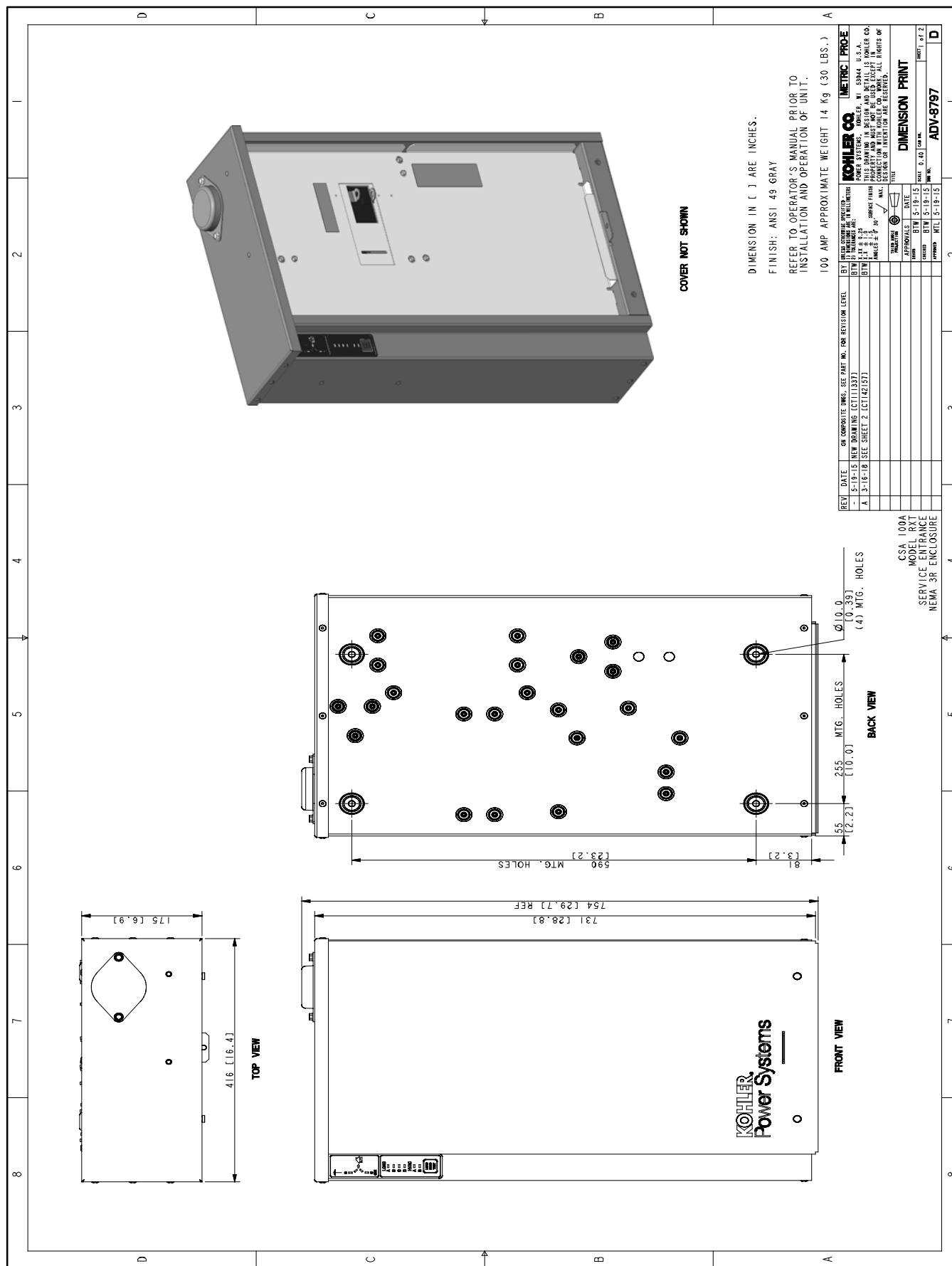


Figure 6-15 Dimensions du boîtier, 100 A, entrée de service certifiée CSA, ADV-8797, Feuille 1 sur 2

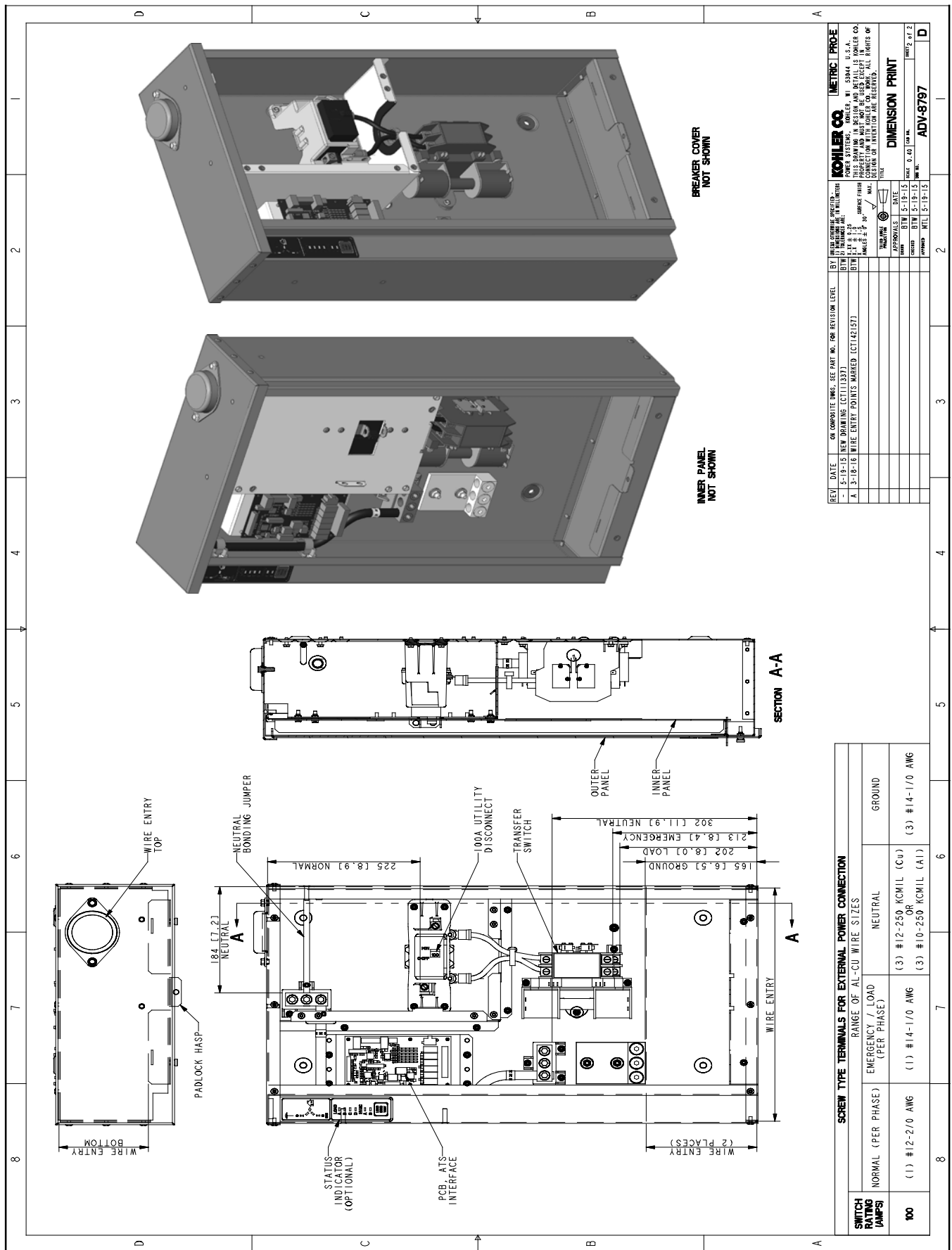


Figure 6-16 Dimensions du boîtier, 100 A, entrée de service certifiée CSA, ADV-8797, Feuille 1 sur 2

