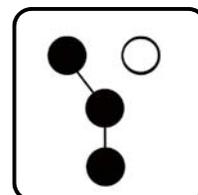


## Utilisation

Commutateurs de transfert  
automatiques



**Contrôleur :**  
**Decision-Maker® MPAC 1200**

Modèles de commutateur de transfert :  
KCS/KCP/KCC  
KSS/KSP

**KOHLER®**  
Power Systems

**9001**  
**KOHLER**  
POWER SYSTEMS  
NATIONALLY REGISTERED

TP-6866-FR 4/14a



<b>Mises en garde et consignes de sécurité</b> .....	<b>7</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>9</b>
Liste des documents connexes .....	9
<b>Service après-vente</b> .....	<b>10</b>
<b>Section 1 Utilisation</b> .....	<b>11</b>
1.1 Introduction .....	11
1.2 Désignation des sources .....	11
1.3 Pupitre d'interface utilisateur .....	11
1.3.1 Affichage .....	12
1.3.2 Contraste d'affichage .....	12
1.3.3 Boutons poussoirs .....	12
1.3.4 Voyants indicateurs .....	13
1.3.5 Essai des voyants lumineux .....	13
1.3.6 Exemples .....	13
1.4 Menu principal .....	15
1.5 Mots de passe .....	16
1.5.1 Changer les mots de passe .....	16
1.5.2 Réinitialiser et désactiver le mot de passe d'essai .....	16
1.6 Menus de marche normale .....	17
1.7 Essai du système .....	18
1.7.1 Essai à vide du système .....	19
1.7.2 Essai en charge du système .....	19
1.7.3 Essai en charge sur modèle à transition fermée .....	19
1.7.4 Essai auto-chargé du système .....	20
1.7.5 Contrôle de synchronisation (transition fermée) .....	20
1.8 Essai de fonctionnement automatique .....	20
1.9 Marche d'entretien .....	24
1.9.1 Marche d'entretien à vide .....	24
1.9.2 Commande de banc de charge .....	24
1.9.3 Marche d'entretien en charge .....	24
1.10 Avertissements et erreurs .....	25
1.10.1 Réinitialisation d'erreur .....	26
1.11 Erreurs de modules accessoires .....	26
1.11.1 Changement d'état de module .....	26
1.11.2 Conflit d'état de module .....	27
1.12 Réinitialiser des données .....	28
1.12.1 Réinitialiser les registres d'entretien .....	28
1.12.2 Réinitialiser l'historique des événements .....	28
1.12.3 Réinitialiser les paramètres par défaut .....	29
1.12.4 Réinitialiser et désactiver le mot de passe par défaut .....	29
<b>Section 2 Séquence de fonctionnement</b> .....	<b>31</b>
2.1 Mise sous tension/réinitialisation du contrôleur .....	31
2.2 Séquence de fonctionnement, modèles à transition standard .....	32
2.2.1 Perte et rétablissement de la source primaire, transition standard ....	32
2.2.2 Marche d'entretien, transition standard .....	32
2.2.3 Séquence d'essai, transition standard .....	33
2.3 Séquence de fonctionnement, transition programmée .....	34
2.3.1 Perte et rétablissement de la source primaire, transition programmée .	34
2.3.2 Marche d'entretien, transition programmée .....	34
2.3.3 Séquence d'essai, transition programmée .....	35

# Sommaire, suite

---

2.4	Séquence de fonctionnement, modèles à transition fermée .....	36
2.4.1	Perte et rétablissement de la source primaire, transition fermée .....	36
2.4.2	Échec de la synchronisation (transition programmée prioritaire) .....	36
2.4.3	Marche d'entretien, transition fermée .....	37
2.4.4	Séquence d'essai, transition fermée .....	38
2.4.5	Relais de durée de transfert étendue .....	38
<b>Section 3</b>	<b>Écrans d'affichage .....</b>	<b>39</b>
3.1	Introduction .....	39
3.2	Écran principal .....	39
3.3	Écrans d'affichage .....	39
3.4	Afficher l'historique des événements .....	40
3.5	Afficher les registres d'entretien .....	40
3.6	Afficher la configuration de marche d'entretien .....	41
3.7	Afficher la configuration du système .....	41
3.8	Afficher la configuration des sources .....	42
3.9	Afficher les temporisations, Source 1 .....	44
3.10	Afficher les temporisations, Source 2 .....	45
3.11	Afficher les entrées/sorties .....	46
3.12	Afficher les alarmes communes .....	46
3.13	Afficher la configuration de la communication .....	47
3.14	Afficher les paramètres de commande .....	47
<b>Section 4</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>49</b>
4.1	Introduction .....	49
4.2	Menus de configuration .....	49
4.3	Heure/Date .....	50
4.4	Marche d'entretien .....	51
4.5	Temporisations .....	52
4.5.1	Temporisations .....	52
4.5.2	Temporisations de commande de charge .....	52
4.5.3	Définir les temporisations de S1 .....	53
4.5.4	Définir les temporisations de S2 .....	54
4.5.5	Commande de charge basée sur la durée .....	55
4.6	Configurer les sources .....	57
4.6.1	Ordre des phases .....	57
4.6.2	Contrôleur de mise en phase .....	57
4.6.3	Sélection de la source primaire .....	57
4.6.4	Tension et fréquence du système .....	59
4.6.5	Réglages de tension et fréquence de coupure et de rétablissement .....	59
4.6.6	Configurer les sources .....	60
4.7	Entrées et sorties .....	63
4.7.1	Entrées et sorties du contrôleur .....	63
4.7.2	Modules d'entrée/sortie .....	63
4.7.3	Fonctions d'entrée .....	64
4.7.4	Fonctions de sortie .....	65
4.7.5	Description des E/S définies par l'utilisateur .....	66
4.8	Alarmes communes .....	67
4.8.1	Sortie d'alarme commune .....	67
4.8.2	Alarme sonore .....	67
4.8.3	Alarme Chicago .....	67

4.9	Configuration système .....	68
4.9.1	Paramètres par défaut .....	68
4.9.2	Types de sources .....	68
4.9.3	Type de transition .....	68
4.9.4	Intensité nominale .....	68
4.9.5	Irréversibilité du transfert .....	68
4.9.6	Charge d'essai à distance .....	69
4.9.7	Suppression de temporisation d'écrêtement de pointe .....	69
4.10	Communications .....	70
4.11	Configuration des mots de passe .....	70
4.12	Étalonnage .....	71
4.13	Réinitialiser des données .....	71
<b>Section 5 Communications .....</b>		<b>73</b>
5.1	Introduction .....	73
5.2	Connexions .....	73
5.2.1	Connexion de SiteTech par port USB .....	73
5.2.2	Connexion Modbus .....	74
5.2.3	Connexion Ethernet (en option) .....	74
5.3	Configuration des communications .....	75
5.3.1	Configuration des communications série Modbus .....	75
5.3.2	Configuration des communications réseau .....	75
5.3.3	Configuration à l'aide du clavier du contrôleur .....	75
5.3.4	Configuration à l'aide de SiteTech .....	75
5.4	Fichiers de paramètres .....	79
5.5	Mises à jour du firmware du contrôleur .....	79
<b>Section 6 Entretien régulier .....</b>		<b>81</b>
6.1	Introduction .....	81
6.2	Essais .....	82
6.2.1	Marche d'entretien hebdomadaire du groupe électrogène .....	82
6.2.2	Essai mensuel du système de commande automatique .....	82
6.3	Contrôle et réparation .....	82
6.3.1	Contrôle externe .....	82
6.3.2	Contrôle interne .....	83
6.3.3	Contrôle des limiteurs de surtension .....	83
6.3.4	Autres contrôles et réparations .....	83
6.4	Calendrier d'entretien .....	84
<b>Section 7 Accessoires .....</b>		<b>85</b>
7.1	Introduction .....	85
7.2	Modules accessoires .....	85
7.2.1	Modules d'entrée/sortie (E/S) .....	86
7.2.2	Module d'alimentation à accumulateur externe (EBSM) .....	87
7.2.3	Module d'alarme .....	88
7.3	Interrupteur général de contrôleur .....	90
7.4	Mesure de courant .....	91
7.5	Compteur numérique .....	93
7.6	Carte de communication Ethernet .....	93
7.7	Élément chauffant .....	94
7.8	Surveillance de tension ligne à neutre .....	95
7.9	Délestage de charge (Transfert forcé à OFF) .....	95
7.9.1	Description .....	95
7.9.2	Connexion du client .....	95

## Sommaire, suite

---

7.10	Commutateur de contrôle de transfert supervisé .....	97
7.10.1	Transfert manuel .....	97
7.10.2	Commutateurs de transfert automatiques .....	97
7.10.3	Commutateurs de transfert non automatiques .....	98
7.11	Protection de surtension .....	99
7.11.1	Indicateurs d'état du limiteur de surtension .....	101
7.11.2	Indicateur à distance de statut du dispositif de protection contre la surtension .....	101
7.11.3	Remplacement du dispositif de protection contre la surtension .....	101
7.12	Cache interface utilisateur .....	102
<b>Annexe A</b>	<b>Abréviations .....</b>	<b>103</b>
<b>Annexe B</b>	<b>Récapitulatif des écrans .....</b>	<b>107</b>

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 **imminent de blessures graves, voire mortelles**, ou de **dégâts matériels importants**.

## AVERTISSEMENT

Avertissement signale la présence d'un danger **potentiel de blessures graves, voire mortelles**, ou de **dégâts matériels importants**.

## ATTENTION

Attention signale la présence d'un danger **imminent** ou **potentiel de blessures** ou **dégâts matériels légers**.

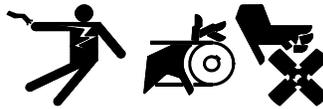
## AVIS

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. Veiller à remplacer les autocollants manquants ou endommagés.

## Démarrage intempestif

### AVERTISSEMENT



**Démarrage intempestif.**  
**Peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

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

**Mise hors service du groupe électrogène.**  
**Un démarrage intempestif peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, mettre le groupe électrogène hors service :  
(1) Placer le commutateur principal du groupe en position OFF (Arrêt).  
(2) Débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur.  
(3) Débrancher les câbles d'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, 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.

**Mise hors service du groupe électrogène.**  
**Un démarrage intempestif peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel raccordé, mettre le groupe électrogène hors service :  
(1) Appuyer sur le bouton OFF/RESET du groupe électrogène pour mettre le groupe électrogène à l'arrêt.  
(2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur.  
(3) Débrancher les câbles d'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'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 l'enceinte.

### DANGER



**Tension dangereuse.**  
**Provoque des blessures graves, voire mortelles.**

Seul le personnel autorisé peut ouvrir l'enceinte.

**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 venir au contact de câbles ou appareils électriques tout en étant debout dans de l'eau ou sur un sol mouillé, car cela augmente le risque d'électrocution.

**Courts-circuits. Les tensions et courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Les courts-circuits peuvent provoquer des dommages corporels et 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.

**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 tous les disjoncteurs de toutes les sources d'alimentation de commutateur de transfert et désactiver tous les groupes électrogènes comme suit :

- (1) Placer tous les commutateurs de contrôleur principal de groupe en position OFF (Arrêt).
- (2) Débrancher l'alimentation des chargeurs d'accumulateur.
- (3) Débrancher tous les câbles d'accumulateur, en commençant par les câbles négatifs (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur après l'opération d'entretien, raccorder les câbles négatifs (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage des groupes électrogènes 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 de quelconques composants à l'intérieur de l'enceinte : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Contrôler les circuits avec un voltmètre pour vérifier qu'ils sont hors tension.

**Exécution de raccordements de ligne ou auxiliaires. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Pour écarter les risques d'électrocution, couper les sources de courant normales avant d'effectuer de quelconques raccordements de ligne ou auxiliaires.

**Entretien des accessoires et commandes de commutateur de transfert à l'intérieur de l'enceinte. Les tensions dangereuses peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Débrancher les commandes de commutateur de transfert au niveau du connecteur en ligne pour mettre les cartes de circuit et les circuits logiques hors tension tout en permettant au commutateur de transfert de continuer d'alimenter la charge. Débrancher les sources d'alimentation de tous les accessoires qui sont montés à l'intérieur de l'enceinte mais ne sont alimentés par l'intermédiaire des commandes et coupés par l'ouverture du connecteur en ligne. Contrôler les circuits avec un voltmètre pour vérifier qu'ils sont hors tension avant d'effectuer l'entretien.

**Tester les circuits électriques sous tension. Les tensions ou courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Confier les mesures de diagnostic des circuits sous tension à du personnel formé et qualifié. Pour effectuer les contrôles de tension, utiliser du matériel de mesure de capacité correcte équipé d'électrodes isolées et suivre les instructions du fabricant du matériel de mesure. Lors des contrôles de tension, respecter les précautions suivantes : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Ne pas toucher le boîtier ni les composants à l'intérieur du boîtier. (4) Garder à l'esprit que le système peut s'activer automatiquement. (600 V et moins)

## Matériel lourd

### AVERTISSEMENT



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

Utiliser un système de capacité de levage suffisante.  
Ne jamais laisser le commutateur de transfert en position verticale sauf s'il est solidement boulonné en place ou stabilisé.

## Avis

### AVIS

**Utilisation incorrecte du levier de commande.** Utiliser le levier de commande manuelle sur le commutateur de transfert à des fins d'entretien uniquement. Remettre le commutateur en position normale. Déposer le levier de commande manuelle, le cas échéant, et le ranger à l'emplacement prévu sur le commutateur de transfert une fois l'entretien terminé.

### AVIS

**Domages 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), *pas un contact direct*, avec la terre.

Ce manuel fournit les instructions d'utilisation des contrôleurs de commutateur de transfert automatique Kohler® Decision-Maker® MPAC 1200 et des accessoires connexes.

Le contrôleur Decision-Maker® MPAC 1200 est proposé pour les modèles de commutateur de transfert indiqués ci-dessous.

Modèle	Description
KCS	CTA tout disjoncteur à transition standard *
KCP	CTA tout disjoncteur à transition programmée *
KCC	CTA tout disjoncteur à transition fermée †
KSS	CTA disjoncteur spécifique à transition standard *
KSP	CTA disjoncteur spécifique à transition programmée *
* Proposé avec un contrôleur automatique ou non automatique	
† Proposé avec un contrôleur automatique seulement	

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.

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.

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.

## Liste des documents connexes

Le manuel d'installation du commutateur de transfert séparé fourni avec l'appareil contient les instructions relatives à l'installation et à l'utilisation manuelle du commutateur de transfert.

Document	Référence
Fiche technique, contrôleur MPAC 1200	G11-127
Fiche technique, modèle KCS/KCP/KCC	G11-129
Fiche technique, modèle KSS/KSP	G11-130
Manuel d'installation, modèle KCS/KCP/KCC	TP-6833
Manuel d'installation, modèle KSS/KSP	TP-6834
Manuel d'utilisation, protocole Modbus	TP-6113

# Service après-vente

---

Pour tout conseil professionnel sur l'alimentation par groupe électrogène ou autres besoins en réparation, s'adresser au concessionnaire ou 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 panneaux et autocollants sur le produit Kohler ou la documentation fournie 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, Florida, États-Unis  
Téléphone : (863) 619-7568  
Télécopie : (863) 701-7131

## 1.1 Introduction

Cette section contient des instructions d'utilisation, notamment :

- Pupitre d'interface utilisateur, avec affichage, boutons poussoirs et voyants indicateurs
- Menu principal
- État du système, avertissements et erreurs
- Mots de passe
- Essais
- Avertissements et erreurs
- Réinitialisation des données

## 1.2 Désignation des sources

Dans ce manuel, les sources d'alimentation électriques sont désignées comme indiqué ci-dessous. La source 1 (S1) est raccordée au côté Normal du commutateur de transfert et est aussi appelée source N. La source 2 (S2) est raccordée au côté Urgence du commutateur de transfert et est aussi appelée source E. Sur le contrôleur MPAC 1200, la source 1 est la source de courant secteur, la source 2 est le groupe électrogène de secours. Les

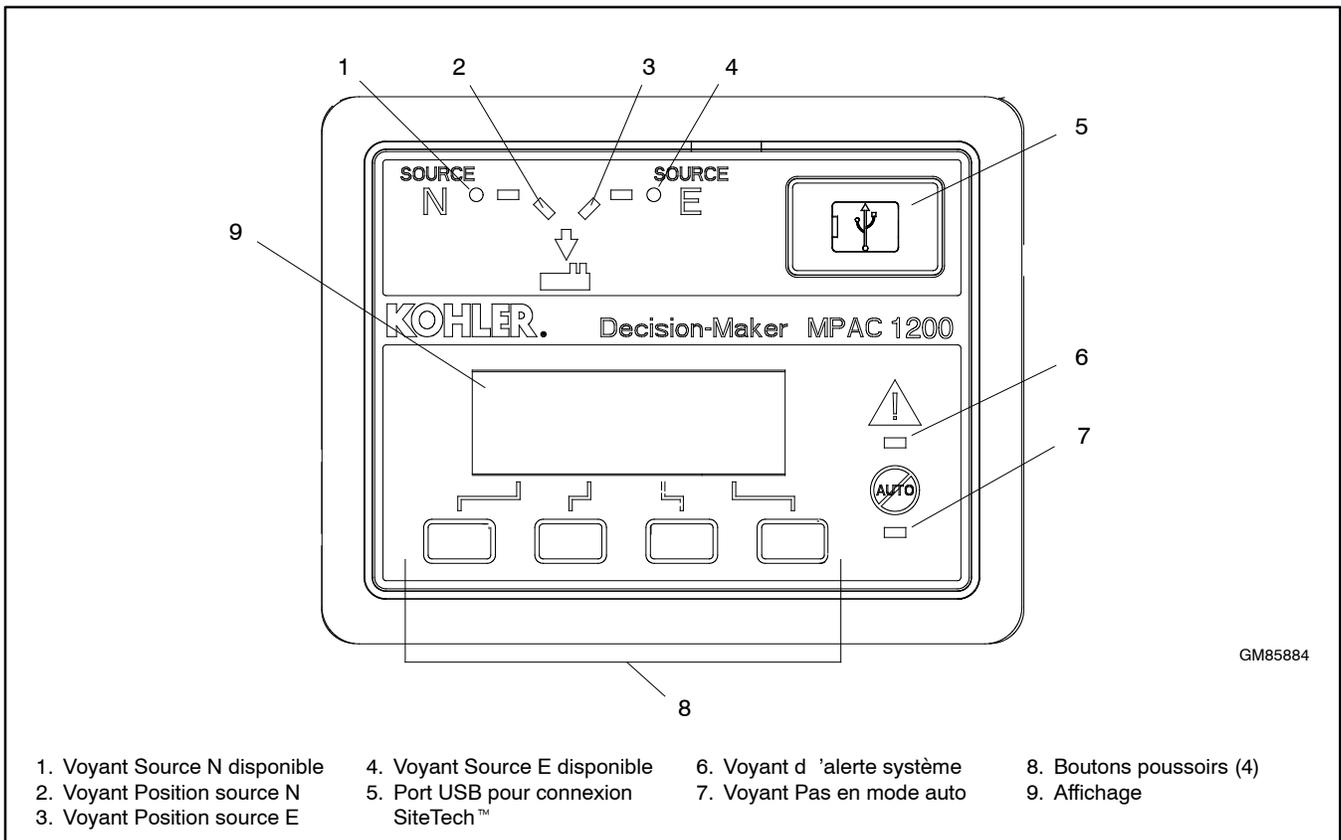
contacts de démarrage du moteur sont associés à la source 2.

La source primaire est la source qui est utilisée si les deux sources sont disponibles. Il s'agit généralement de la source normale de courant secteur (S1). Si le commutateur de transfert est équipé du module d'alarme en option, le menu Set Preferred Source (définir la source primaire) permet à l'utilisateur de sélectionner l'une ou l'autre source en tant que source primaire. La source 2 (raccordée au côté urgence du contacteur) peut être définie en tant que source primaire à l'aide de ce menu. Pour plus de renseignements sur la sélection de la source primaire, se reporter à la Section 4.6.3.