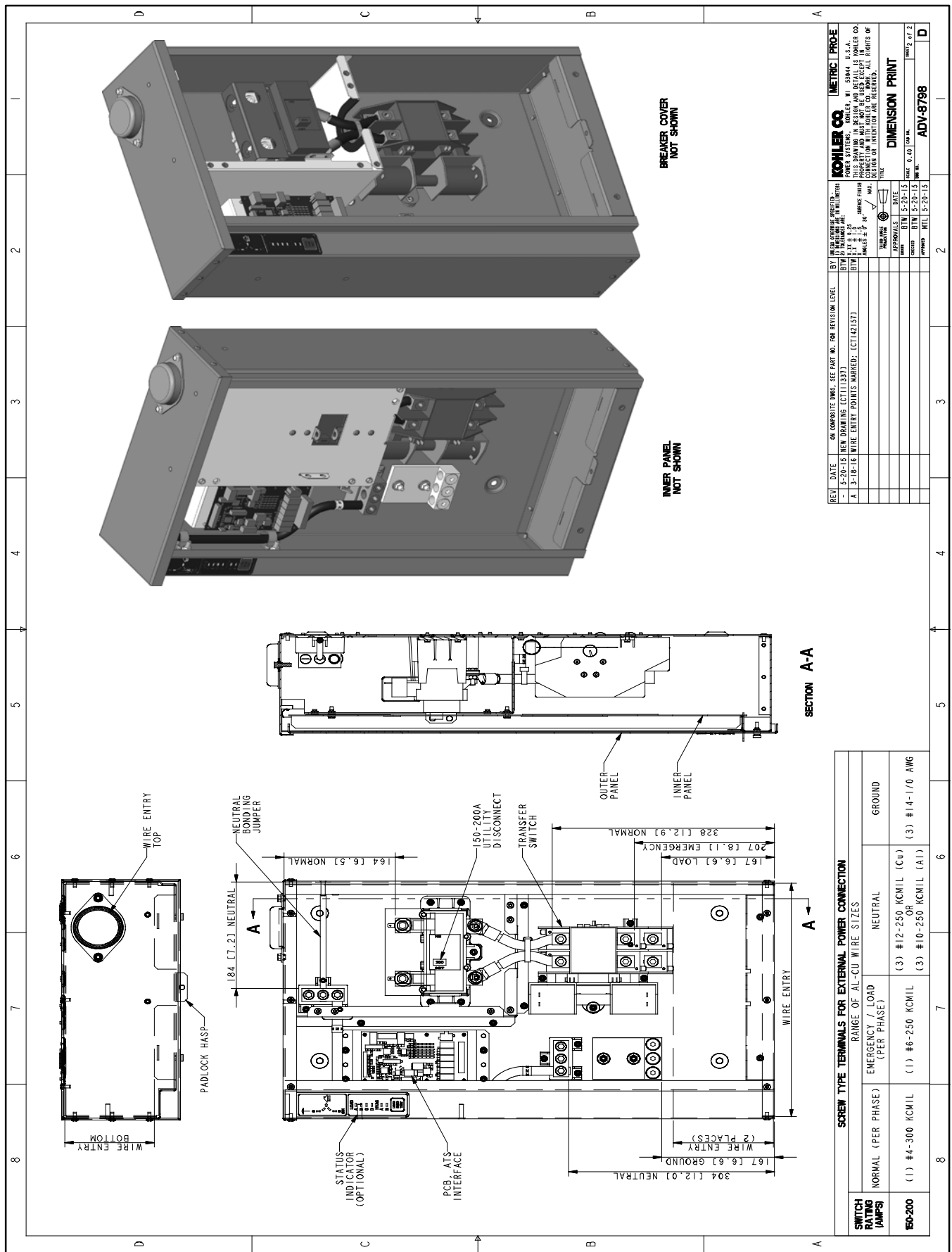


Figure 6-18 Dimensions du boîtier, 150- 200 A, entrée de service certifiée CSA, ADV-8798, Feuille 2 sur 2

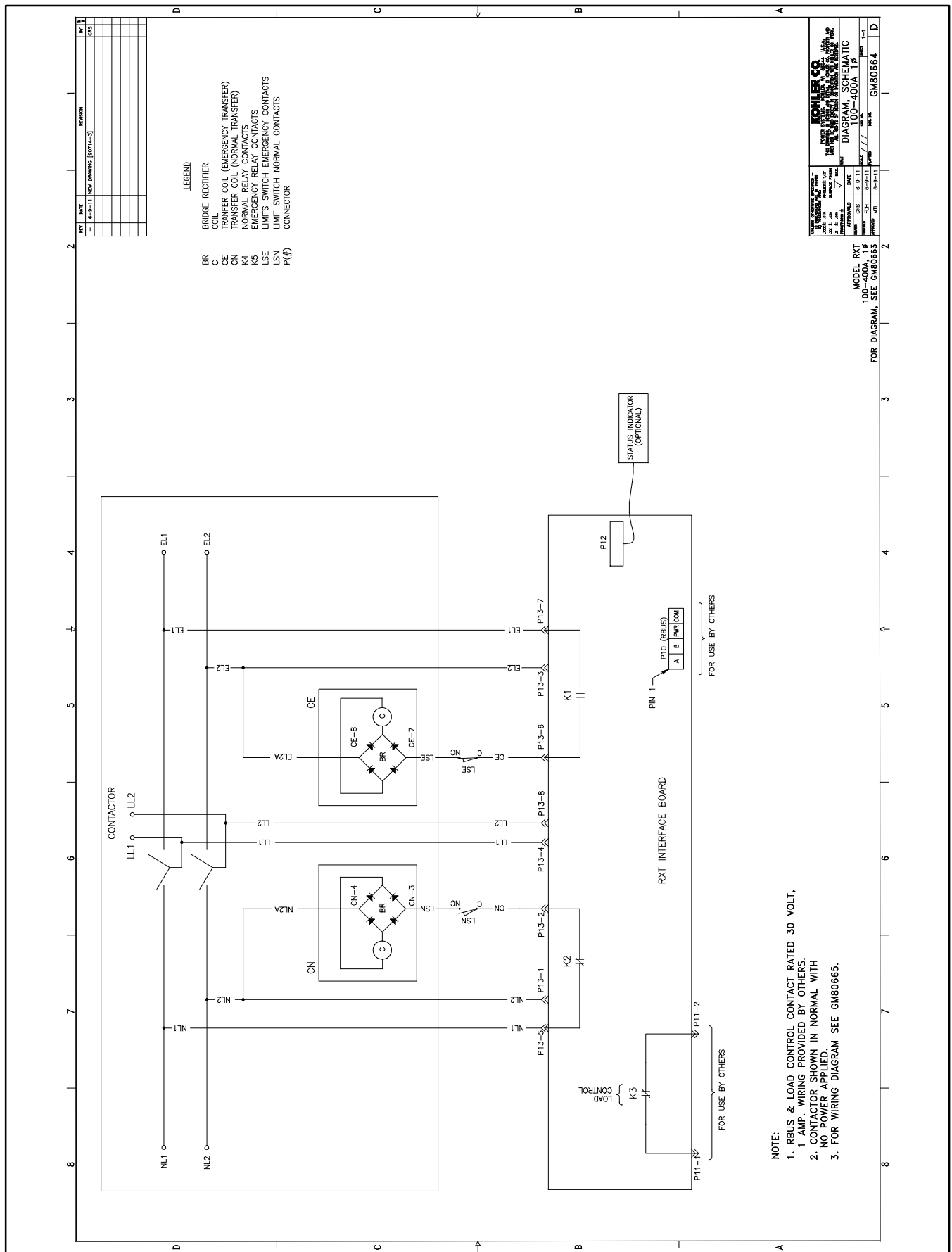


Figure 6-20 Diagramme fonctionnel, monophasé 100 à 400 A, GM80664

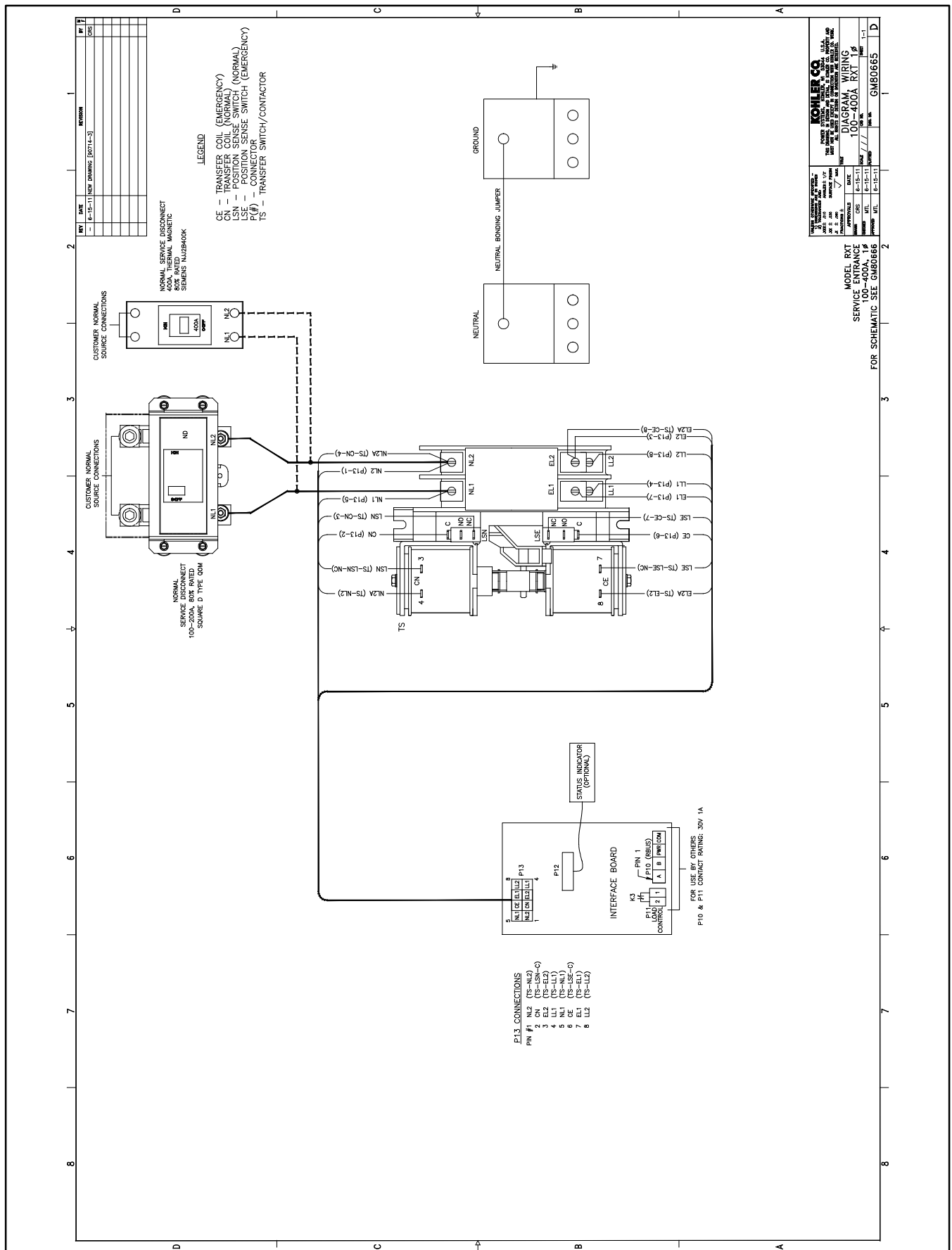
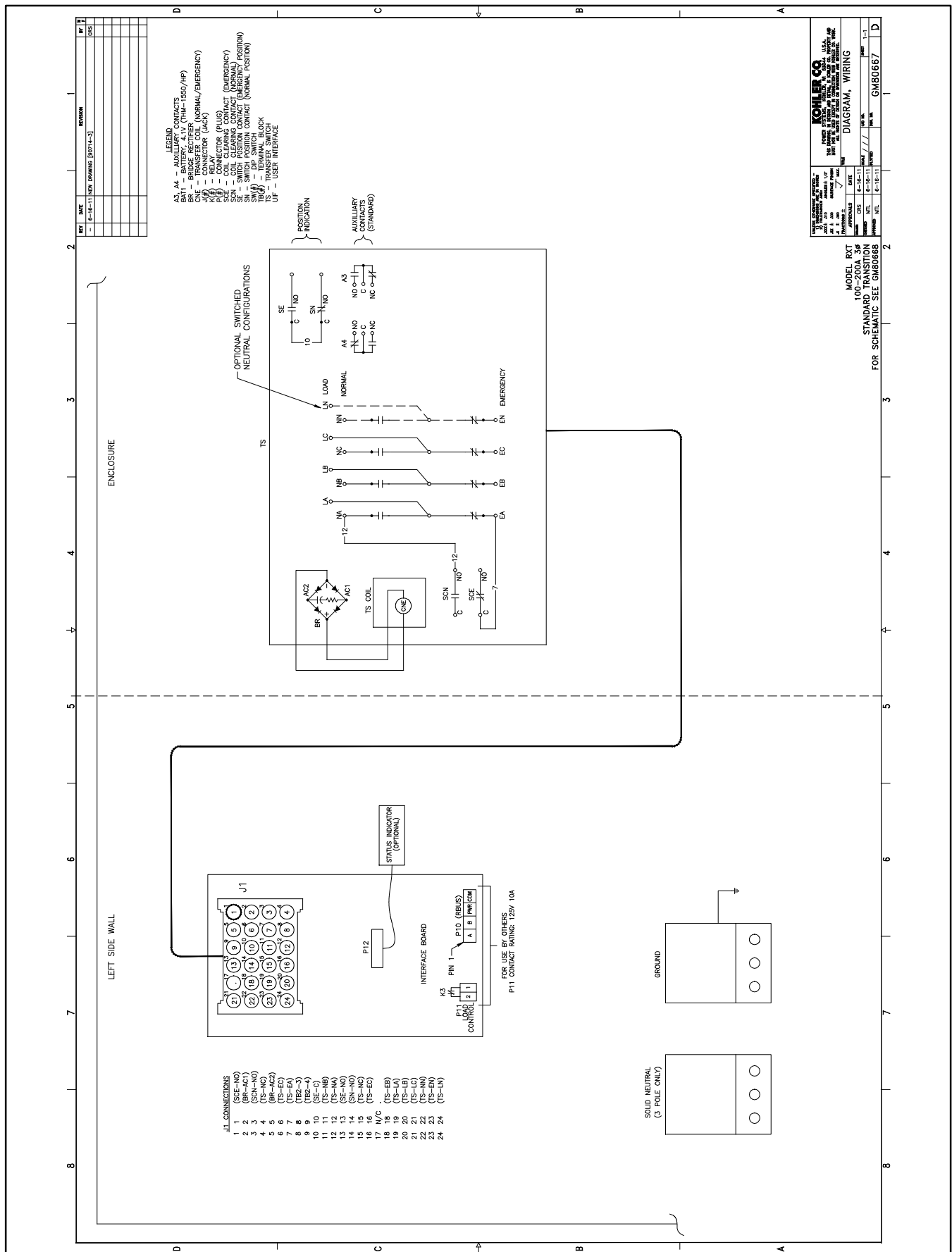