D'autres installations peuvent présenter des configurations différentes, telles la configuration groupe-groupe, qui utilise deux sources à groupe électrogène et pas de courant secteur.

## 1.3 Pupitre d'interface utilisateur

Le pupitre d'interface utilisateur est placé sur la porte du commutateur de transfert. Figure 1-1 Montre les boutons poussoirs et les voyants indicateurs du pupitre d'interface utilisateur.



**Figure 1-1** Pupitre d'interface utilisateur

### 1.3.1 Affichage

L'affichage à quatre lignes indique l'état et la configuration du commutateur de transfert, notamment :

- État du système
- Erreurs et avertissements
- Temporisations actives
- Tension des sources
- Fréquence des sources (Hz)
- Intensité de courant
- Données de configuration des sources
- Heure et date
- Heure et date de la prochaine marche d'entretien programmée

L'affichage identifie également les fonctions des boutons poussoirs, qui peuvent changer d'un menu à l'autre.

### 1.3.2 Contraste d'affichage

Pour régler le contraste d'affichage, tenir la deuxième touche enfoncée jusqu'à ce que deux rangées d'astérisques (\*) s'affichent. Appuyer ensuite sur la touche fléchée haut pour augmenter le contraste ou sur la touche fléchée bas pour réduire le contraste. L'affichage revient au menu principal au bout de quelques secondes si aucune touche n'est enfoncée.

### 1.3.3 Boutons poussoirs

L'interface utilisateur comporte quatre touches à bouton poussoir sous l'affichage. Les fonctions des boutons poussoirs sont indiquées au-dessus de chaque touche sur la dernière ligne de l'affichage et peuvent changer d'un menu à l'autre. Les fonctions des boutons poussoirs sont définies à la Figure 1-2.

▼	Flèche bas (pleine). Passe au menu suivant ou fait défiler une liste.
▲	Flèche haut (pleine). Revient au menu précédent.
▶	Flèche droite (pleine). Fait passer au sous-menu suivant.
△	Flèche haut (vide). Augmente la valeur numérique sélectionnée.
▽	Flèche bas (vide). Diminue la valeur numérique sélectionnée.
▷	Flèche droite (vide). Fait passer au chiffre suivant d'une valeur numérique sélectionnée.
Back	Revient au menu ou sous-menu précédent.
End Delay	Met fin à la temporisation en cours.
End Test	Met fin à une séquence d'essai active. Voir la Section 2.2.3.
OK	Entre la valeur numérique affichée (mot de passe ou réglage).
Main	Revient au menu principal.
Next	Passe au paramètre suivant dans un élément à plusieurs paramètres de configuration (Exerciser Setup, par exemple).
Reset	Supprime un état d'erreur ou réinitialise un module accessoire après raccordement.
Save	Enregistre les réglages affichés.
Set	Dans le menu principal, fait passer au premier menu de configuration.
Start	Dans le menu Test, démarre la séquence d'essai.
Test	Dans le menu principal, fait passer aux menus de la séquence d'essai. Voir la Section 1.7.
View	Dans le menu principal, fait passer au premier menu d'affichage.

Figure 1-2 Fonctions des boutons poussoirs

### 1.3.4 Voyants indicateurs

Les voyants du pupitre d'interface utilisateur servent à indiquer la position des contacteurs, la disponibilité des sources, les erreurs et autres informations d'état. La table à la Figure 1-3 décrit les fonctions des voyants indicateurs.

Pour plus de renseignements sur les avertissements et les erreurs, voir la Section 1.10.

Certaines entrées programmables provoquent l'allumage ou le clignotement des voyants. Voir la Section 4.7.

Voyant indicateur	État
Source N disponible, vert	La source N est disponible.
Source E disponible, rouge	La source E est disponible.
Position A, vert	Le contacteur est en position normale.
Position B, rouge	Le contacteur est en position d'urgence.
Alerte système, rouge	Erreur. Identifier et corriger la cause de l'état d'erreur puis réinitialiser les erreurs sur le contrôleur. Voir la Section 1.10.
	Entrée active : Alarme commune à distance ou tension d'accumulateurs insuffisante. Voir la Section 4.7.
Pas en mode auto, rouge	Le CTA n'est pas en mode de fonctionnement automatique ou une séquence de délestage (transfert forcé vers arrêt) est active.
	Clignote si transfert manuel en attente.
	Entrée active : Blocage de transfert, transfert forcé vers arrêt. Voir la Section 4.7.

Figure 1-3 Voyants indicateurs de l'interface utilisateur

### 1.3.5 Essai des voyants lumineux

Pour contrôler les voyants de l'interface utilisateur du contrôleur, aller au menu principal. Appuyer une fois sur la touche fléchée bas, puis appuyer sur la touche Lamp Test et vérifier que tous les 6 voyants de l'interface utilisateur s'allument. Voir Figure 1-4.

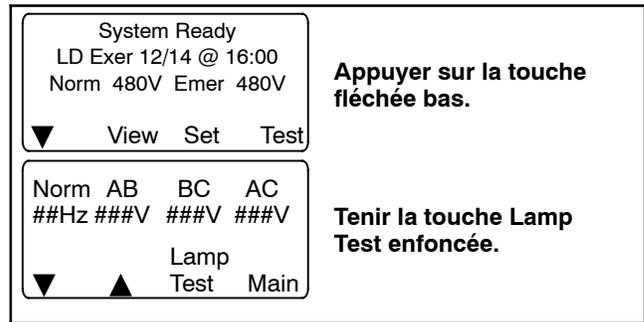


Figure 1-4 Essai des voyants lumineux

### 1.3.6 Exemples

Figure 1-5 illustre la navigation à travers les menus.

Figure 1-6 illustre comment utiliser les boutons poussoirs pour avancer dans les menus et modifier des paramètres. Cet exemple montre comment régler l'heure.

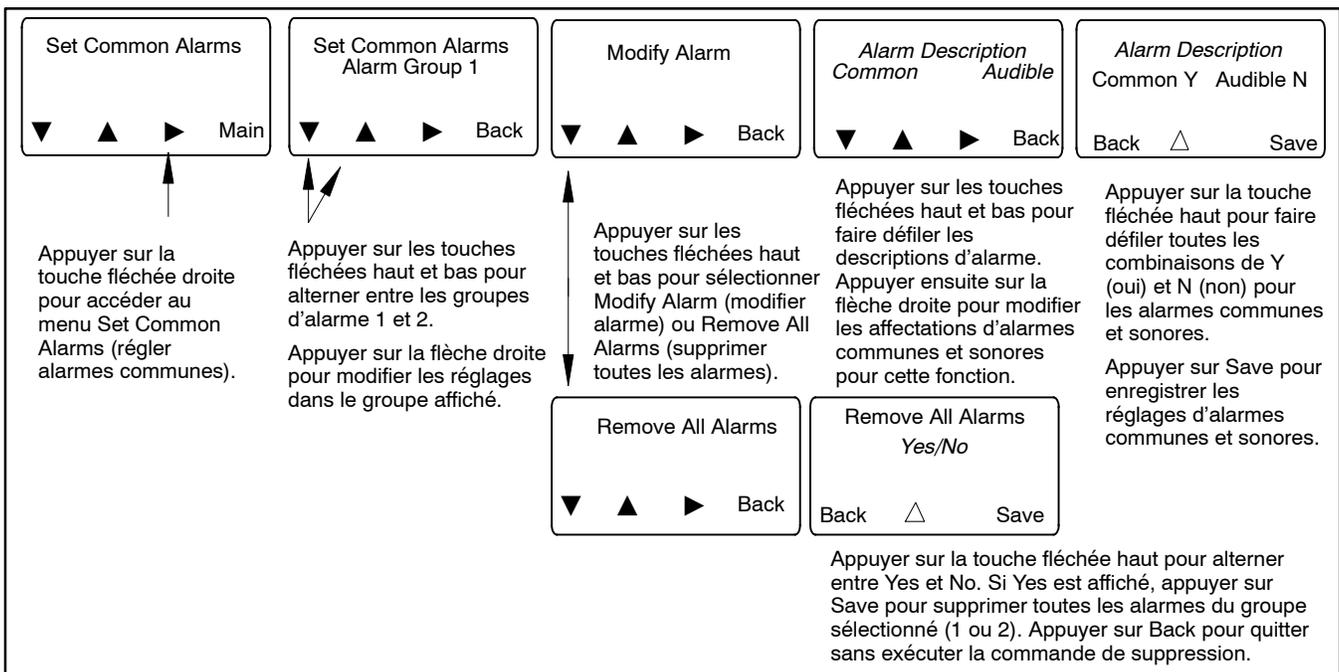
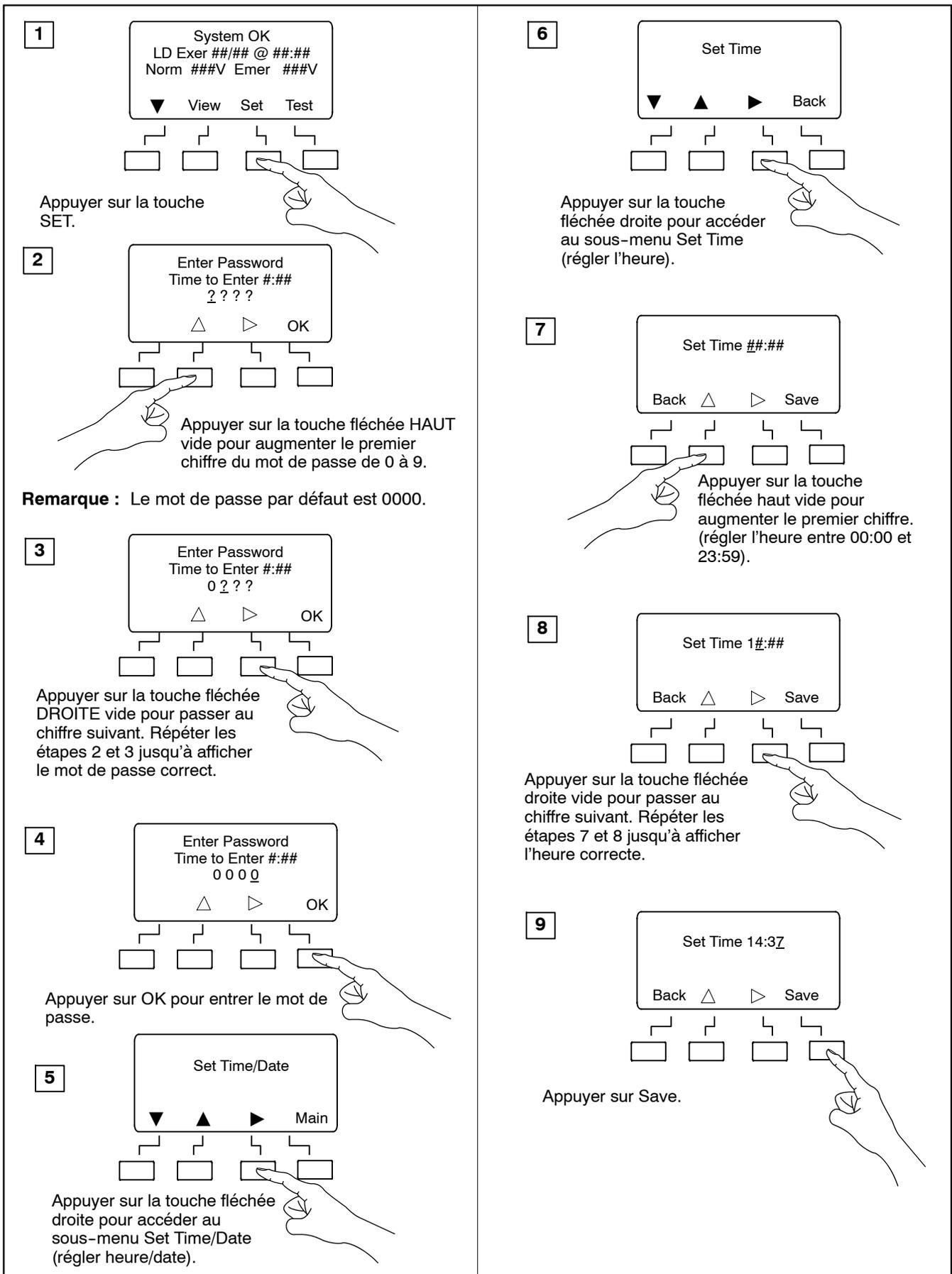


Figure 1-5 Exemple : Réglage des alarmes communes



**Figure 1-6** Exemple : Réglage de l'heure

## 1.4 Menu principal

Le menu principal s'affiche au démarrage du système et contient les données suivantes (voir Figure 1-7) :

- État du système (voir Figure 1-8)
- Date et heure de la prochaine marche d'entretien programmée (le cas échéant)
- Tensions de source mesurées
- Fonctions des boutons poussoirs

La touche fléchée bas fait passer aux menus de marche normale présentés en Section 1.6. Faire défiler ces menus pour vérifier les mesures de fréquence, de tension de ligne et d'intensité de courant (si l'accessoire détecteur de courant est installé) et autres données système.

Certains paramètres s'affichent uniquement sous certaines conditions. Par exemple :

- Si aucune marche d'entretien n'est programmée, la deuxième ligne du menu principal reste vide.
- Les réglages d'heure d'été sont affichés uniquement si l'option d'heure d'été (DST) est activée.
- L'ordre des phases et le contrôleur de mise en phase s'affichent uniquement pour les systèmes triphasés.
- Certains paramètres et temporisations s'affichent uniquement pour les modèles à transition programmée.
- Les menus affichés durant une séquence d'essai ou de marche d'entretien dépendent des paramètres de temporisation.

La touche View (affichage) fait passer aux menus d'affichage présentés en Section 3.3.

Des mots de passe sont requis pour accéder aux modes de configuration et d'essai. Pour plus de renseignements sur les mots de passe, voir la Section 1.5.

Appuyer sur la touche Set pour accéder au mode de configuration. Un mot de passe est requis. Voir les menus de configuration du système en Section 4.2.

Appuyer sur la touche Test pour accéder au mode d'essai. Un mot de passe est requis. Voir la Section 1.7.

L'écran revient au menu principal au bout de 10 minutes d'inactivité (aucune touche enfoncée).

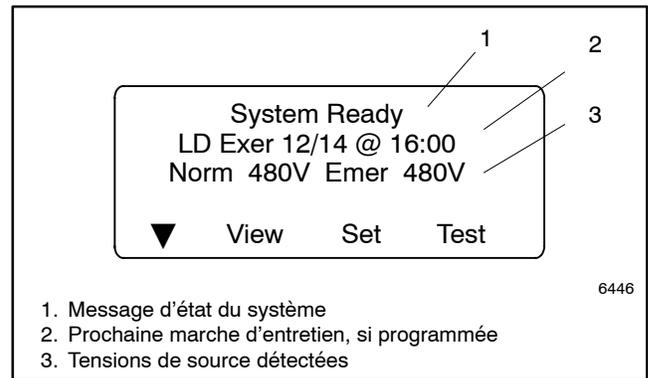


Figure 1-7 Menu principal

Messages d'état du système
Aux Switch Fault (Erreur de contact auxiliaire)
Aux Switch Open (Contact auxiliaire ouvert)
Exerciser Active (Marche d'entretien active)
External Battery Low (Accumulateur externe déchargé)
Fail to Acquire Pref (Échec d'acquisition primaire)
Fail to Acquire Stby (Échec d'acquisition secours)
Fail to transfer (Échec du transfert de charge)
In Phase Waiting (Attente de mise en phase)
Inhibit Transfer (Blocage de transfert)
Low Battery Voltage (Tension d'accumulateur basse)
Maint DIP Switch (Commutateur DIP d'entretien)
Module Lost Comm (Perte comm. module)
New Module (Nouveau module)
Peak Shave Active (Écrêtement de pointe actif)
Phase Rotation Error (Erreur d'ordre des phases)
Remote Common Alarm (Alarme commune à distance)
System Ready (Système prêt)
Test Mode Active (Mode essai actif)

Figure 1-8 Messages d'état du système

## 1.5 Mots de passe

Des mots de passe sont requis pour accéder aux modes d'essai et de configuration. Les mots de passe sont des nombres à 4 chiffres. Voir les instructions de saisie du mot de passe à l'aide des boutons poussoirs de l'interface utilisateur du contrôleur à la Figure 1-9.

Il y a deux mots de passe :

**Mot de passe de configuration.** Le mot de passe de configuration contrôle l'accès aux menus de configuration du système, qui permettent de modifier les paramètres du système, les temporisations, etc.

Pour les modèles à transition fermée, le mot de passe de configuration est requis pour lancer un transfert lorsque la fonction de priorité sur les transitions programmées est réglée sur le mode manuel. Voir la Section 1.7.3.

**Mot de passe d'essai.** Le mot de passe d'essai contrôle l'accès aux menus de séquence d'essai. Le mot de passe d'essai est requis pour lancer un essai en charge, à vide ou auto-chargé, ainsi que pour lancer un essai de contrôle de synchronisation sur les modèles à transition fermée.

Si le mot de passe correct n'est pas entré dans les 30 secondes, l'affichage revient au menu principal.

Le mot de passe d'usine par défaut est 0000. Changer le mot de passe pour permettre uniquement au personnel autorisé de démarrer et arrêter des essais ou de modifier des paramètres.

### 1.5.1 Changer les mots de passe

Utiliser le menu Set Passwords pour modifier les mots de passe. Voir la Section 4.11.

### 1.5.2 Réinitialiser et désactiver le mot de passe d'essai

Le mot de passe d'essai peut être réinitialisé à sa valeur par défaut ou désactivé. Utiliser le menu Setup - Reset Data. Voir Figure 1-26.

**Remarque :** Désactiver le mot de passe d'essai uniquement durant l'entretien, sauf si le commutateur de transfert est installé dans un endroit sécurisé.

La désactivation du mot de passe d'essai permet à *tout* utilisateur de lancer une séquence d'essai depuis l'interface utilisateur du contrôleur sans entrer de mot de passe. Le lancement d'un essai a pour effet de démarrer le groupe électrogène et, si un essai en charge est sélectionné, de transférer la charge.

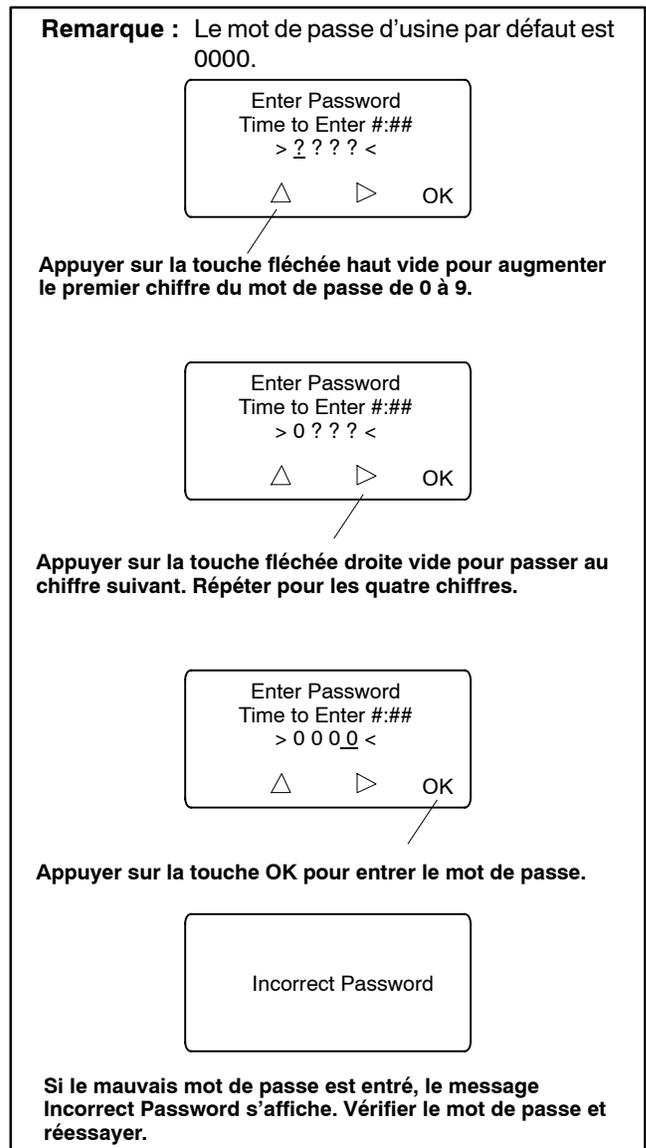


Figure 1-9 Entrer un mot de passe

## 1.6 Menus de marche normale

Durant la marche normale du commutateur de transfert, les menus présentés à la Figure 1-10 ou la Figure 1-11 s'affichent. Utiliser les touches fléchées haut et bas pour afficher les données d'état du système comme sur l'illustration. Appuyer sur Main pour revenir au menu principal depuis tout autre menu.