Figure 6-21 Schéma de câblage, entrée de service 100 à 400 A, GM80665



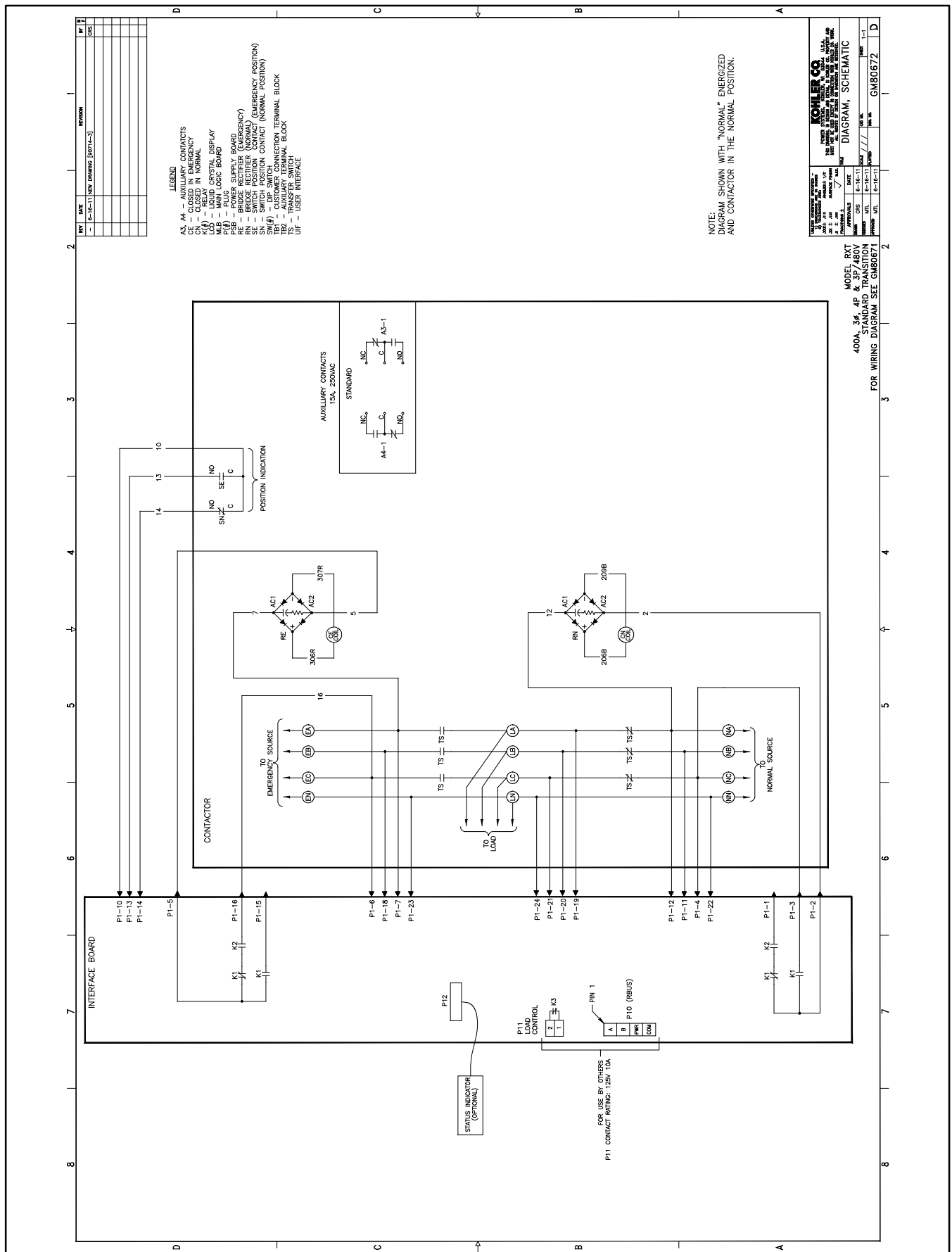


Figure 6-28 Diagramme fonctionnel, triphasé 400 A, tripolaire/480 volts et quadripolaire, GM80672

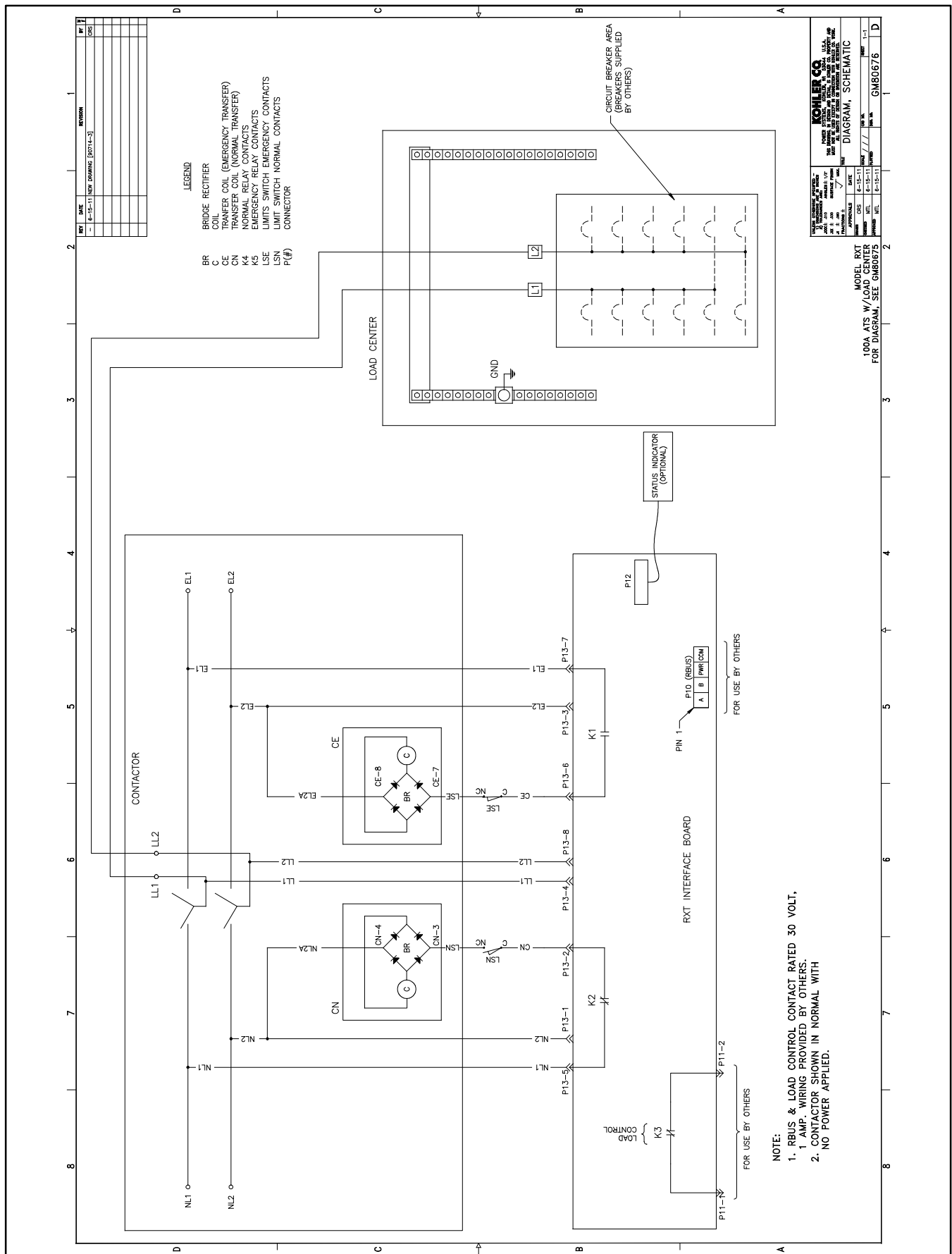
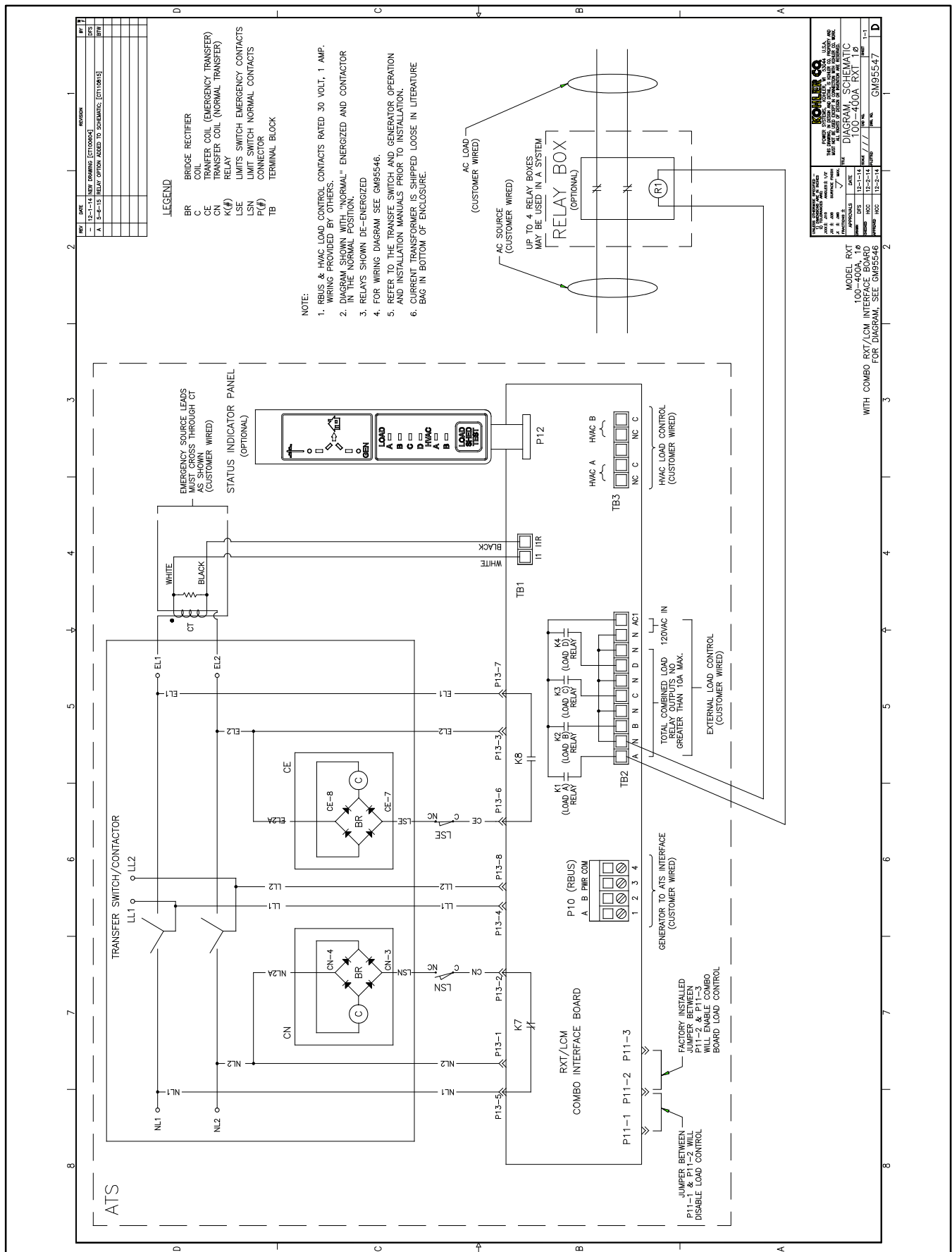
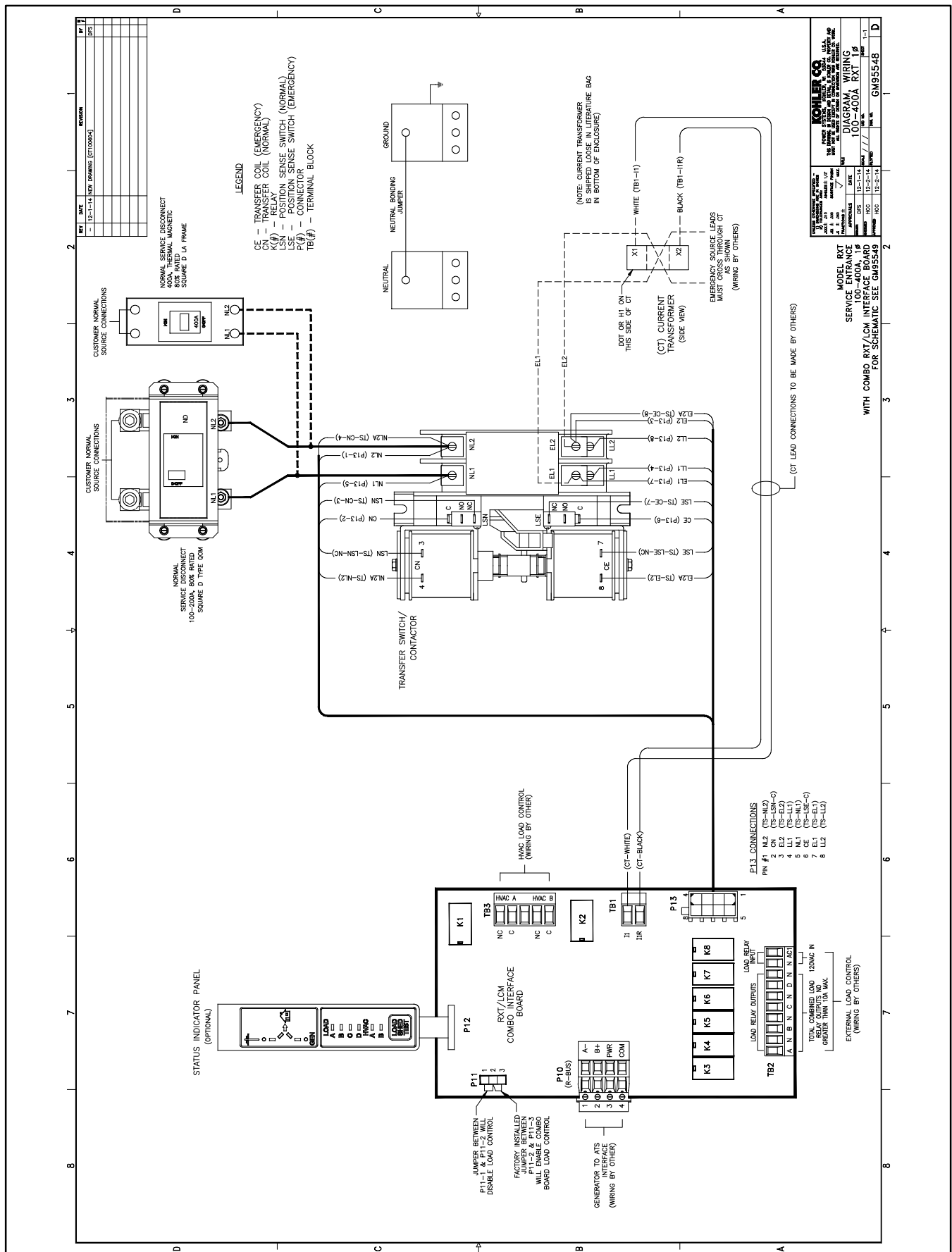