Les descriptions de la séquence de fonctionnement aux Sections 2.2 à 2.4 correspondent à la marche normale du commutateur de transfert pour les modèles à transition standard, programmée et fermée.

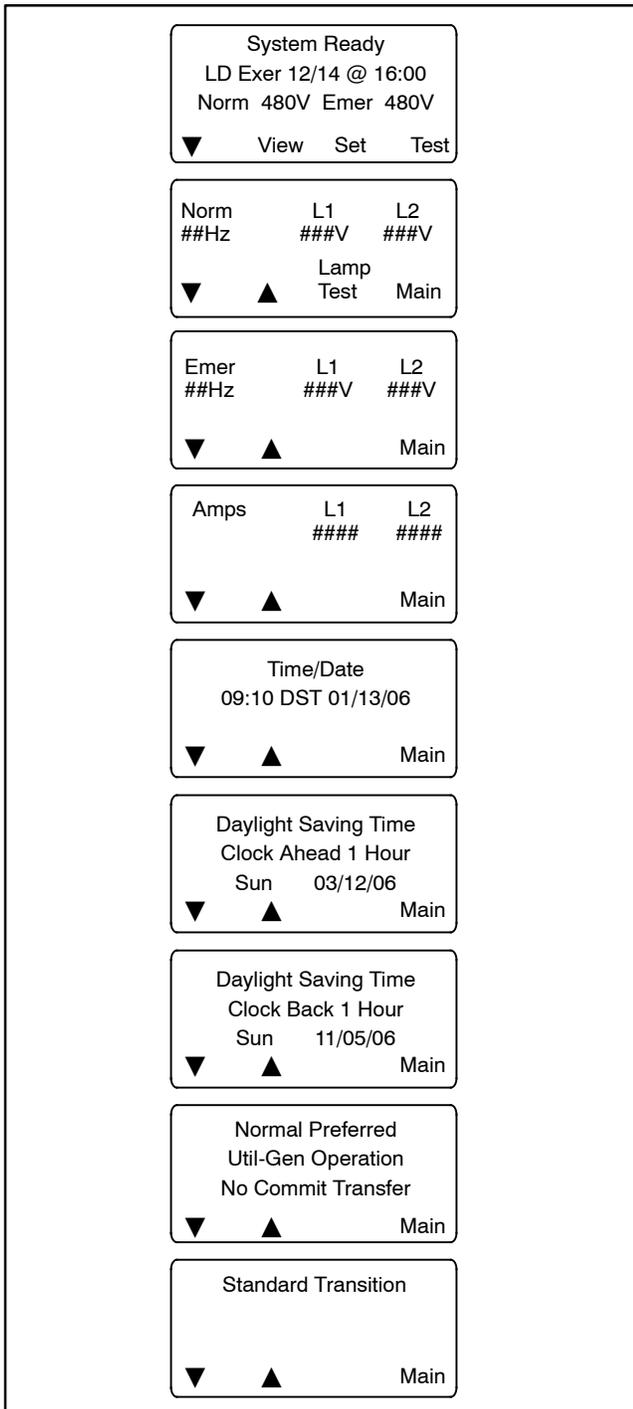


Figure 1-10 Fonctionnement monophasé

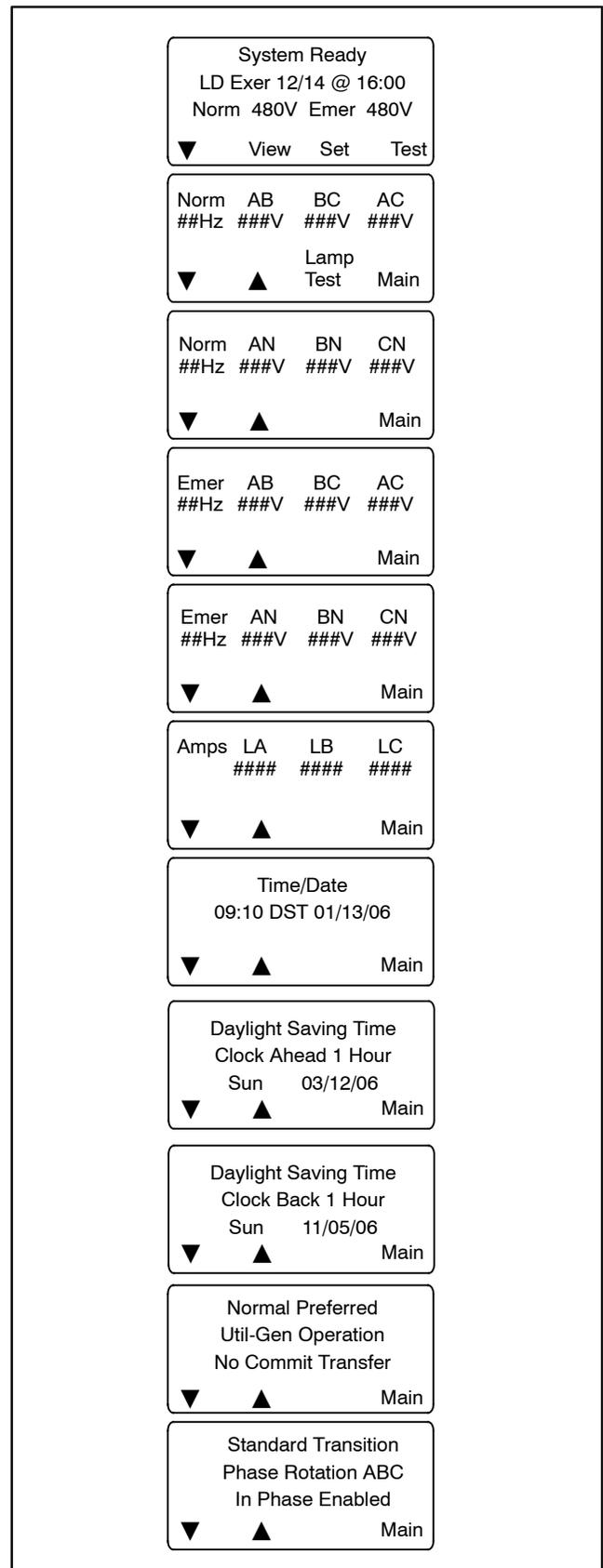


Figure 1-11 Fonctionnement triphasé

## 1.7 Essai du système

Utiliser la fonction d'essai du système pour :

- Démarrer et faire fonctionner le groupe électrogène.
- Simuler un défaut de source primaire, entraînant un transfert vers la source de secours.
- Vérifier la synchronisation des sources (modèles à transition fermée seulement).

Voir les menus de séquence d'essai à la Figure 1-12. Depuis le menu principal, appuyer sur la touche Test et entrer le mot de passe. Le mot de passe assure que seul du personnel autorisé peut démarrer un essai.

Appuyer sur la touche fléchée bas pour avancer jusqu'au menu de séquence d'essai souhaité. Appuyer sur la touche Start pour démarrer l'essai.

Figure 1-13 montre les menus affichés durant l'exécution de l'essai. Les menus dépendent des paramètres système

et des temporisations. Voir les menus de contrôle de synchronisation pour les modèles à transition fermée à la Figure 1-16.

Appuyer sur la touche End Test pour mettre fin à l'essai. Les temporisations s'exécutent telles que programmées à la fin de l'essai. Appuyer sur la touche End Delay pour mettre fin à la temporisation en cours, le cas échéant.

Pour vérifier la tension et la fréquence de la source durant l'exécution d'un essai, appuyer sur la touche Main. Appuyer sur la touche Test pour revenir aux menus de séquence d'essai.

Si la source d'urgence est perdue durant un essai du système, le signal d'échec d'acquisition de la source de secours est produit immédiatement et l'essai est interrompu. Si le contacteur est en position de secours, il opère un transfert immédiat vers la position primaire.

Pour plus de renseignements sur l'entrée d'essai à distance, se reporter à la Section 4.7.3.

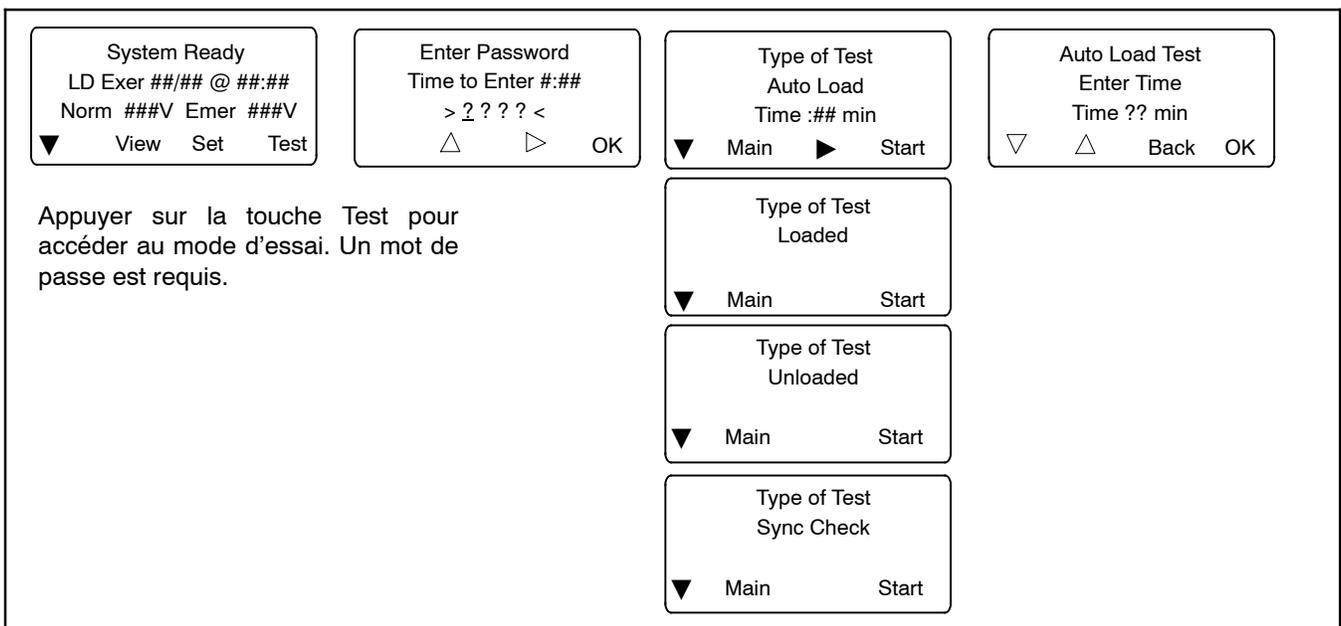


Figure 1-12 Menus de sélection d'essai

<p>Engine Start in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	
<p>LD# Disc in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	S'affiche si des temporisations de commande de charge sont définies
<p>Xfr to Off in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	Modèles à transition programmée seulement
<p>Xfr to Emer in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	
<p>Add LD# in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	S'affiche si des temporisations de commande de charge sont définies
<p>System on Test Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	
<p>LD# Disc in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	S'affiche si des temporisations de commande de charge sont définies
<p>Xfr to Off in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	Modèles à transition programmée seulement
<p>Xfr to Norm in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	
<p>Add LD# in ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	S'affiche si des temporisations de commande de charge sont définies
<p>Eng Cooldown ##:## Norm ###V Emer ###V</p> <p>Main           End   End                   Delay Test</p>	
<p><b>Remarque :</b> Voir les menus de contrôle de synchronisation à la Figure 1-16.</p>	

**Figure 1-13** Menus de séquence d'essai

### 1.7.1 Essai à vide du système

Lorsqu'un essai à vide est lancé, le contrôleur envoie immédiatement un signal de démarrage au groupe électrogène, sans attendre l'expiration de la temporisation de démarrage du moteur. Le contacteur ne change pas de position durant un essai à vide mais, en cas de défaillance de la source normale, le contacteur bascule vers la source d'urgence.

La sortie de commande de banc de charge est activée durant une marche d'entretien à vide ou un essai à vide du système. Si le contacteur bascule vers la position de secours durant l'essai, la commande de banc de charge est désactivée (la source de secours fournit du courant au circuit de charge).

### 1.7.2 Essai en charge du système

Un essai en charge simule une défaillance de la source primaire, sauf que la temporisation de démarrage du moteur est ignorée. Le groupe électrogène reçoit un signal de démarrage immédiatement après activation de l'essai. Les signaux de commande de charge sont émis avant le transfert à l'issue de leurs temporisations respectives. Comme le transfert lors de l'essai en charge se fait entre deux sources sous tension, la fonction de contrôle de mise en phase ou de transition fermée s'active si elle a préalablement été sélectionnée. Si la source primaire est perdue durant un essai en charge avec le contacteur en position de secours, l'essai continue d'être activé, même après rétablissement de la source primaire. Si la source de secours est perdue et que la source primaire est disponible, il est mis fin à l'essai et le commutateur de transfert bascule immédiatement vers sa position de source primaire, en ignorant toutes les temporisations à l'exception des exigences de position d'arrêt dans un système à transition programmée.

Lorsqu'un essai en charge se termine normalement, la séquence de retransfert s'exécute comme après une rétablissement de la source primaire à la suite d'une défaillance. Toutes les temporisations sont respectées et un transfert en phase s'effectue si cette option est activée. La fonction d'essai en charge n'est disponible que dans les modes d'exploitation Secteur-Groupe, Secteur-Secteur et Groupe-Groupe.

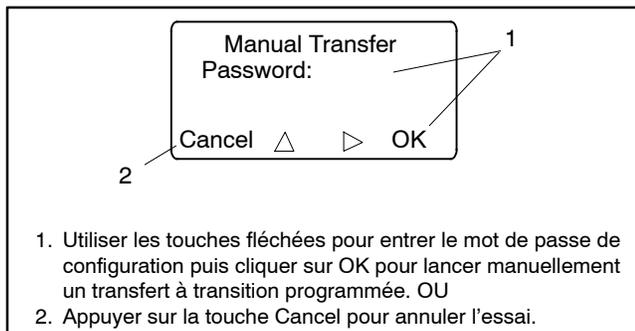
### 1.7.3 Essai en charge sur modèle à transition fermée

Lorsqu'un essai en charge est lancé sur un modèle à transition fermée, le groupe électrogène reçoit un signal de démarrage et le contrôleur surveille l'état de synchronisation des sources. La charge est transférée une fois que les sources sont synchronisées.

Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute.

- Si la fonction prioritaire est réglée sur son mode automatique, un transfert à transition programmée se produit après expiration de la temporisation d'attente de synchronisation. Le contacteur s'arrête en position ouverte (OFF) pendant la durée de la temporisation arrêt-vers-secours avant de procéder au transfert vers la source de secours.
- Si la fonction prioritaire est réglée sur son mode manuel, l'utilisateur peut soit lancer un transfert de type transition programmée (mot de passe de configuration requis), soit annuler la séquence d'essai. Voir Figure 1-14. Si aucune action n'est effectuée, le contrôleur continue de surveiller l'état de synchronisation et bascule une fois que les sources sont synchronisées.

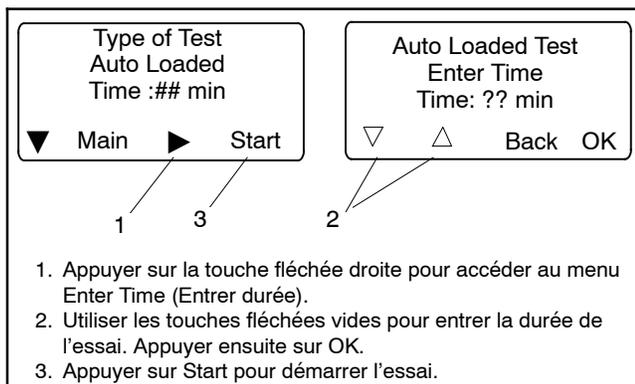
Voir les instructions de configuration de la fonction de transition programmée prioritaire à la Section 4.9.3.



**Figure 1-14** Menu de transfert manuel pour une transition programmée prioritaire

### 1.7.4 Essai auto-chargé du système

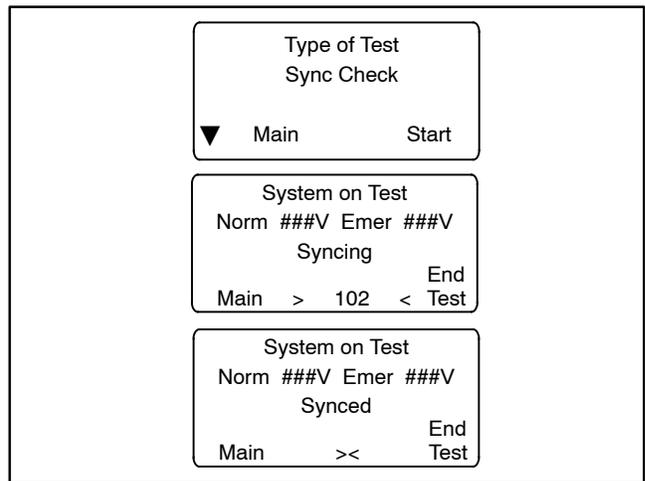
La fonction d'essai auto-chargé correspond à un essai en charge temporisé. La temporisation de l'essai auto-chargé est la durée qui s'écoule suite au transfert vers la source de secours avant que le système mette fin à l'essai et rebasculé vers la source primaire. Par défaut, cette durée est réglée sur 30 minutes et elle peut être ajustée de 1 minute à 60 minutes. Voir Figure 1-15.



**Figure 1-15** Menus d'essai auto-chargé

### 1.7.5 Contrôle de synchronisation (transition fermée)

Le contrôle de synchronisation permet de vérifier l'état de synchronisation de deux sources disponibles sans lancer de transfert. Aller au menu Type of Test, Sync Check (Type d'essai, Contrôle de synchronisation) et appuyer sur la touche Start pour démarrer l'essai. Le contrôleur affiche *Syncing* (Synchronisation en cours) durant l'essai puis l'écart angulaire de phase est indiqué entre deux flèches. Par exemple, > 10 < indique que les sources sont déphasées de 10 degrés. Les flèches se rapprochent l'une de l'autre à mesure que les sources s'approchent de la synchronisation. Lorsque les sources sont synchrones, le contrôleur affiche *Synced* et continue de surveiller l'état de synchronisation des sources. La charge n'est pas transférée. Voir Figure 1-16. Appuyer sur la touche End Test pour mettre fin à l'essai.



**Figure 1-16** Menus de contrôle de synchronisation

## 1.8 Essai de fonctionnement automatique

**Remarque :** Fermer et verrouiller la porte d'enceinte avant de démarrer la procédure d'essai.

**Sélection de la source primaire :** La procédure d'essai présume que la source N est la source primaire. Si le CTA est équipé de carte d'alarme accessoire, vérifier la source primaire sélectionnée avant de procéder à l'essai de fonctionnement automatique. Pour vérifier la source primaire sélectionnée, utiliser la touche fléchée bas pour avancer depuis l'écran principal jusqu'à ce que Normal Preferred (Normal primaire) ou Emergency Preferred (Urgence primaire) s'affiche. Voir Figure 1-10 ou Figure 1-11.

**Commutateur de transfert surveillé.** Si le système est équipé d'un commutateur de transfert surveillé, vérifier qu'il est réglé en position Auto.