Figure 6-30 Diagramme fonctionnel, monophasé 100 A avec centre de charge, GM80676





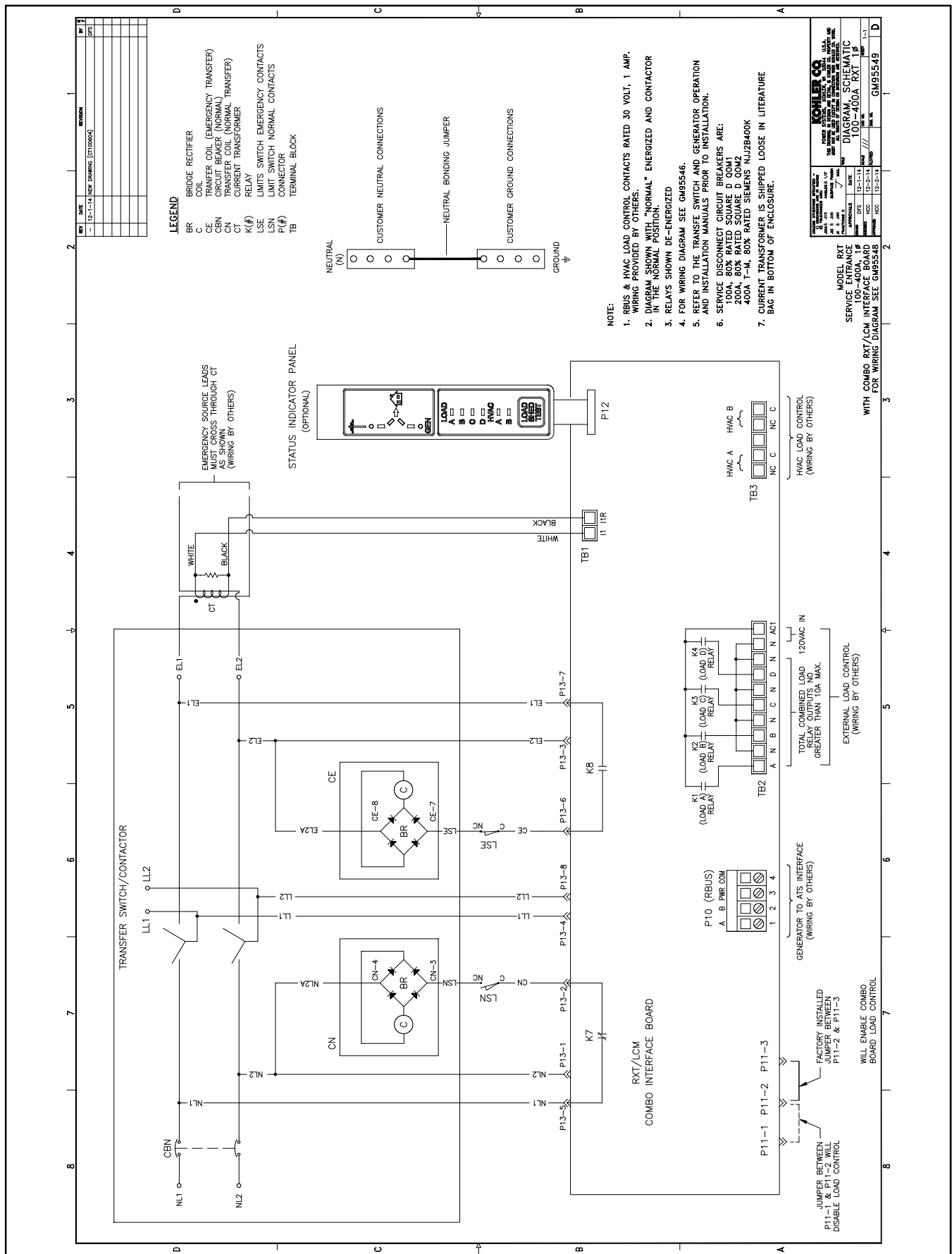


Figure 6-34 Diagramme fonctionnel, entrée de service 100 à 400 A avec carte d'interface combinée, GM95549

Remarques

Annexe A Abréviations

La liste ci-dessous contient des abréviations susceptibles de figurer dans ce document.