Suivre la procédure ci-dessous pour effectuer un essai en charge. Vérifier que le CTA démarre le groupe électrogène et transfère la charge vers la source d'urgence, en

respectant toutes les temporisations qui sont programmées en cas de perte de la source normale. Terminer l'essai et vérifier que le commutateur de transfert rebascule la charge vers la source normale et supprime le signal de démarrage du moteur, en respectant toutes les temporisations programmées. Voir la description détaillée de la séquence de fonctionnement de l'essai à la Section 2.2.3.

Les réglages de temporisation de commande de charge peuvent influencer sur les séquences de fonctionnement.

**Remarque :** En cas de défaillance de la source de secours durant un essai en charge, le CTA tente immédiatement de basculer vers la source primaire.

### Procédure d'essai de fonctionnement automatique

1. Vérifier que les voyants indicateurs Position N et Source N disponible sont allumés.
2. Vérifier que la commande principale du groupe électrogène est en position AUTO.
3. Voir Figure 1-17. Depuis le menu principal, appuyer sur la touche Test. Entrer le mot de passe d'essai à l'invite puis appuyer sur OK.
4. Appuyer sur la touche fléchée bas pour afficher Type of Test, Loaded (Type d'essai, en charge).
5. Appuyer sur la touche Start.
6. Vérifier que le groupe électrogène démarre et que le voyant Source E disponible s'allume.
7. Vérifier que le commutateur transfère la charge vers la source E. Observer les voyants et l'affichage du contrôleur durant l'exécution des temporisations et le transfert de la charge.
  - a. Modèles à transition standard : Après expiration de la temporisation de transfert primaire-vers-secours, vérifier que le voyant Position N s'éteint et que le voyant Position E s'allume, indiquant que le commutateur a transféré la charge vers la source E.
  - b. Modèles à transition programmée : Après expiration de la temporisation primaire-vers-arrêt, vérifier que le voyant Position N s'éteint. Après expiration de la temporisation arrêt-vers-secours, vérifier que le voyant Position E s'allume, indiquant que le commutateur a transféré la charge vers la source E.

- c. Modèles à transition fermée : Voir la Section 1.7.3. Après expiration de la temporisation primaire-vers-secours, le contrôleur surveille l'état de synchronisation des sources. Une fois que les sources sont synchronisées, le CTA transfère la charge vers la Source E et le voyant Position E s'allume. Les deux sources sont raccordées pendant moins de 100 millisecondes avant que la source N soit déconnectée et que le voyant Position N s'éteigne.

Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, l'action du système est déterminée par la fonction de transition programmée prioritaire. Si la priorité automatique est activée, le CTA transfère la charge au moyen d'un transfert à transition programmée. Si la priorité automatique n'est pas activée, le CTA continue de surveiller l'état de synchronisation et bascule quand/si les sources se synchronisent. L'utilisateur peut lancer un transfert à transition programmée (mot de passe requis) ou annuler le transfert.

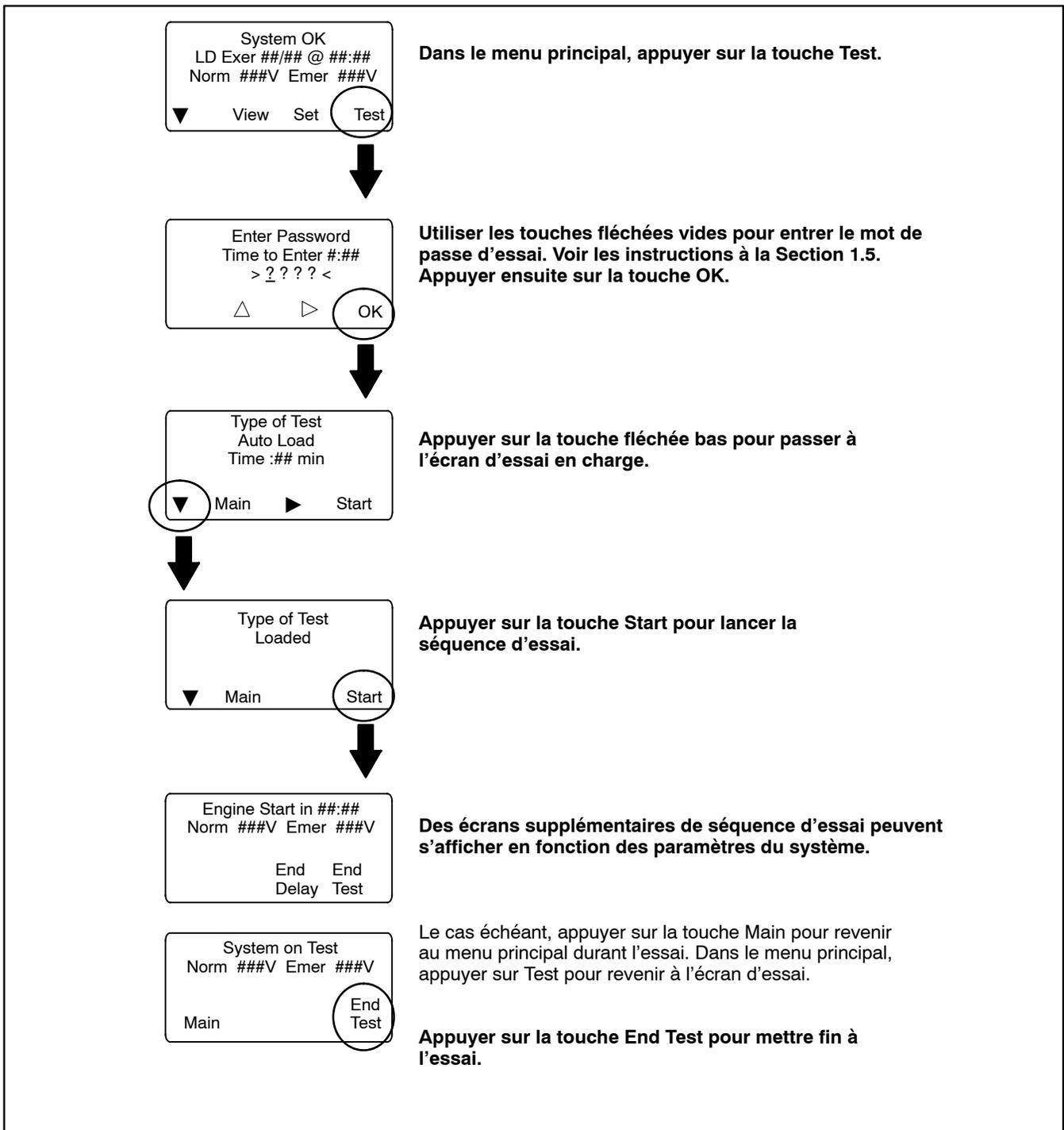
8. Appuyer sur la touche End Test.
9. Vérifier que le commutateur rebascule la charge vers la source N.
  - a. Modèles à transition standard : Après expiration de la temporisation de transfert secours-vers-primaire, vérifier que le voyant Position E s'éteint et que le voyant Position N s'allume, indiquant que le commutateur a transféré la charge vers la source N.
  - b. Modèles à transition programmée : Après expiration de la temporisation secours-vers-arrêt, vérifier que le voyant Position E s'éteint. Après expiration de la temporisation arrêt-vers-primaire, vérifier que le voyant Position N s'allume, indiquant que le commutateur a transféré la charge vers la source N.
  - c. Modèles à transition fermée : Voir la Section 1.7.3. Après expiration de la temporisation secours-vers-primaire, le contrôleur surveille l'état de synchronisation des sources. Une fois que les sources sont synchronisées, le CTA transfère la charge vers la Source N et le voyant Position N s'allume. Les deux sources sont raccordées pendant moins de

100 millisecondes avant que la source E soit déconnectée et que le voyant Position E s'éteigne.

Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, l'action du système est déterminée par la fonction de transition programmée prioritaire. Si la priorité automatique est activée, le CTA transfère la charge au moyen d'un transfert à transition programmée. Si la priorité automatique n'est pas activée, le CTA continue de surveiller l'état de synchronisation et bascule quand/si les sources se synchronisent. L'utilisateur peut lancer un transfert à transition programmée (mot de passe requis).

10. Après expiration de la temporisation de refroidissement du moteur, le signal de démarrage du moteur est supprimé. Vérifier que le groupe électrogène s'arrête.

**Remarque :** Le groupe électrogène peuvent comporter une temporisation de refroidissement du moteur qui fait que le moteur continue de tourner alors que le signal de démarrage du moteur est supprimé.



**Figure 1-17** Démarrer et arrêter l'essai de fonctionnement automatique

## 1.9 Marche d'entretien

Les marches d'entretien se programment à l'aide des menus Set Exercise (Définir marche d'entretien). Voir la Section 4.4. Pour faire fonctionner le groupe électrogène à un autre moment que durant une marche d'entretien programmée, utiliser la fonction Test (essai). Voir les instructions à la Section 1.7.

Durant l'exécution d'une marche d'entretien programmée, les menus présentés à la Figure 1-18 s'affichent. Le cas échéant, appuyer sur Main pour revenir au menu principal. Si nécessaire, appuyer sur la touche End pour mettre fin à la séquence de marche d'entretien avant le moment programmé.

Si un essai du système est en cours ou l'écrêtement de pointe est actif au moment où une marche d'entretien est programmée, alors cette marche d'entretien est annulée. Une défaillance de source primaire durant une période de marche d'entretien a pour effet d'interrompre la marche d'entretien et de rétablir la marche normale du CTA.

La marche d'entretien peut être désactivée provisoirement afin d'empêcher son exécution puis réactivée ultérieurement à l'aide du paramètre Enable/Disable (activer/désactiver) dans les menus Set Exercise. Voir la Section 4.4.

### 1.9.1 Marche d'entretien à vide

La marche d'entretien à vide démarre et fait tourner le groupe électrogène sans basculer la charge.

### 1.9.2 Commande de banc de charge

La sortie de commande de banc de charge est activée durant une marche d'entretien à vide ou un essai à vide du système. Si le contacteur bascule vers la position de secours, la commande de banc de charge est désactivée (la source de secours fournit du courant au circuit de charge).

### 1.9.3 Marche d'entretien en charge

Une marche d'entretien en charge démarre le groupe électrogène et transfère la charge de la source normale à la source de secours.

Si les modèles à transition fermée, le transfert se produit une fois que les sources sont synchrones. Si les sources ne se synchronisent pas, appuyer sur Cancel pour mettre fin à la marche d'entretien.

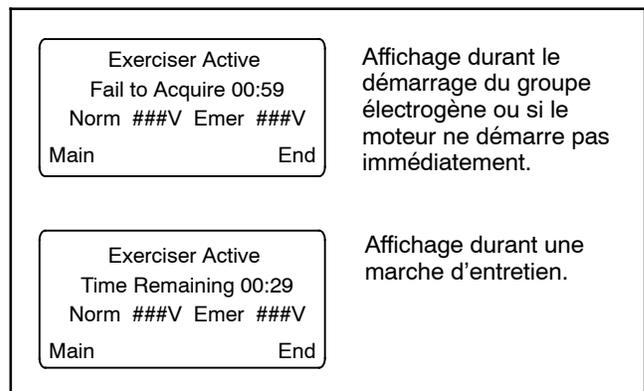


Figure 1-18 Menus de séquence de marche d'entretien

## 1.10 Avertissements et erreurs

En présence d'une erreur, le voyant indicateur d'alerte système clignote, une sortie désignée et la sortie de panne commune sont activées et un message approprié s'affiche pour indiquer l'erreur. Voir l'emplacement de l'indicateur d'alerte système à la Figure 1-19.

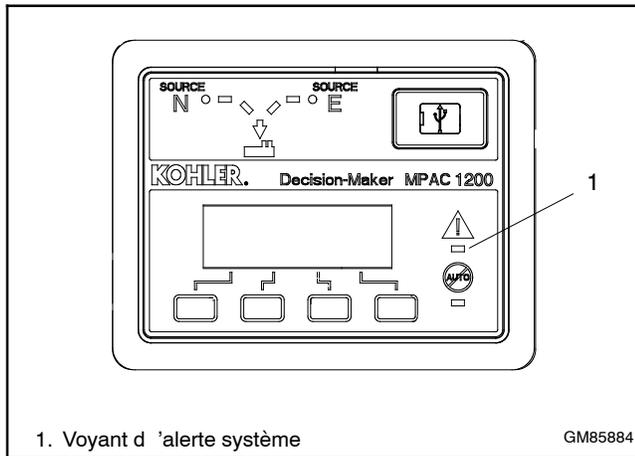


Figure 1-19 Indication d'erreur

Les avertissements et erreurs du CTA sont présentés à la Figure 1-20. Il y a trois types d'états d'avertissement/erreur :

**Avertissement.** Les avertissement se réinitialisent automatiquement en cas de changement de disponibilité d'une source ou de demande de transfert.

**Erreur nécessitant une réinitialisation manuelle.** En présence d'une telle erreur, le fonctionnement normal du CTA est interrompu. Les modes actifs sont coupés. Si le contacteur est en position de source primaire, la temporisation de refroidissement du moteur s'exécute et les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, ce qui permet au groupe électrogène de s'arrêter. Voir les instructions de réinitialisation des erreurs à la Section 1.10.1.

**Erreurs à auto-réinitialisation.** En présence d'une telle erreur, les modes actifs sont coupés. Si le contacteur est en position de source primaire, la temporisation de refroidissement du moteur s'exécute et les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, ce qui permet au groupe électrogène de s'arrêter. Une fois que l'état d'erreur est corrigé, l'erreur est automatiquement effacée du contrôleur et le CTA poursuit son fonctionnement normal.

État	Type	Description
Failure to Acquire Standby Source (Échec d'acquisition de la source de secours)	Avertissement	La tension de la source n'a pas atteint la plage admissible dans le délai fixé (voir Temporisations). Par exemple, le groupe électrogène (source de secours) n'a pas démarré.
Failure to Acquire Preferred Source (Échec d'acquisition de la source primaire)	Avertissement	
IPM Synching (Synchronisation IPM) (« In-Phase Monitor »)	Avertissement (état)	Les deux sources ne se sont pas mises en phase durant la temporisation d'attente de synchronisation. <b>Remarque :</b> Si les sources se mettent en phase après expiration de cette temporisation, l'avertissement est automatiquement effacé et le CTA poursuit sa marche normale.
External Battery Low (Accumulateur externe déchargé)	Avertissement	La tension de l'accumulateur raccordé au module d'alimentation par accumulateur externe (EBSM) est basse.
Failure to Transfer (Échec du transfert de charge)	Avertissement	Le signal de transfert est envoyé au contacteur et le contact auxiliaire de l'arbre principal n'a pas indiqué de basculement complet du CTA. Le contrôleur tente alors de transférer la charge trois fois avant d'indiquer une erreur.
Src N (ou Src E) Rotation Err	Erreur à auto-réinitialisation	L'ordre des phases détecté pour l'une des sources ou les deux ne correspond pas au réglage présélectionné.
I/O Module Lost Comm	Erreur à auto-réinitialisation	Un dispositif d'entrée/sortie a cessé de communiquer ou son adresse spécifiée n'est pas correcte. Cette erreur disparaît si la communication est rétablie.
Auxiliary Switch Fault (Erreur de contact auxiliaire)	Erreur à réinitialisation manuelle	Les contacts auxiliaires de l'arbre principal indiquent que le CTA est dans plus d'une position ou que sa position a changé alors qu'aucun signal de changement n'a été envoyé.
Auxiliary Switch Open (Contact auxiliaire ouvert)	Erreur à réinitialisation manuelle	Les contacts auxiliaires de l'arbre principal indiquent que le CTA n'est dans aucune position (toutes les entrées sont ouvertes).
Module Status Change (Changement d'état de module)	Erreur à réinitialisation manuelle	Un module accessoire a été déconnecté OU un nouveau module est détecté. Voir la réinitialisation à la Section 1.11.1.
Module Status Conflict (Conflit d'état de module)	Erreur à réinitialisation manuelle	Un module accessoire a été remplacé par un module de type différent comportant la même adresse. Voir la réinitialisation à la Section 1.11.2.
External Fault (Erreur externe)	Erreur à auto-réinitialisation	L'entrée externe assignée à cet état est fermée.

Figure 1-20 Avertissements et erreurs

### 1.10.1 Réinitialisation d'erreur

Pour supprimer un état d'erreur ou d'avertissement et réinitialiser le voyant d'alerte système, aller au menu principal et appuyer sur la touche fléchée bas pour ouvrir le menu Reset (Réinitialiser). Voir Figure 1-19 et Figure 1-21. Appuyer ensuite sur la touche Reset. La suppression d'une erreur ne modifie pas les paramètres du contrôleur.

Voir les instructions de correction et de réinitialisation des erreurs en rapport avec les modules d'entrée/sortie et autres modules accessoires à la Section 1.11, Erreurs de modules accessoires.

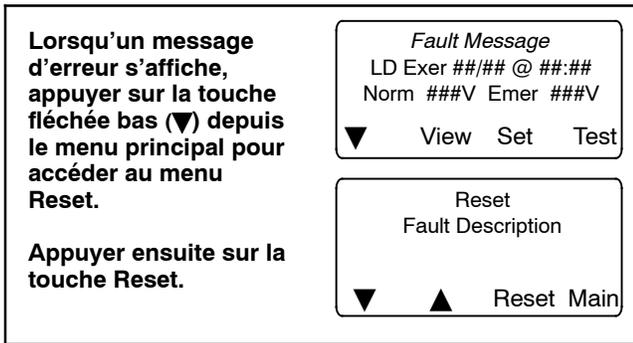


Figure 1-21 Réinitialisation d'erreur

## 1.11 Erreurs de modules accessoires

Les modules accessoires sont des équipements en option.

### 1.11.1 Changement d'état de module

La connexion ou la déconnexion d'un ou plusieurs modules accessoires peuvent entraîner l'affichage du message Module Status Change (Changement d'état de module).

#### Connexion de module (module nouveau ou reconnecté)

L'installation ou la reconnexion d'un ou plusieurs modules accessoires produit le message Module Status Change. Voir Figure 1-22. Appuyer sur la touche Reset pour afficher Reset New Module (Réinitialiser nouveau module). Appuyer sur la touche Reset depuis ce menu. Le contrôleur reconnaît le(s) type(s) de module. Voir Figure 1-23.

Aller au menu Set Input/Outputs > Set Aux I/O (Définir entrées/sorties > Définir E/S aux.) pour vérifier que le contrôleur a reconnu les modules connectés.

Voir les instructions d'assignation des entrées et sorties programmables aux modules d'E/S à la Section 4.7. Pour un module d'alarme, voir les instructions d'assignations de fonctions à l'alarme sonore à la Section 4.8.

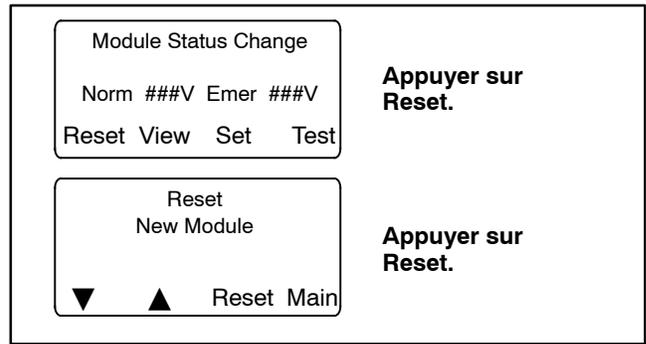


Figure 1-22 Menus après connexion d'un module

Type de module	Description
AOB	Module commutateur/alarme (carte d'alarme en option)
SOB	Module d'E/S standard (carte standard en option)
POB	Module d'E/S haute puissance (carte alim. en option)

Figure 1-23 Types de module

#### Module déconnecté

Si un ou plusieurs modules accessoires sont déconnectés du contrôleur, le message Module Status Change s'affiche. Voir Figure 1-24. Appuyer sur la touche Reset pour afficher le message Check Module Setup to Clear Fault (Vérifier configuration du module pour supprimer erreur). Suivre la procédure de désinstallation de module ci-dessous pour désinstaller les modules après leur déconnexion.