A	ampère	CAN	(Controller Area Network) réseau CAN	deg., °	degré
a/	avec			DEL	diode électroluminescente
A/N	analogique - numérique	car. tech.	caractéristiques techniques	délest.	délestage
ACA	alternateur de charge d'accumulateur	CARB	California Air Resources Board	dépt.	département
accu	accumulateur	cc	centimètre cube; courant continu	DI/EO	(Dual Inlet/End Outlet) entrée double, sortie en bout
ACL	affichage à cristaux liquides	CC	courant continu	dia.	diamètre
ADC	(Advanced Digital Control); convertisseur analogique - numérique	CCA	(Cold Cranking Amps) intensité du courant électrique au démarrage à froid	DIN	Deutsches Institut für Normung e. V. (aussi Deutsche Industrie Normenausschuss)
ADV	(Advertising Dimensional Drawing) plan publicitaire coté	ccw.	(Counterclockwise) sens inverse des aiguilles d'une montre, antihoraire	DIP	(Dual Inline Package) type de commutateur
Ah	ampère heure	CCE	Code canadien de l'électricité	Disj.	Disjoncteur
AHWT	(Anticipatory High Water Temperature) anticipation de surchauffe de l'eau	CCI	carte de circuit imprimé	dist.	distant, à distance
Al	aluminium	CD	côté droit	DS	(Disconnect Switch) interrupteur général
AISI	American Iron and Steel Institute	CEI	Commission électrotechnique internationale	DVR	(Digital Voltage Regulator) régulateur de tension numérique
ALOP	(Anticipatory Low Oil Pressure) anticipation de basse pression d'huile	cert.	certificat, certification, certifié	E/S	entrée/sortie
alt.	Alternateur	cfh	(Cubic Feet per Hour) pied cube par heure	E-Stop	Arrêt d'urgence
AMDEC	analyse de modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité	cfm	(Cubic Feet per Minute) pied cube par minute	éch.	échappement
ANSI	American National Standards Institute (anc. American Standards Association, ASA)	CG	centre de gravité	ECM	(Electronic/Engine Control Module) module de commande électronique/moteur
AO	(Anticipatory Only) anticipation seulement	CG	côté gauche	EDI	échange de données électroniques
APDC	Air Pollution Control District	ch. - bl.	chauffe- bloc	eff.	valeur efficace
API	American Petroleum Institute	CI	circuit intégré	EFR	(Emergency Frequency Relay) relais de fréquence d'urgence
apr. PMB	après le point mort bas	CID	(Cubic Inch Displacement) cylindrée en pouces cubes	EG	(Electronic Governor) régulateur électronique
Apr. PMH	après le point mort haut	CL	(Centerline) axe, ligne médiane	EGSA	Electrical Generating Systems Association
AQMD	Air Quality Management District	cm	centimètre	EI/EO	(End Inlet/End Outlet) entrée en bout, sortie en bout
ASE	American Society of Engineers	CMOS	substrat complémentaire à l'oxyde de métal (semi- conducteur)	EIA	Electronic Industries Association
ASME	American Society of Mechanical Engineers	CNA	convertisseur numérique - analogique	EMI	(Electromagnetic Interference) brouillage électromagnétique
assy.	(assembly) ensemble, assemblage, dispositif	cogén.	cogénération	émiss.	Émission
ASTM	American Society for Testing Materials	com	communication (port)	env.	environ
auto	automatique	coml	commercial	mot.	moteur
aux	auxiliaire	Coml/Réc	commercial/récréatif	EPA	(Environmental Protection Agency) Agence pour la protection de l'environnement
AVR	(Automatic Voltage Regulator) régulateur de tension automatique	Comme ind.	comme indiqué	EPS	(Emergency Power System) système d'alimentation d'urgence
Avt PM	avant le point mort	conn.	connexion	ER	(Emergency Relay) relais d'urgence
Avt PMB	avant le point mort bas	cont.	(Continued) suite	ES	(Engineered Special) conception sur mesure
Avt PMH	avant le point mort haut	CPVC	(Chlorinated Polyvinyl Chloride) polychlorure de vinyle surchloré	ESD	(Electrostatic Discharge) décharge électrostatique
AWG	(American Wire Gauge) calibrage américain normalisé des fils	crit.	critique	est.	estimé, estimation
AWM	(Appliance Wiring Material) matériel de câblage	CRT	(Cathode Ray Tube) tube cathodique	etc.	et caetera, et ainsi de suite
BCI	Battery Council International	CSA	Association canadienne de normalisation	ext.	externe, extérieur
BHP	(Brake Horsepower) puissance au frein	CT	(Current Transformer) transformateur de courant	F	Fahrenheit, femelle
blk.	(Black) noir, (Block) bloc moteur	CTA	commutateur de transfert automatique	FHM	(Flat Head Machine) vis mécanique à tête fraisée
boîtr	boîtier	CTP	coefficient de température positif	fib. ver.	fibre de verre
BPBD	bipolaire bidirectionnel	Cu	cuivre	fix.	fixation
BPUD	bipolaire unidirectionnel	cu. in.	(cubic inch) pouce cube	fl. oz.	once liquide
bps	bits par seconde	cUL	Canadian Underwriter's Laboratories	flex.	flexible
brn.	borne	CUL	Canadian Underwriter's Laboratories	FP	facteur de puissance
BTU	unité thermique britannique	CVC	chauffage, ventilation et climatisation	fréq.	fréquence
BTU/min	BTU par minute	cw.	(Clockwise) sens des aiguilles d'une montre, horaire	ft.	pied, pieds
C	Celsius	CWC	(City water cooled) refroidi par eau municipale	ft. lb.	pied-livre (couple)
CA	chargeur d'accumulateur	cyl.	cylindre, cylindrée	ft./min.	pied par minute
CA	courant alternatif	dB	décibel		
cal.	calorie	dB(A)	décibel (pondéré A)		
		DE	diamètre extérieur		