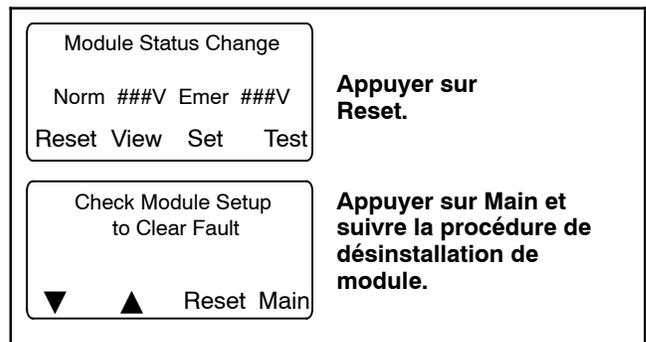


Figure 1-24 Menus après déconnexion d'un module

## Procédure de désinstallation de module

1. Appuyer sur Main pour revenir au menu principal.
2. Appuyer sur Set pour accéder au mode de configuration.
3. Entrer le mot de passe de configuration.
4. Appuyer sur la flèche bas pour passer au menu Set Inputs/Outputs (Définir entrées/sorties).
5. Aller au menu Set Auxiliary I/O (Définir E/S auxiliaire). Voir Figure 1-25. Appuyer sur la touche fléchée droite pour afficher l'état du module 1. Appuyer sur la flèche bas pour passer au module suivant, le cas échéant, jusqu'à ce que Status: Lost (État : perdu) s'affiche.
6. Appuyer sur la touche fléchée droite pour avancer jusqu'au menu Uninstall Module (Désinstaller module). Vérifier que l'écran affiche Uninstall Module Yes (le cas échéant, appuyer sur la touche fléchée vide pour alterner entre Yes et No).
7. Si Yes est affiché, appuyer sur Save pour désinstaller le module.
8. Répéter la procédure pour désinstaller des modules supplémentaires, le cas échéant.

## Autres situations de changement d'état de module

L'impossibilité d'effacer un message *Module Status Change* comme décrit dans cette section peut indiquer une défaillance de l'horloge temps réel du contrôleur. Suivre soigneusement les procédures de connexion de module ou de désinstallation de module pour essayer de supprimer l'erreur. Si l'erreur ne peut pas être supprimée, il peut être nécessaire de changer la carte de circuit logique du contrôleur. S'adresser à un concessionnaire/réparateur agréé.

## 1.11.2 Conflit d'état de module

Le message *Module Status Conflict* (Conflit d'état de module) s'affiche si un type de module est remplacé par un autre type de module comportant la même adresse. Suivre la procédure ci-dessous pour résoudre le conflit.

### Procédure de suppression d'un conflit d'état de module

1. Débrancher l'alimentation du commutateur de transfert.
2. Débrancher le module.
3. Fermer la porte de l'enceinte et rebrancher l'alimentation du CTA. L'écran affiche *Module Status Change* (Changement d'état de module).
4. Appuyer sur la touche Reset. Le message Check Module Setup to Clear Fault (Vérifier configuration du module pour supprimer erreur) s'affiche.
5. Suivre la procédure de la Section 1.11.1 pour désinstaller le module depuis le clavier du contrôleur de CTA.
6. Débrancher l'alimentation du CTA.
7. Raccorder le nouveau module.
8. Fermer la porte de l'enceinte et rebrancher l'alimentation du CTA. L'écran affiche *Module Status Change*. Voir Figure 1-22.
9. Appuyer sur la touche Reset pour afficher *Reset New Module (Réinitialiser nouveau module)*. Appuyer sur la touche Reset depuis ce menu. Le contrôleur reconnaît à présent le nouveau type de module.
10. Aller au menu Set Auxiliary I/O (Définir E/S auxiliaire) pour vérifier l'état et les paramètres du nouveau module. Voir Figure 1-25. Appuyer sur la touche fléchée droite pour afficher l'état du module 1. Appuyer sur la flèche bas pour passer au module suivant, le cas échéant.

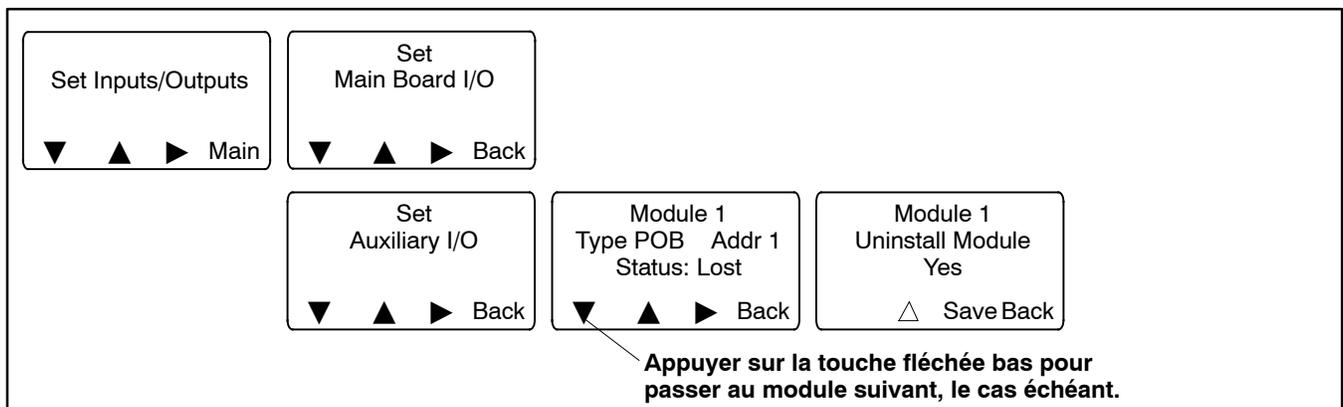


Figure 1-25 Désinstaller un module

## 1.12 Réinitialiser des données

Veiller à bien lire et comprendre les informations de cette section avant de réinitialiser des registres ou paramètres enregistrés.

**Remarque :** Le rétablissement des paramètres par défaut réinitialise **tous** les paramètres à leur réglage d'usine.

Utiliser les menus Reset Data (Réinitialiser données) pour rétablir les valeurs d'usine par défaut de registres ou paramètres. Voir Figure 1-26.

1. Appuyer sur les touches fléchées noires pour avancer jusqu'au menu souhaité.
2. Appuyer sur la touche fléchée haut vide pour alterner entre Yes et No et afficher Yes.
3. Appuyer sur Save pour ramener les registres ou paramètres à leurs valeurs d'usine par défaut. Appuyer sur Back pour quitter le menu sans réinitialiser.

### 1.12.1 Réinitialiser les registres d'entretien

Réinitialiser les registres d'entretien après une intervention sur le commutateur de transfert afin de mettre à jour les derniers totaux et date d'entretien depuis réinitialisation, qui sont affichés dans le menu des registres d'entretien.

### 1.12.2 Réinitialiser l'historique des événements

La réinitialisation de l'historique des événements **efface** les événements du journal d'historique des événements. L'historique conserve les 100 événements les plus récents du commutateur de transfert, notamment les transferts et changements de réglage de commutateur DIP, ainsi que les erreurs et alarmes.

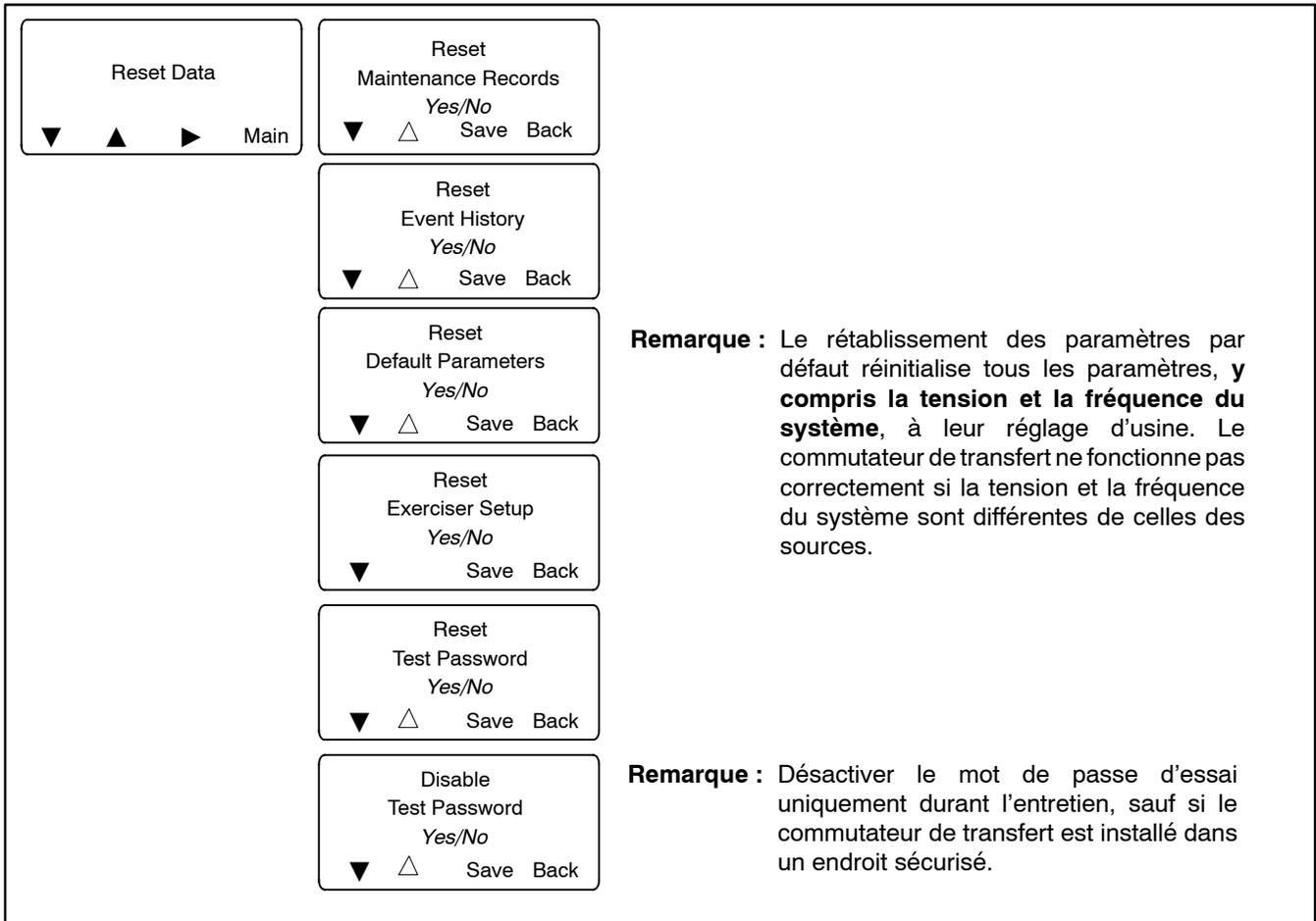


Figure 1-26 Réinitialiser des données

### 1.12.3 Réinitialiser les paramètres par défaut

Le rétablissement des paramètres par défaut réinitialise **tous** les paramètres, **y compris la tension et la fréquence du système**, à leur réglage d'usine. Il est possible que les réglages de tension et de fréquence par défaut ne correspondent pas aux paramètres de l'application considérée.

Le commutateur de transfert ne fonctionne pas correctement si la tension et la fréquence du système sont différentes de celles des sources. Utiliser le menu Set Sources (Configurer les sources) pour configurer la tension et la fréquence du système après avoir rétabli les paramètres par défaut. Voir les instructions à la Section 6.

Contrôler ensuite le fonctionnement du système pour vérifier les réglages.

### 1.12.4 Réinitialiser et désactiver le mot de passe par défaut

Réinitialiser le mot de passe d'essai pour rétablir le mot de passe par défaut (0000).

**Remarque :** Désactiver le mot de passe d'essai uniquement durant l'entretien, sauf si le commutateur de transfert est installé dans un endroit sécurisé.

La désactivation du mot de passe d'essai permet à *tout* utilisateur de lancer une séquence d'essai depuis l'interface utilisateur du contrôleur sans entrer de mot de passe. Le lancement d'un essai a pour effet de démarrer le groupe électrogène et, si un essai en charge est sélectionné, de transférer la charge.

# Notes

## Section 2 Séquence de fonctionnement

---

Cette section explique la séquence de fonctionnement du commutateur de transfert durant les événements suivants :

- Mise sous tension ou réinitialisation du contrôleur
- Perte et rétablissement de la source primaire
- Essai
- Marche d'entretien
- Perte et rétablissement de la source d'urgence

Les descriptions de la séquence de fonctionnement aux Sections 2.2 à 2.4 correspondent à la marche normale du commutateur de transfert pour les modèles à transition standard, programmée et fermée. Le fonctionnement peut être perturbé par des erreurs telles qu'un manquement des contacts de marche normale ou d'urgence à s'ouvrir ou à se fermer suite à un signal de commande.

### 2.1 Mise sous tension/ réinitialisation du contrôleur

Ce qui suit est une explication de la séquence de fonctionnement du contrôleur de CTA MPAC® 1200 lors de la mise sous tension initiale ou d'une réinitialisation du contrôleur.

1. Le contrôleur exécute une séquence d'auto-vérification.
2. Les paramètres du système sont téléchargés depuis une mémoire non volatile.
3. La position du contacteur et la disponibilité des sources sont déterminées.
4. Si aucune des deux sources n'est acceptable, le contacteur ne change pas de position.
5. Si les deux sources sont disponibles, le contrôleur bascule immédiatement le contacteur vers la source primaire.
6. Si une seule source est disponible, le contrôleur bascule immédiatement le contacteur vers cette source, en exécutant uniquement les temporisations de position ouverte et de commande de charge.

Si la source disponible est la source primaire et que le contacteur est en position de secours, le contacteur bascule vers la source primaire, la temporisation de refroidissement du moteur est exécutée puis les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent.

Si la source disponible est la source primaire et que le contacteur est déjà en position primaire, les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent immédiatement, sans exécuter la temporisation de refroidissement du moteur.

## 2.2 Séquence de fonctionnement, modèles à transition standard

Le fonctionnement peut être perturbé par des erreurs telles qu'un manquement des contacts de marche normale ou d'urgence à s'ouvrir ou à se fermer suite à un signal de commande.

### 2.2.1 Perte et rétablissement de la source primaire, transition standard

Ce qui suit est une explication de la séquence de fonctionnement du commutateur de transfert lorsqu'une défaillance de la source primaire est détectée.

#### Défaillance de la source primaire

1. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
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 de secours devient disponible.
5. La temporisation primaire-vers-secours arrive à expiration.
6. Le contacteur bascule vers la source de secours.
7. Les séquences de commande de charge après transfert s'exécutent.
8. Les contacts de commande de charge se ferment.

#### Rétablissement de la source primaire

1. Les temporisations secours-vers-primaire et de commande de charge avant transfert arrivent à expiration.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la source primaire.
4. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
5. Les contacts de commande de charge se ferment.
6. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

## 2.2.2 Marche d'entretien, transition standard

### La séquence de marche d'entretien à vide démarre

1. La temporisation de marche d'entretien débute.
2. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène.
3. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
4. La commande de banc de charge est activée.

### Fin de la séquence de marche d'entretien à vide

1. La commande de banc de charge est désactivée.
2. La temporisation de refroidissement du moteur arrive à expiration.
3. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

### La séquence de marche d'entretien en charge démarre

1. La temporisation de marche d'entretien débute.
2. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène.
3. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
4. La temporisation primaire-vers-secours et les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
5. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
6. Le contacteur bascule vers la source de secours.
7. Les séquences de commande de charge après transfert s'exécutent.
8. Les contacts de commande de charge se ferment.

### Défaillance de la source d'urgence (source normale disponible)

1. La marche d'entretien est désactivée.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule immédiatement vers la source primaire.
4. Alarme immédiate de non-acquisition de la source de secours.
5. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
6. Les contacts de commande de charge se ferment.
7. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent.

### **Fin de la séquence de marche d'entretien en charge**

1. Les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la source primaire.
4. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
5. Les contacts de commande de charge se ferment.
6. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

### **2.2.3 Séquence d'essai, transition standard**

#### **Lancement de la fonction d'essai à vide**

1. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène.
2. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
3. La commande de banc de charge est activée.

#### **Fin de la fonction d'essai à vide**

1. La commande de banc de charge est désactivée.
2. La temporisation de refroidissement du moteur arrive à expiration.
3. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène.

#### **Lancement de la fonction d'essai en charge**

1. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
2. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
3. Les temporisations de commande de charge avant transfert arrivent à expiration et les contacts de commande de charge s'ouvrent.
4. La temporisation primaire-vers-secours arrive à expiration.
5. Le contacteur bascule vers la source de secours.
6. Les temporisations de commande de charge après transfert arrivent à expiration et les contacts de commande de charge se ferment.

### **Défaillance de la source d'urgence (source normale disponible)**

1. La fonction d'essai est désactivée.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule immédiatement vers la source primaire.
4. Alarme immédiate de non-acquisition de la source de secours.
5. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
6. Les contacts de commande de charge se ferment.
7. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent.

#### **Fin de la fonction d'essai en charge**

1. La temporisation secours-vers-primaire et les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la source primaire.
4. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
5. Les contacts de commande de charge se ferment.
6. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

## 2.3 Séquence de fonctionnement, transition programmée

Les modèles à transition programmée effectuent une pause en position d'arrêt durant le transfert. La durée en position d'arrêt est définie au moyen des temporisations arrêt-vers-secours et arrêt-vers-primaire.

Le fonctionnement peut être perturbé par des erreurs telles qu'un manquement des contacts de marche normale ou d'urgence à s'ouvrir ou à se fermer suite à un signal de commande.

### 2.3.1 Perte et rétablissement de la source primaire, transition programmée

#### Défaillance de la source primaire

1. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
2. La temporisation de démarrage du moteur arrive à expiration.
3. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
4. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
5. La temporisation primaire-vers-secours arrive à expiration.
6. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
7. La temporisation arrêt-vers-secours arrive à expiration.
8. Le contacteur bascule vers la source de secours.
9. Les séquences de commande de charge après transfert s'exécutent.
10. Les contacts de commande de charge se ferment.

#### Rétablissement de la source primaire

1. Les temporisations secours-vers-primaire et de commande de charge avant transfert arrivent à expiration.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
4. La temporisation arrêt-vers-primaire arrive à expiration.
5. Le contacteur bascule vers la source primaire.
6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment.
8. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent).

## 2.3.2 Marche d'entretien, transition programmée

### Marche d'entretien à vide

Le séquence de marche d'entretien à vide est la même que pour les modèles à transition standard. Voir la Section 2.2.2.

### La séquence de marche d'entretien en charge démarre

1. La temporisation de marche d'entretien débute.
2. Les contacts de démarrage du moteur se ferment, commandant le démarrage du groupe électrogène.
3. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
4. La temporisation primaire-vers-secours et les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
5. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
6. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
7. La temporisation arrêt-vers-secours arrive à expiration.
8. Le contacteur bascule vers la source de secours.
9. Les séquences de commande de charge après transfert s'exécutent.
10. Les contacts de commande de charge se ferment.

### Défaillance de la source d'urgence (source normale disponible)

1. La marche d'entretien est désactivée.
2. Alarme immédiate de non-acquisition de la source de secours.
3. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
4. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
5. La temporisation arrêt-vers-primaire arrive à expiration.
6. Le contacteur bascule vers la source primaire.
7. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
8. Les contacts de commande de charge se ferment.
9. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent.

### **Fin de la séquence de marche d'entretien en charge**

1. Les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
4. La temporisation arrêt-vers-primaire arrive à expiration.
5. Le contacteur bascule vers la source primaire.
6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment.
8. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

### **2.3.3 Séquence d'essai, transition programmée**

#### **Séquence d'essai à vide**

Le séquence d'essai à vide est la même que pour les modèles à transition standard. Voir la Section 2.2.3.

#### **Lancement de la séquence d'essai en charge**

1. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
2. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
3. Les temporisations de commande de charge avant transfert arrivent à expiration et les contacts de commande de charge s'ouvrent.
4. La temporisation primaire-vers-secours arrive à expiration.
5. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
6. La temporisation arrêt-vers-secours arrive à expiration.
7. Le contacteur bascule vers la source de secours.
8. Les temporisations de commande de charge après transfert arrivent à expiration et les contacts de commande de charge se ferment.

### **Défaillance de la source d'urgence (source normale disponible)**

1. La fonction d'essai est désactivée.
2. Alarme immédiate de non-acquisition de la source de secours.
3. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
4. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
5. La temporisation arrêt-vers-primaire arrive à expiration.
6. Le contacteur bascule vers la source primaire.
7. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
8. Les contacts de commande de charge se ferment.
9. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent.

### **Fin de la séquence d'essai en charge**

1. La temporisation secours-vers-primaire et les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Le contacteur bascule vers la position d'arrêt (OFF).
4. La temporisation arrêt-vers-primaire arrive à expiration.
5. Le contacteur bascule vers la source primaire.
6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment.
8. Les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent, commandant l'arrêt du groupe électrogène.

## 2.4 Séquence de fonctionnement, modèles à transition fermée

Les commutateurs de transfert à transition fermée fonctionnent sans interruption d'alimentation électrique de la charge durant le transfert lorsque les deux sources sont disponibles. Le contrôleur surveille l'état de synchronisation des sources avant de procéder au transfert. Les sources sont mises en parallèles pendant moins de 100 millisecondes durant le transfert (voir Section 2.4.5, Relais de durée de transfert étendue).

Le fonctionnement peut être perturbé par des erreurs telles qu'un manquement des contacts de marche normale ou d'urgence à s'ouvrir ou à se fermer suite à un signal de commande.

### 2.4.1 Perte et rétablissement de la source primaire, transition fermée

#### Défaillance de la source primaire

1. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
2. La temporisation de démarrage du moteur s'exécute et arrive à expiration.
3. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
4. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
5. La temporisation primaire-vers-secours arrive à expiration.
6. Les contacts de la source primaire s'ouvrent.
7. La temporisation arrêt-vers-secours arrive à expiration.
8. Les contacts d'alimentation d'urgence se ferment.
9. Les séquences de commande de charge après transfert s'exécutent et les contacts de commande de charge se ferment conformément à la programmation des paramètres Load Add (Ajout de charge).

#### Rétablissement de la source primaire

1. Les temporisations secours-vers-primaire et de commande de charge avant transfert arrivent à expiration.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent conformément aux paramètres de temporisation de déconnexion de charge.
3. Vérifier/attendre la synchronisation des sources.

**Remarque :** Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 2.4.2.

4. Lorsque les sources sont synchronisées, les contacts de la source primaire se ferment.
5. Les contacts de la source de secours s'ouvrent dans les 100 millisecondes.

**Remarque :** Si les contacts de la source de secours ne s'ouvrent pas dans les 100 ms, le relais de durée de transfert étendue déclenche le disjoncteur de la source de secours.

6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment conformément à la programmation des paramètres Load Add.
8. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent).

### 2.4.2 Échec de la synchronisation (transition programmée prioritaire)

Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire peut lancer un transfert. La fonction prioritaire bascule vers l'autre source en mode de transition programmée, ce qui produit une interruption de l'alimentation de la charge durant le transfert. Le contacteur s'arrête en position OFF pendant une durée programmée, qui est définie par la temporisation arrêt-vers-primaire ou arrêt-vers-secours. La fonction prioritaire peut être configurée pour fonctionner automatiquement ou pour nécessiter une activation manuelle.

- Si la transition programmée prioritaire automatique est sélectionnée, un transfert à transition programmée est lancé automatiquement après expiration de la temporisation d'attente de synchronisation.
- Si la transition programmée prioritaire manuelle est sélectionnée, un opérateur peut lancer un transfert à transition programmée en entrant le mot de passe de configuration et en appuyant sur une touche après expiration de la temporisation d'attente de synchronisation. Si aucun transfert manuel n'est lancé, le contrôleur continue de surveiller les sources et bascule si la synchronisation se produit.

Voir la Section 4.9, Configuration système, pour configurer la fonction de transition programmée prioritaire sur le mode automatique ou manuel. Voir la Section 4.5, Temporisations, pour définir les temporisations arrêt-vers-primaire et arrêt-vers-secours.

### Séquence de transition programmée prioritaire

1. La temporisation d'attente de synchronisation arrive à expiration.
2. Si la transition programmée prioritaire automatique est activée, aller à l'étape 4.
3. Si la transition programmée prioritaire manuelle est activée, l'écran Manual Transfer (transfert manuel) s'ouvre. L'opérateur entre le mot de passe de configuration et lance manuellement le transfert à transition programmée.
4. Les contacts de la source de secours s'ouvrent.
5. La temporisation arrêt-vers-primaire s'exécute et arrive à expiration.
6. Les contacts de la source primaire se ferment.
7. Les temporisations de commande de charge après transfert arrivent à expiration et les contacts de commande de charge se ferment.
8. La temporisation de refroidissement du moteur arrive à expiration et un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent).

## 2.4.3 Marche d'entretien, transition fermée

### Marche d'entretien à vide

Le séquence de marche d'entretien à vide est la même que pour les modèles à transition standard. Voir la Section 2.2.2.

### Démarrage de la séquence de marche d'entretien en charge

1. La temporisation de marche d'entretien débute.
2. La temporisation de démarrage du moteur s'exécute et arrive à expiration.
3. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
4. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
5. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
6. Vérifier/attendre la synchronisation des sources.

**Remarque :** Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 2.4.2.

7. Lorsque les sources sont synchronisées, les contacts de la source d'urgence se ferment.
8. Les contacts de source normale s'ouvrent dans les 100 millisecondes.

**Remarque :** Si les contacts de source normale ne s'ouvrent pas, une commande d'ouverture est envoyée aux contacts de source d'urgence et une erreur Fail to transfer (Échec du transfert) est activée.

### Fin de la séquence de marche d'entretien en charge

1. Les séquences de commande de charge avant transfert s'exécutent.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
3. Vérifier/attendre la synchronisation des sources.

**Remarque :** Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 2.4.2.

4. Lorsque les sources sont synchronisées, les contacts de la source primaire se ferment.
5. Les contacts de la source de secours s'ouvrent dans les 100 millisecondes.

**Remarque :** Si les contacts de la source de secours ne s'ouvrent pas dans les 100 ms, le relais de durée de transfert étendue déclenche le disjoncteur de la source de secours.

6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment conformément à la programmation des paramètres Load Add (Ajout de charge).
8. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent).

## 2.4.4 Séquence d'essai, transition fermée

### Séquence d'essai à vide

Le séquence d'essai à vide est la même que pour les modèles à transition standard. Voir la Section 2.2.3.

### Lancement de la séquence d'essai en charge

1. La temporisation de démarrage du moteur s'exécute et arrive à expiration.
2. Un signal de démarrage est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur se ferment).
3. Le groupe électrogène démarre et la source de secours devient disponible.
4. Les contacts de commande de charge s'ouvrent.
5. Vérifier/attendre la synchronisation des sources.

**Remarque :** Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 2.4.2.

6. Lorsque les sources sont synchronisées, les contacts de la source d'urgence se ferment.
7. Les contacts de source normale s'ouvrent dans les 100 millisecondes.

**Remarque :** Si les contacts de source normale ne s'ouvrent pas, une commande d'ouverture est envoyée aux contacts de source d'urgence et une erreur Fail to transfer (Échec du transfert) est activée.

### Fin de la séquence d'essai en charge

1. Les temporisations secours-vers-primaire et de commande de charge avant transfert arrivent à expiration.
2. Les contacts de commande de charge s'ouvrent conformément aux paramètres de temporisation de déconnexion de charge.
3. Vérifier/attendre la synchronisation des sources.

**Remarque :** Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 2.4.2.

4. Lorsque les sources sont synchronisées, les contacts de la source primaire se ferment.
5. Les contacts de la source de secours s'ouvrent dans les 100 millisecondes.

**Remarque :** Si les contacts de la source de secours ne s'ouvrent pas dans les 100 ms, le relais de durée de transfert étendue déclenche le disjoncteur de la source de secours.

6. Les séquences de commande de charge après transfert et la temporisation de refroidissement du moteur arrivent à expiration.
7. Les contacts de commande de charge se ferment conformément à la programmation des paramètres Load Add (Ajout de charge).
8. Un signal d'arrêt est envoyé au groupe électrogène (les contacts de démarrage du moteur s'ouvrent).

## 2.4.5 Relais de durée de transfert étendue

Le relais de durée de transfert étendue équipe les commutateurs de transfert à transition fermée. Ce relais a pour fonction d'empêcher la mise en parallèle des sources de secours et secteur plus longtemps que la durée admissible si la durée du transfert à transition fermée dépasse 100 ms.

Le temps d'excitation du relais est réglable de 100 ms à 10 secondes. Le réglage recommandé est 1 % = 0,1 s (100 ms). S'il est nécessaire de régler le relais sur une durée plus longue, s'assurer que le réglage de durée est conforme à la réglementation en vigueur. Voir les instructions de modification du réglage de durée dans le manuel d'installation du commutateur de transfert.

Le relais s'active uniquement si le temps de transfert à transition fermée dépasse la durée réglée. Le contrôleur du CTA affiche le message d'erreur *Fail to Open Source1 (ou Source2)* (Échec d'ouverture de la source 1 ou 2). Identifier et corriger la cause du problème de déconnexion de la source avant de supprimer le message d'erreur.

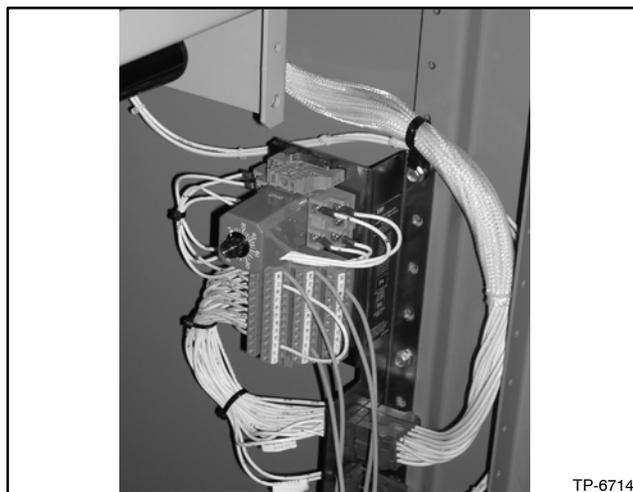


Figure 2-1 Relais de durée de transfert étendue

## 3.1 Introduction

Cette section présente les écrans d'affichage. Les écrans d'affichage s'utilisent pour vérifier les paramètres du système, l'historique des événements et les registres d'entretien. Aucun mot de passe n'est requis pour naviguer à travers les écrans d'affichage.

Voir les instructions détaillées d'utilisation des écrans de configuration et d'essai protégés par mot de passe à la Section 4.

Certains paramètres s'affichent uniquement sous certaines conditions. Par exemple :

- Les réglages d'heure d'été sont affichés uniquement si l'option d'heure d'été (DST) est activée.
- L'ordre des phases et le contrôleur de mise en phase s'affichent uniquement pour les systèmes triphasés.
- Certains paramètres et temporisations s'affichent uniquement pour les modèles à transition programmée.

## 3.2 Écran principal

L'écran principal s'affiche au démarrage du système. Voir Figure 3-1.

Appuyer sur la touche View (Affichage) pour accéder aux écrans d'affichage présentés dans les sections qui suivent.

L'affichage revient à l'écran principal au bout de 10 minutes d'inactivité (aucune touche enfoncée).

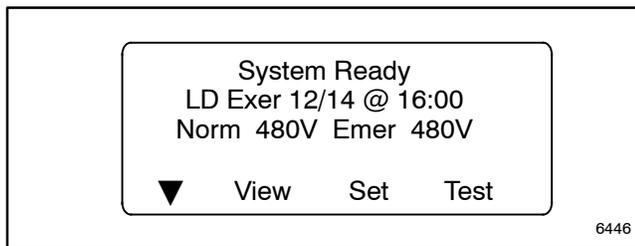
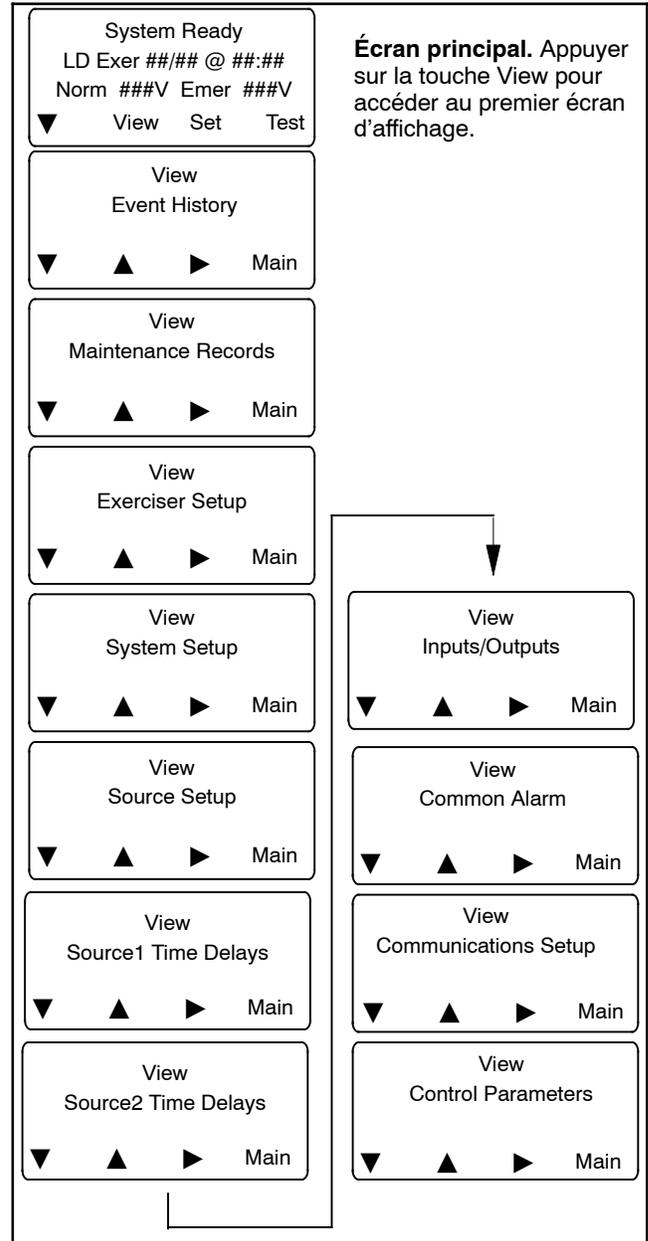


Figure 3-1 Écran principal

## 3.3 Écrans d'affichage

Depuis l'écran principal, appuyer sur la touche View pour accéder au premier écran d'affichage, View Event History (Afficher historique des événements).

Dans les écrans d'affichage, appuyer sur la touche fléchée bas (▼) pour passer à l'écran d'affichage suivant. Appuyer sur la touche fléchée droite (▶) pour afficher les détails.



### 3.4 Afficher l'historique des événements

Les écrans Event History (historique des événements) présentent les récents événements du commutateur de transfert. Des exemples d'événements enregistrés dans l'historique des événements sont illustrés à la Figure 3-2. Les événements sont horodatés. Consulter l'historique des événements pour connaître les activités, erreurs ou modifications de paramètres du commutateur de transfert les plus récentes. L'historique des événements est particulièrement utile pour le dépannage du commutateur de transfert.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>View Event History</p> <p>▼ ▲ ► Main</p> </div> <p>Appuyer sur la touche fléchée droite (►) pour afficher les événements contenus dans le registre d'historique des événements.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><i>Event Description</i></p> <p style="text-align: center;">ON/OFF MM/DD/YY HH:MM</p> <p style="text-align: center;"><i>Additional Info</i></p> <p style="text-align: right;">▼ Back</p> </div> <p>Appuyer sur la touche fléchée bas (▼) pour passer à l'événement suivant dans le registre.</p>
---	--

Descriptions d'événements	
End Time Delay Btn Test Btn Exercise Btn Lamp Test Service Req'd Reset Maint DIP Switch Pwd DIP Switch Manual Option Switch New Module Contactor in Off Contactor in Src N Contactor in Src E Low Battery Exerciser Active Fail to Acquire Pref Fail to Acquire Stby Fail to Sync Fail to Transfer I/O Module Lost Comm Aux Switch Fault Aux Switch Open Rem End Time Delay Forced Trans to Off Peak Shave Mode Inhibit Transfer Remote Test	Low Battery Voltage Remote Common Alarm Over Frequency Under Frequency Phase Loss Phase Rotation Error Over Voltage L1-L2 Over Voltage L2-L3 Over Voltage L3-L1 Under Voltage L1-L2 Under Voltage L2-L3 Under Voltage L3-L1 Voltage Imbalance Save History To File Auto Loaded Test End Test Loaded Changed Pref Source Changed Reload Dflt Params MODBUS Peak Shave MODBUS Forced to OFF MODBUS System Test Battery Control Out Minimum Values Maximum Values Breaker Trip

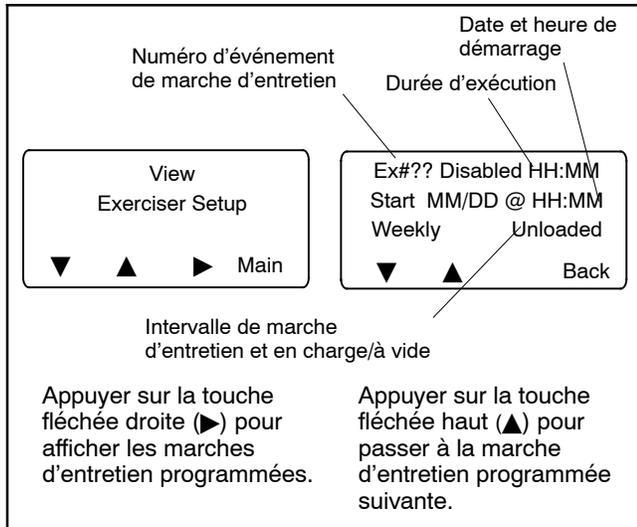
**Figure 3-2** Exemples de descriptions d'événements

### 3.5 Afficher les registres d'entretien

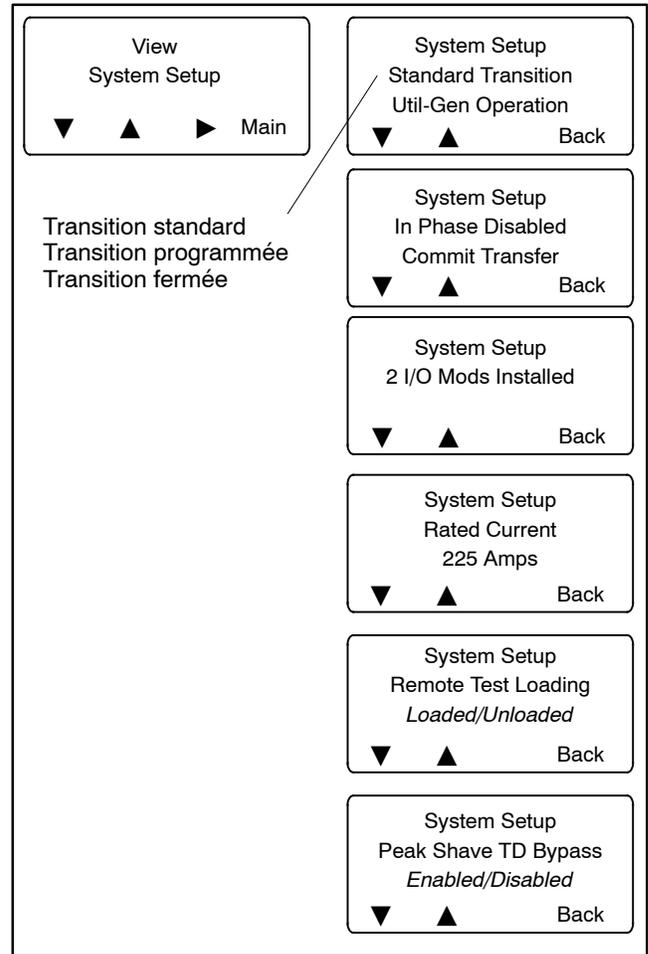
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>View Maintenance Records</p> <p>▼ ▲ ► Main</p> </div> <p>Appuyer sur la touche fléchée droite (►) pour afficher les données d'entretien.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>View Maintenance Maintenance Item #####</p> <p>▼ ▲ Back</p> </div> <p>Appuyer sur la touche fléchée bas (▼) pour passer à la donnée d'entretien suivante.</p>
--	---