ftp	(File Transfer Protocol) protocole de transfert de fichiers	km/h	kilomètre par heure	NEMA	National Electrical Manufacturers Association
g	gramme	kV	kilovolt	NF	normalement fermé
ga.	(Gauge), calibre de fil	kVA	kilovoltampère	NFPA	National Fire Protection Association
gal.	Gallon	kVAR	kilovoltampère réactif	Nm	newton- mètre
gaz nat.	gaz naturel	kW	kilowatt	no	numéro
gén.	génératrice	kWh	kilowatt- heure	NO	normalement ouvert
GFI	(Ground Fault Interrupter) interrupteur de défaut de terre	kWm	kilowatt mécanique	No sér.	numéro de série
GL	gaz liquéfié	kWth	kilowatt thermique	NPS	(National Pipe Straight) filetage national cylindrique
GND, ⊕	(ground) masse, terre	L	litre	NPSC	(National Pipe, Straight- Coupling) filetage cylindrique NPSC
gpe. él.	groupe électrogène	l/h	litres par heure	NPT	(National Standard Taper) filetage conique standard pour tubes d'usage général
gph	gallon par heure	l/min	litres par minute	NPTF	(National Pipe, Taper- Fine) filetage conique pour tubes
GPL	gaz de pétrole liquéfié	L x l x H	longueur par largeur par hauteur	NR	non requis, relais normal
gpm	gallon par minute	lait.	laiton	ns	nanoseconde
gr.	(Grade, Gross) nuance, brut	LAN	(Local Area Network) réseau local	OC	(Overcrank) excès de démarrage
GRD	(Equipment Ground) connecteur de masse	lb.	livre	OEM	(Original Equipment Manufacturer) équipementier
h	heure	lbm/ft ³	livre par pied cube	OF	(Overfrequency) surfréquence
H x l x P	hauteur par largeur par profondeur	LCB	(Line Circuit Breaker) disjoncteur de ligne	opt.	en option, facultatif
HC	(Hex Cap) tête hexagonale	LOP	(Low Oil Pressure) basse pression d'huile	OS	(Oversize, Overspeed) surdimensionné, survitesse
HCHT	(High Cylinder Head Temperature) surchauffe de culasse	L _{wa}	niveau de puissance acoustique, pondéré A	OSHA	Occupational Safety and Health Administration
HD	(Heavy Duty) à usage industriel	LWL	(Low Water Level) bas niveau d'eau	OV	(Overvoltage) surtension
HET	(High Exhaust/Engine Temp.) surchauffe échappement/moteur	LWT	(Low Water Temperature) basse température d'eau	oz.	once
hex	hexagone	m	mètre, milli (1/1 000)	p.	page
Hg	mercure	M	méga (10 ⁶ en utilisation avec des unités SI), mâle	p.e., par ex.	par exemple
HH	(Hex Head) tête hexagonale	m ³	mètre cube	PC	(Personal Computer) micro- ordinateur
HHC	(Hex Head Cap) tête hexagonale	m ³ /h	mètres cube par heure	PDF	prise de force
HP	(Horsepower) chevaux	m ³ /min	mètres cube par minute	pds	poids
HS	(Heat Shrink) thermorétractable	mA	milliampère	pF	picofarad
HWT	(High Water Temperature) surchauffe de l'eau	man.	manuel	ph., ∅	phase
Hz	hertz (cycles par seconde)	max., maxi.	maximum	PHC	(Phillips® head Crimptite)® tête cruciforme Crimptite
ID	(Inside Diameter, Identification) diamètre intérieur, identification	MCCB	(Molded case circuit breaker) disjoncteur à étui moulé	PHH	(Phillips®hex head) tête cruciforme hexagonale
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	MCM	mille mils circulaires	PHM	(Pan Head Machine) vis à métaux à tête cylindrique à dépouille
IMS	(Improved Motor Starting) démarrage du moteur amélioré	MHz	mégahertz	Pl. éch.	pleine échelle
in.	pouce	mi.	mille (terrestre)	PLC	(Programmable Logic Control) commande numérique programmable
in. H ₂ O	pouces d'eau	mil	un millième de pouce	PME	(brake mean effective pressure) pression moyenne effective
in. Hg	pouces de mercure	mini.	minimum	PMG	(Permanent Magnet Generator) générateur à aimant permanent
in. lb.	pouces- livres	min.	minimum	PMH	point mort haut
Inc.	Incorporated (forme de société)	MJ	mégajoule	pot.	potentiomètre, potentiel
ind.	industriel	mJ	millijoule	ppm	parties par million
int.	interne, intérieur	mm	millimètre	PROM	(Programmable ReadOnly Memory) mémoire morte programmable
int./ext.	interne/externe, intérieur/extérieur	Mo	mégaoctet (2 ²⁰ octets)	psi	livre par pouce carré
IP	(Iron Pipe) tuyau en fer	mOhm, mΩ	milliohm	psig	pression manométrique en livres par pouce carré
ISO	Organisation internationale de normalisation	MOhm, MΩ	mégohm	pt.	pinte, chopine
J	joule	MOV	(Metal Oxide Varistor) varistance à oxydes métalliques	PTC	poids total en charge
JIS	Japanese Industry Standard	moy.	moyen, moyenne	PVC	polychlorure de vinyle
k	kilo (1 000)	MPa	mégapascal	qt.	quart
K	kelvin	mpg	mille au gallon	qté	quantité
kA	kiloampère	mph	mille par heure	R	source d'alimentation de rechange (urgence)
KBus	protocole de communication Kohler	MS	(Military Standard) norme militaire	rad.	radiateur
Ko	kilooctet (2 ¹⁰ octets)	ms	milliseconde	RAM	(Random Access Memory) mémoire vive
kg	kilogramme	m/s	mètre par seconde	RCC	résistance au courant continu
kg/cm ²	kilogramme par centimètre carré	MTBF	moyenne des temps de bon fonctionnement		
kgm	kilogramme- mètre	MTBO	(Mean Time Between Overhauls) temps moyen entre révisions		
kg/m ³	kilogramme par mètre cube	MTU	Motoren- und Turbinen- Union		
kHz	kilohertz	MW	mégawatt		
kJ	kilojoule	mW	milliwatt		
km	kilomètre	N/A	numérique- analogique		
kOhm, kΩ	kiloohm	N, norm.	normal (source d'alimentation)		
kPa	kilopascal	NBS	National Bureau of Standards		
		NEC	Code national de l'électricité		

RDO	(Relay Driver Output) relais d'excitateur de relais	sq.	(Square) carré	turbo.	turbocompresseur
réf.	Référence	sq. cm	centimètre carré	typ.	type, typique (identique à plusieurs emplacements)
rég.	Régulateur	sq. in.	pouce carré	UF	(Underfrequency) sous- fréquence
régl.	régler, réglage	ss	sans	UHF	ultra- haute fréquence
rel.	relais	SS	(Stainless Steel) acier inoxydable, inox	UL	Underwriter's Laboratories, Inc.
Rés/Coml	Résidentiel/Commercial	std.	standard	UNC	(Unified Coarse Thread) filetage à gros pas normalisé (anc. NC)
RFI	(Radio Frequency Interference) brouillage radioélectrique	stl.	(Steel) acier	UNF	(Unified Fine Thread) filetage à pas fin normalisé (anc. NF)
RH	(Round Head) tête ronde	tach.	tachymètre	univ.	Universel
RHM	(Round Head Machine) vis mécanique à tête ronde	TD	(Time Delay) temporisation, retard	UPBD	unipolaire bidirectionnel
rnd	rond	TDEC	(Time Delay Engine Cooldown) temporisation du refroidissement de moteur	UPUD	unipolaire unidirectionnel
ROM	(Read Only Memory) mémoire morte	TDEN	(Time Delay Emergency to Normal) temporisation urgence à normal	urg.	urgence (source d'alimentation)
rot.	rotation, rotatif	TDES	(Time Delay Engine Start) temporisation du démarrage moteur	US	(Undersize, Underspeed) sous- dimensionné, sous- vitesse
RTU	(Remote Terminal Unit) terminal satellite	TDNE	(Time Delay Normal to Emergency) temporisation normal à urgence	UV	ultraviolet, (Undervoltage) sous- tension
RTV	(Room Temperature Vulcanization) vulcanisation à température ambiante	TDOE	(Time Delay Off to Emergency) temporisation arrêt à urgence	V	volt
RW	lecture/écriture	TDON	(Time Delay Off to Normal) temporisation arrêt à normal	VAR	voltampère réactif
s	seconde	temp.	température	Vca	volt courant alternatif
s.o	sans objet	THD	(Total Harmonic Distortion) taux de distorsion harmonique	Vcc	volt courant continu
SAE	Society of Automotive Engineers	TIF	(Telephone Influence Factor) facteur de perturbation de ligne téléphonique	VFD	(Vacuum Fluorescent Display) affichage électroluminescent
scfm	pied cube standard par minute	TIR	(Total Indicator Reading) lecture totale	VGA	(Video Graphics Array) norme d'affichage graphique
SCR	(Silicon Controlled Rectifier) thyristor	tol.	Tolérance	VHF	(Very High Frequency) très haute fréquence
Selon néc.	selon les nécessités	tr/min	tours par minute	W	watt
SI	<i>Système international d'unités</i>	transf.	transformateur	WCR	(Withstand and Closing Rating) caractéristiques de maintien et de fermeture
SI/EO	(Side In/End Out) entrée latérale, sortie en bout			µF	microfarad
sil.	silencieux				
SNMP	(Simple Network Management Protocol) protocole de gestion de réseau simple				
spéc.	spécification				

KOHLER® Power Systems

KOHLER CO. Kohler, Wisconsin 53044
Téléphone 920-457-4441, Télécopie 920-459-1646
Pour connaître le point de vente/service le plus proche
aux États-Unis et au Canada, appeler le 1-800-544-2444
KOHLERPower.com

Kohler Power Systems
Siège Asie-Pacifique
7 Jurong Pier Road
Singapour 619159
Téléphone (65) 6264-6422, Télécopie (65) 6264-6455