Données d'entretien	
Total Min not in Pref Reset Min Not Pref Total Min in Standby Reset Min in Standby Total Min Operation Reset Min Operation Total Transfers Reset Transfers Total Fail Transfer Reset Fail Transfer Total Loss Pref Tran Reset Loss Pref Tran	Transfer Time N>E Transfer Time E>N Dual Src Conn Time S1 to Open Time S1 to Close Time S2 to Open Time S2 to Close Time System Start Date Last Maint Date Last Loss Date/Time Last Loss Duration

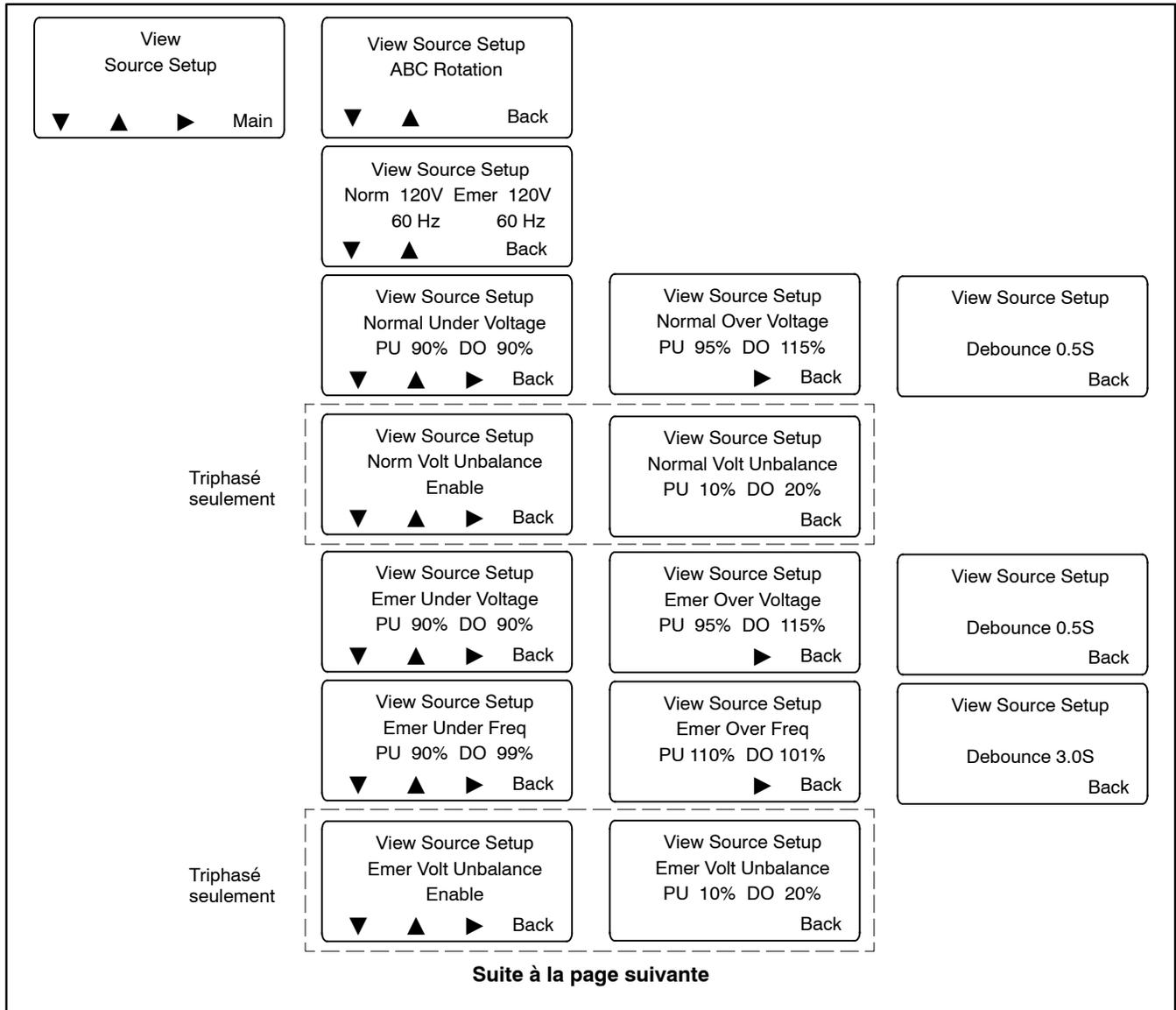
### 3.6 Afficher la configuration de marche d'entretien



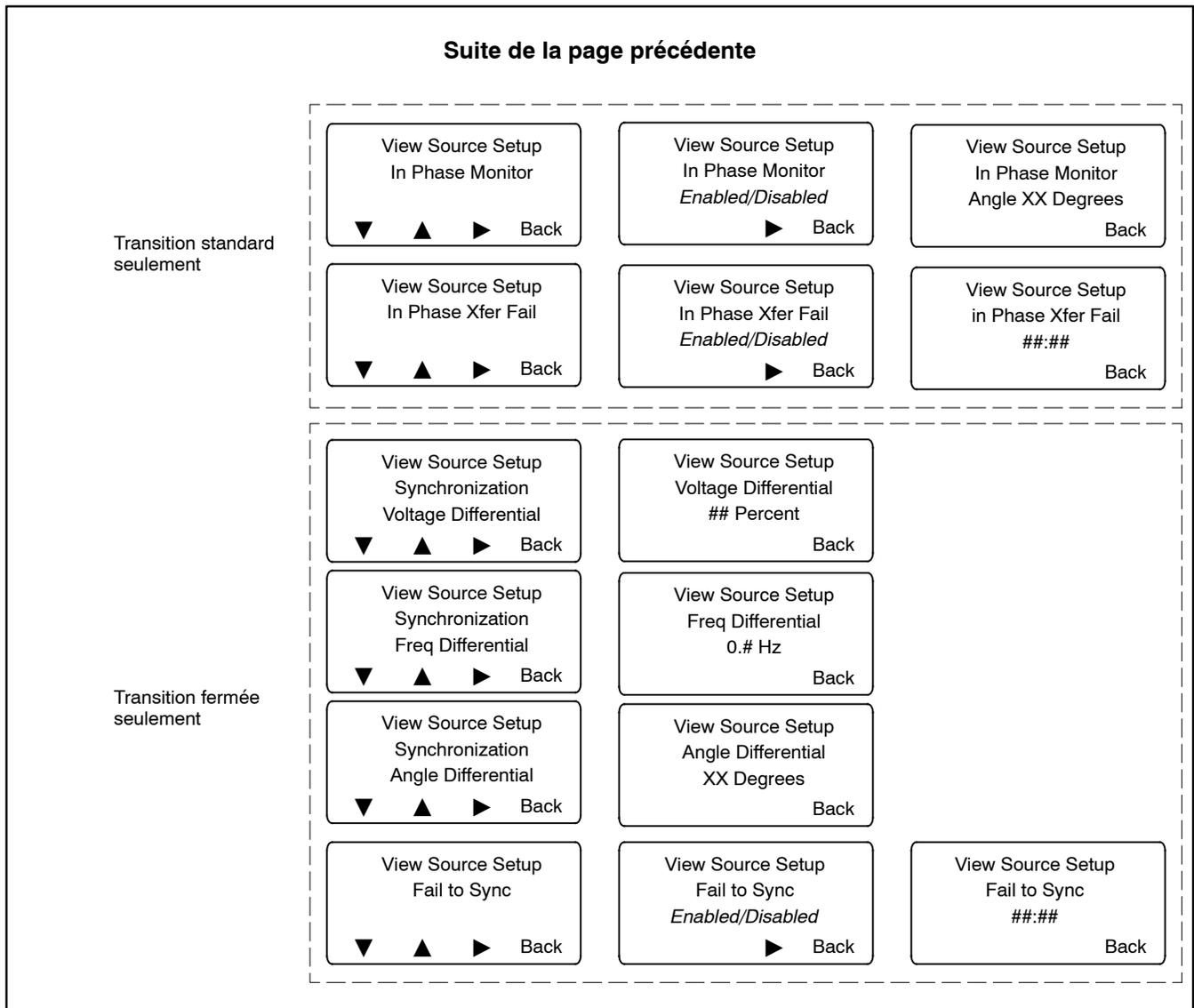
### 3.7 Afficher la configuration du système



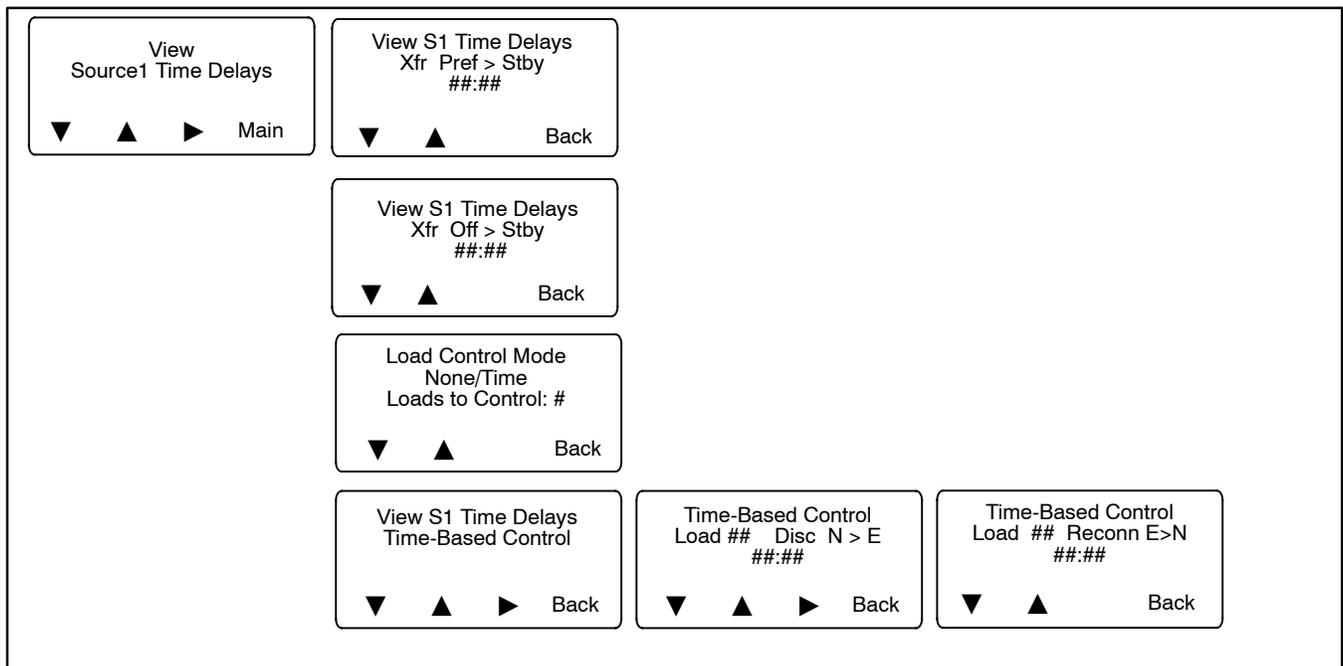
### 3.8 Afficher la configuration des sources



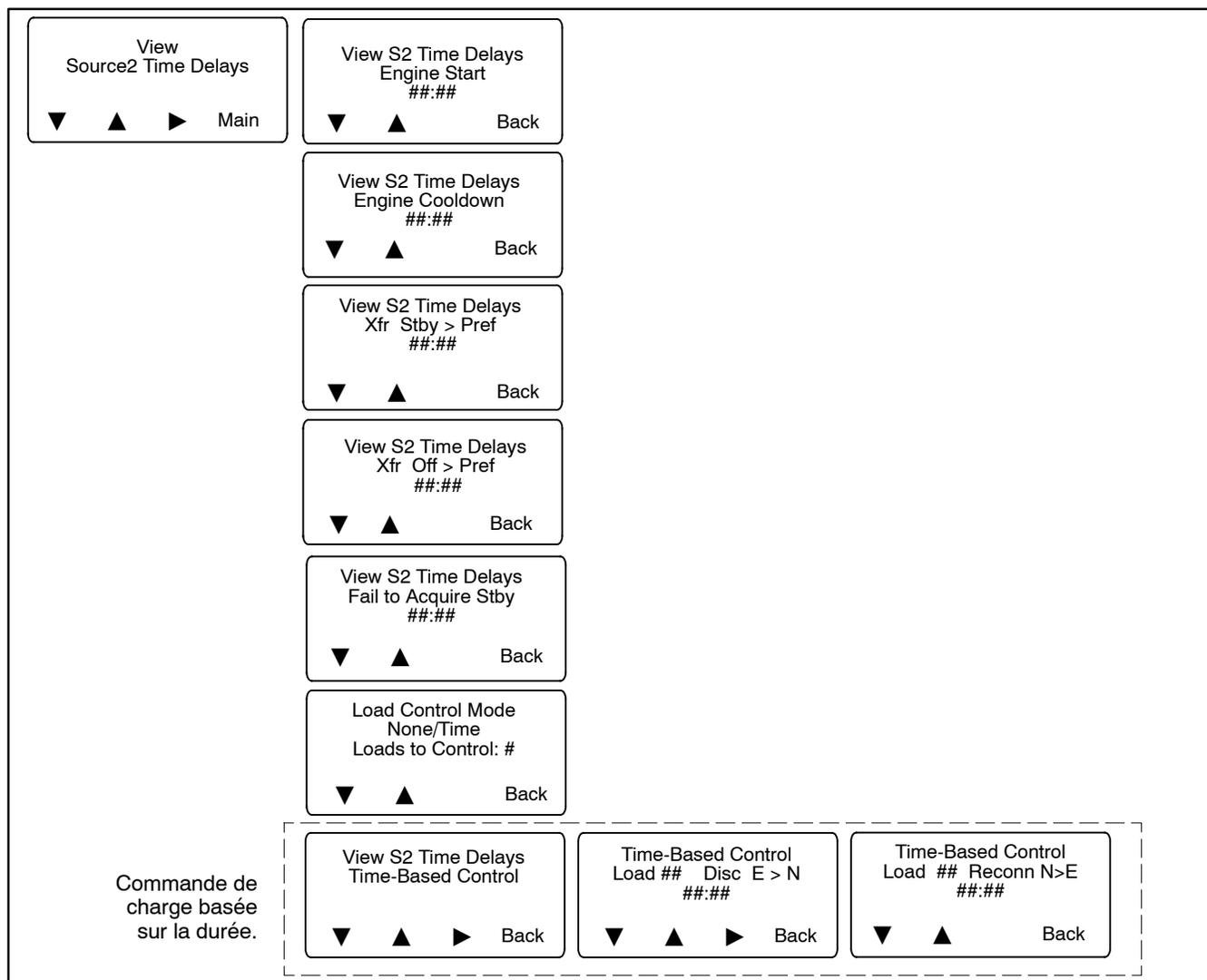
## Afficher la configuration des sources (suite)



### 3.9 Afficher les temporisations, Source 1



### 3.10 Afficher les temporisations, Source 2



### 3.11 Afficher les entrées/sorties

<p>View Inputs/Outputs</p> <p>▼ ▲ ► Main</p>	<p>View Main Board I/O</p> <p>▼ ▲ ► Back</p>	<p>Main Board I/O Input ## <i>Function Description</i></p> <p>▼ ▲ Back</p>
		<p>Main Board I/O Output ## <i>Function Description</i></p> <p>▼ ▲ Back</p>
	<p>View Auxiliary I/O</p> <p>▼ ▲ ► Back</p>	<p>Module #1 Type ### Addr 1 Status: OK</p> <p>▼ ▲ ► Back</p>
		<p>Module #1 Input ## <i>Function Description</i></p> <p>▼ ▲ Back</p>
		<p>Module #1 Output ## <i>Function Description</i></p> <p>▼ ▲ Back</p>

Voir la description des fonctions d'entrée et de sortie à la Section 4.7.

### 3.12 Afficher les alarmes communes

<p>View Common Alarm</p> <p>▼ ▲ ► Main</p>	<p>View Common Alarms Alarms Group #</p> <p>▼ ▲ ► Main</p>	<p>View Common Alarms <i>Alarm Description</i> Audible:N Common:Y</p> <p>▼ ▲ Back</p>
--	--	---

### 3.13 Afficher la configuration de la communication

La communication Ethernet nécessite la carte de communication Ethernet accessoire.

View Communications Setup ▼ ▲ ► Main	View Comm Setup MODBUS Server TCP Enabled/Disabled ▼ ▲ Back
	View Comm Setup MODBUS Server Port 0 Enabled/Disabled ▼ ▲ Back
	View Comm Setup MODBUS Addr Port 0 ### ▼ ▲ Back
Débits en bauds : 9600 19200 57600	View Comm Setup Baud Rate Port 0 ##### ▼ ▲ Back
	View Comm Setup MODBUS TCP Unit ID ##### ▼ ▲ Back
	View Comm Setup IP Address ###.###.###.### ▼ ▲ Back
	View Comm Setup Subnet Mask ###.###.###.### ▼ ▲ Back
	View Comm Setup MAC Address ##-##-##-##-##-## ▼ ▲ Back
	View Comm Setup Default Gateway ##-##-##-##-##-## ▼ ▲ Back
	View Comm Setup DHCP Status Enabled/Disabled ▼ ▲ Back

### 3.14 Afficher les paramètres de commande

La désignation du site, la description de la charge, la description du circuit de dérivation et l'emplacement sont définis pour identifier le commutateur de transfert. Utiliser un ordinateur équipé du logiciel Kohler® SiteTech™ pour entrer des descriptions permettant d'identifier sans équivoque le commutateur de transfert. Dans SiteTech, ces données figurent sous ATS Information.

Le logiciel Kohler SiteTech est proposé aux distributeurs et concessionnaires Kohler agréés.

View Control Parameters ▼ ▲ ► Main	Control Parameters Application Ver: ▼ ▲ Back
	Control Parameters ATS Serial Number: ##### ▼ ▲ Back
	Control Parameters Controller Ser. #: ##### ▼ ▲ Back
	Control Parameters Contactor Serial #: ##### ▼ ▲ Back
	Control Parameters Site Designation: NOT SET ▼ ▲ Back
	Control Parameters Load Description: NOT SET ▼ ▲ Back
	Control Parameters Branch Description: NOT SET ▼ ▲ Back
	Control Parameters Location: NOT SET ▼ ▲ Back

**Remarque :** Les numéros de série sont définis à l'usine. Utiliser le logiciel SiteTech™ pour définir les autres paramètres d'identification du commutateur de transfert.

# Notes

## 4.1 Introduction

Le contrôleur Decision-Maker® MPAC 1200 est configuré à l'usine pour le modèle de commutateur de transfert considéré. Il peut être nécessaire de modifier certains paramètres à l'installation ou durant l'entretien. Cette section présente les réglages d'usine par défaut, ainsi que les instructions de modification des réglages de paramètres au moyen des menus de configuration.

Utiliser les menus de configuration pour changer les paramètres de coupure et de rétablissement, les entrées, les sorties, les temporisations et les options du contrôleur, le cas échéant.

Les paramètres peuvent être modifiés au moyen d'un ordinateur équipé du logiciel Kohler® SiteTech® ou par Modbus. Le logiciel SiteTech™ est proposé aux distributeurs Kohler agréés. Voir les instructions de modification des paramètres à l'aide du logiciel SiteTech dans le manuel d'utilisation du logiciel, TP-6701. Voir les mappages de registres Modbus dans le manuel du protocole Modbus TP-6113.

## 4.2 Menus de configuration

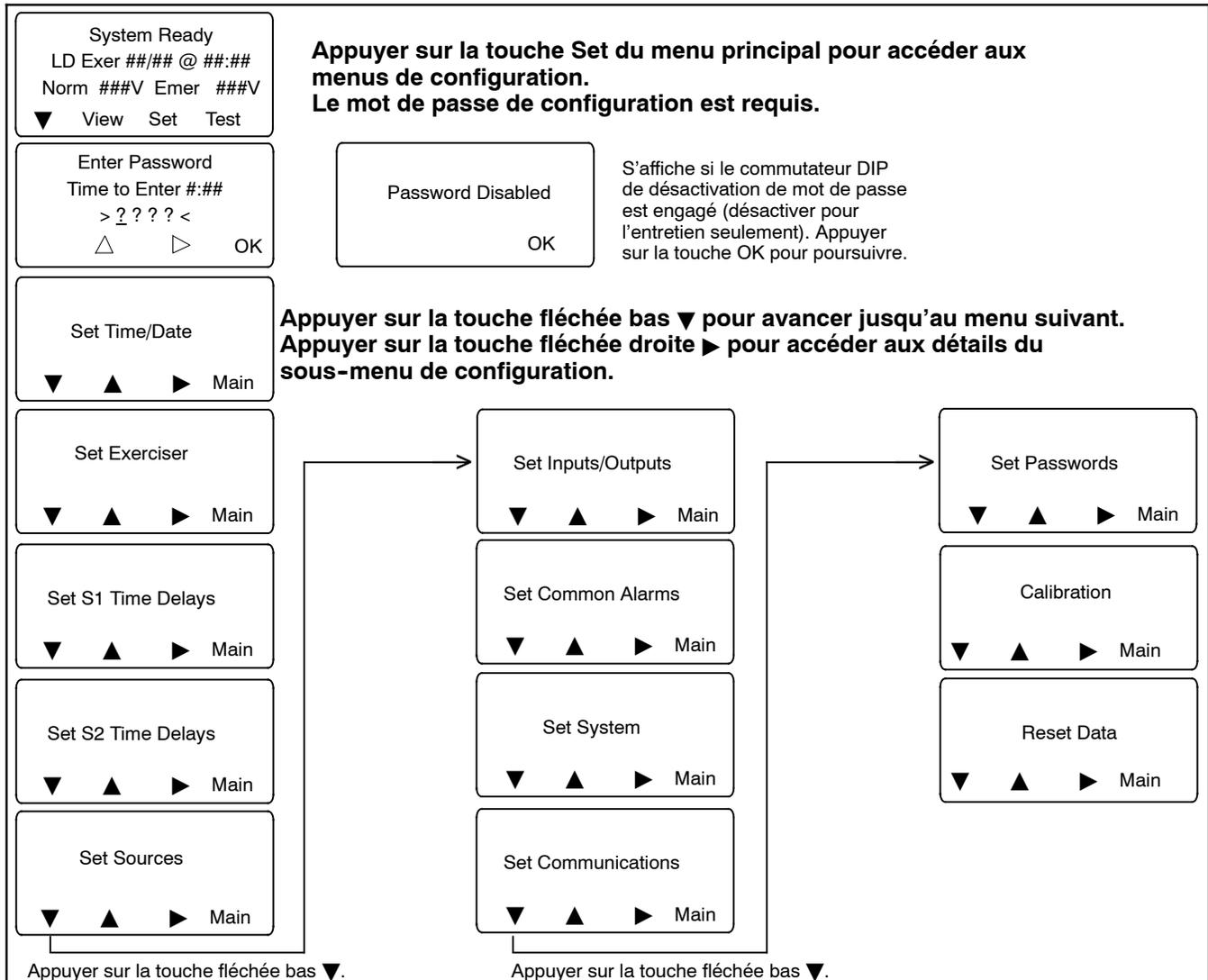
Depuis l'écran principal, appuyer sur la touche Set pour accéder aux menus de configuration.

Le mot de passe de configuration est requis. Le mot de passe par défaut est 0000. Il est conseillé de changer le mot de passe. Voir les instructions de changement du mot de passe à la Section 4.11.

Après avoir entré le mot de passe du système, utiliser les touches fléchées noires pour faire défiler les menus de configuration illustrés à la Figure 4-1.

**Expiration.** Au bout de 10 minutes d'inactivité (aucune touche enfoncée), le contrôleur quitte le mode de configuration et revient au menu principal.

Les sections qui suivent décrivent les menus de configuration dans leur ordre d'apparition sur le contrôleur.



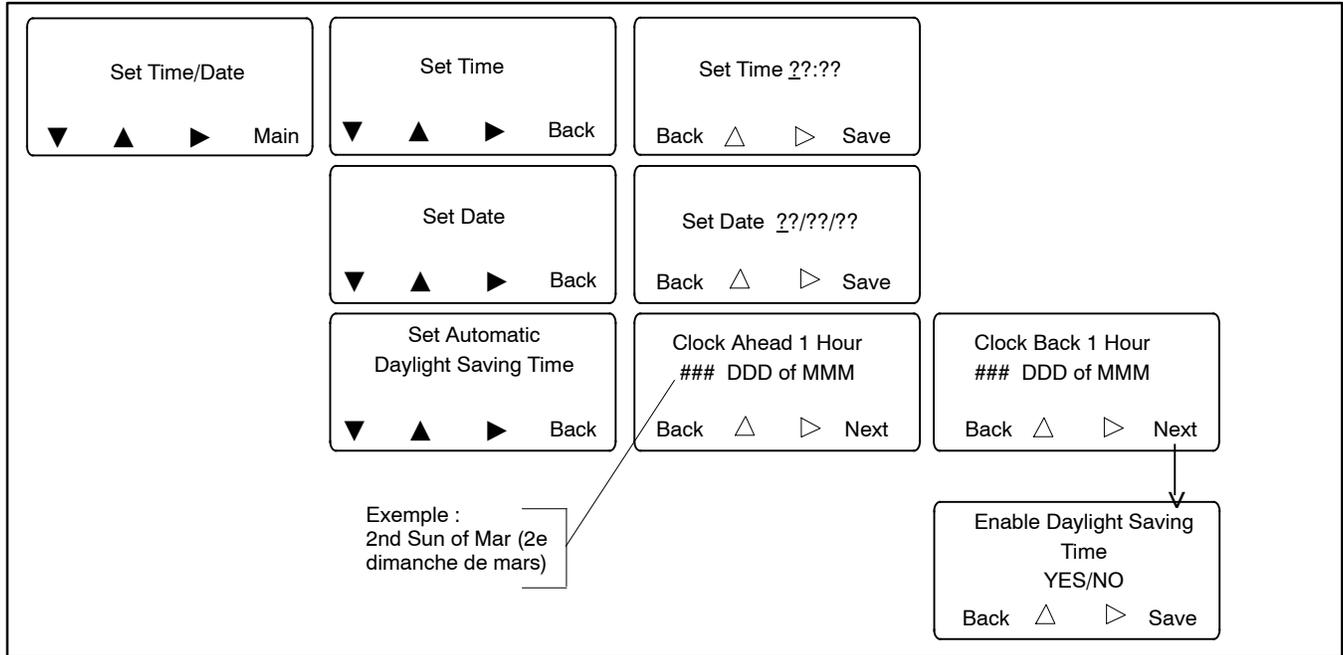
**Figure 4-1** Menu de configuration principal

### 4.3 Heure/Date

**Remarque :** Régler l'heure et la date courantes après l'installation du commutateur de transfert ou suite à une coupure d'électricité prolongée.

Régler l'heure et la date courantes. L'heure et la date sont utilisées par la fonction de marche d'entretien et par les fonctions d'historique des événements.

Le menu de configuration de l'heure/date (Set Time/Date) comporte une option d'activation automatique de l'heure d'été (Set Automatic Daylight Saving Time) et permet d'en définir les dates de début et de fin. Voir Figure 4-2.



**Figure 4-2** Réglage de l'heure et de la date courantes

## 4.4 Marche d'entretien

La fonction de marche d'entretien utilise un système de programmation basé sur le calendrier. Il est possible de programmer jusqu'à 21 événements de marche d'entretien différents, chacun avec ses paramètres propres. Les paramètres de marche d'entretien sont la date de début, l'heure de début, la durée de marche, le type (en charge ou à vide), l'intervalle et la fréquence de répétition. Voir Figure 4-3.

La fonction de marche d'entretien s'applique à la source de secours.

La marche d'entretien peut être désactivée provisoirement afin d'empêcher son exécution puis réactivée ultérieurement à l'aide du paramètre Enable/Disable (activer/désactiver).

L'heure et la date de la prochaine marche d'entretien sont indiquées dans le menu principal (voir Figure 1-7).

Voir le menu de configuration de la marche d'entretien à la Figure 4-4.

Paramètre de marche d'entretien	Description
Exerciser Event ## (n d'événement de marche d'entretien)	Chaque marche d'entretien programmée est qualifiée d'événement. Il est possible de définir jusqu'à 21 événements de marche d'entretien différents, chacun avec des réglages différents pour les paramètres présentés dans ce tableau.
Enable/Disable (activer/désactiver)	Activer un événement pour lui permettre de s'exécuter tel que programmé. Désactiver un événement pour l'empêcher de s'exécuter. L'événement reste sur le calendrier afin de pouvoir être réactivé ultérieurement. Cela permet d'empêcher provisoirement l'exécution d'une marche d'entretien programmée puis de la réactiver plus tard sans devoir redéfinir ses paramètres.
Loaded/Unloaded (en charge/à vide)	Une marche d'entretien en charge démarre le groupe électrogène et transfère le circuit de charge de la source normale au groupe électrogène de secours. La marche d'entretien à vide démarre et fait tourner le groupe électrogène sans basculer la charge.
Interval (intervalle)	Quotidien, hebdomadaire, mensuel ou jour/mois. Ce paramètre s'utilise avec la valeur de fréquence de répétition pour définir l'intervalle de temps entre les exécutions de marche d'entretien.  L'option Day/Month (jour/mois) permet de programmer l'exécution le même jour de chaque mois. Par exemple, la marche d'entretien peut être prévue le premier dimanche de chaque mois. Faire preuve de précaution dans le choix de l'option Day/Month. Par exemple, si cette option est configurée sur le 5e vendredi du mois, la marche d'entretien ne s'exécutera que durant les mois qui comportent cinq vendredis.
Repeat Rate (fréquence de répétition)	La fréquence de répétition s'utilise avec le paramètre d'intervalle pour définir l'intervalle de temps entre les marches d'entretien. Par exemple, si l'option Day (jour) est sélectionnée pour l'intervalle et que la valeur de fréquence de répétition est 5, alors la marche d'entretien s'exécutera tous les 5 jours. Sélectionner une valeur de 1 à 12.
Duration (durée)	Entrer la durée d'exécution de la marche d'entretien en heures:minutes. Par exemple, une valeur de durée de 00:30 fera fonctionner le groupe électrogène pendant 30 minutes. La durée maximale est de 24 heures.
Start Date (date de début)	Entrer la date, au format mois/jour/année, du premier événement de marche d'entretien. Les événements suivants seront programmés en fonction des valeurs d'intervalle et de fréquence de répétition.
Start Time (heure de début)	Entrer l'heure de début souhaitée pour la marche d'entretien au format heures:minutes. La valeur de l'heure est comprise entre 00:00 et 23:59, où 00:00 = minuit.

Figure 4-3 Paramètres de marche d'entretien

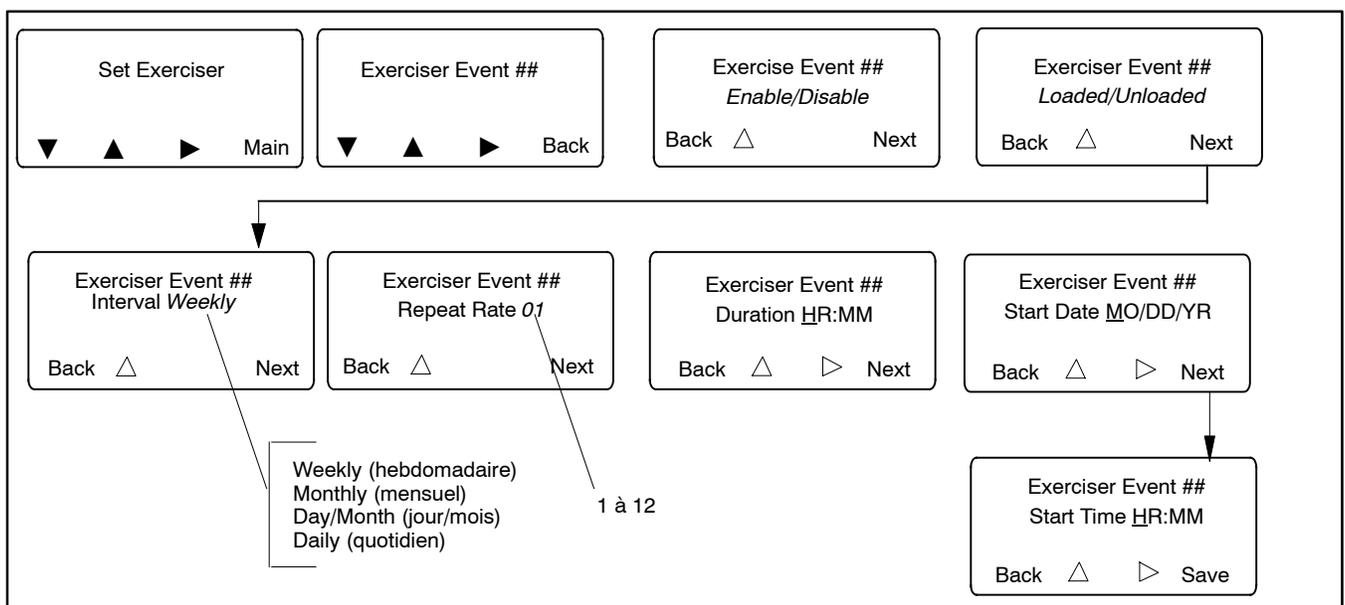


Figure 4-4 Configuration de la marche d'entretien

## 4.5 Temporisations

### 4.5.1 Temporisations

Les paramètres d'usine et les plages de réglage pour les temporisations sont présentés à la Figure 4-5.

La temporisation de démarrage du moteur et les temporisations de transfert évitent les transferts intempestifs provoqués par de courtes baisses ou pointes de tension. La temporisation de refroidissement du moteur maintient les contacts de démarrage du moteur fermés pendant une durée fixée après le transfert pour permettre au groupe électrogène de tourner à vide avant de s'arrêter.

### 4.5.2 Temporisations de commande de charge

Les temporisations de commande de charge avant/après transfert permettent d'établir les séquences d'établissement et de coupure des charges avant et après les transferts. Les signaux avant transfert sont activés uniquement si les deux sources sont disponibles. Les signaux avant transfert chevauchent les temporisations de transfert (Xfr N>E et E>N). La durée la plus longue détermine la temporisation effective avant transfert. Il est possible de contrôler jusqu'à neuf charge au moyen de séquences de temporisation indépendantes avant et après transfert, dans l'un ou l'autre sens de basculement.

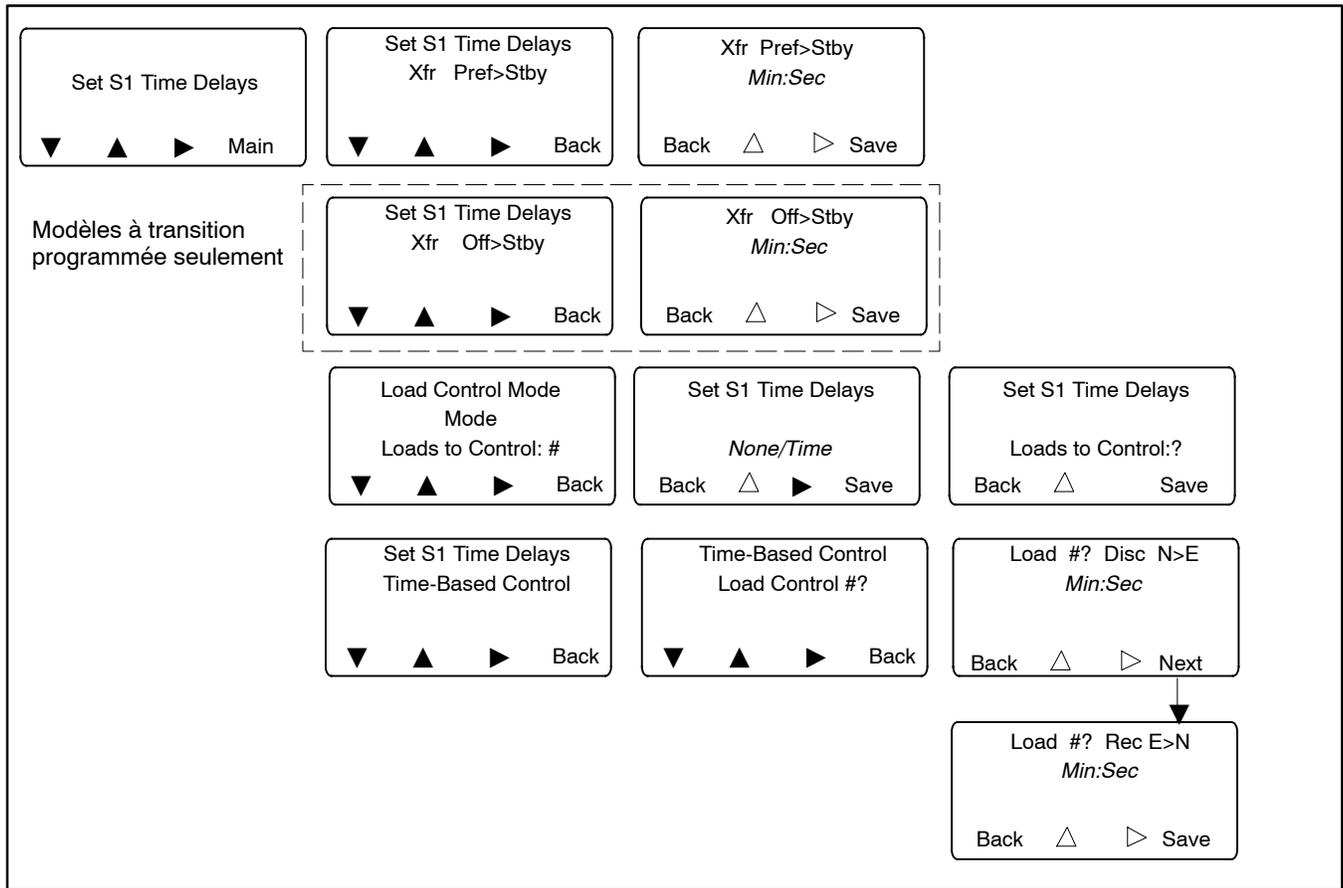
Pour plus de renseignements, passer à la Section 4.5.5, Commande de charge basée sur la durée.

Description de la temporisation	Description/Observation	Durée par défaut	Plage de réglage
Engine Start, Source S2	Démarrage moteur source S2, source d'urgence	3 s	0 à 6 s *
Engine Cooldown, Source S2	Refroidissement moteur source S2, source d'urgence	5 min	0 à 60 min
Xfr Pref>Stby	Temporisation de transfert, primaire vers secours	3 s	
Xfr Stby>Pref	Temporisation de transfert, secours vers primaire	15 min	
Xfr Off>Stby	Durée en position d'arrêt (primaire vers secours pour les modèles à transition programmée seulement)	1 s	1 s à 60 min
Xfr OFF>Pref	Durée en position d'arrêt (secours vers primaire pour les modèles à transition programmée seulement)	1 s	1 s à 60 min
Fail to Acquire Stby	Si la source de secours ne parvient pas à atteindre une tension admissible et à se stabiliser durant le délai imparti, alors l'erreur Échec d'acquisition de la source de secours est activée.	1 min	0 à 60 min
Fail to Synch	Délai d'attente de synchronisation, modèles à transition fermée seulement. Trouvé dans le menu Set Sources. S'exécute si deux sources sont disponibles. Si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'attente de synchronisation, la fonction de transition programmée prioritaire s'exécute. Voir la Section 4.9.	1 min	10 s à 15 min
In-Phase Xfr Fail (trouvé dans le menu Set Sources)	Pour le contrôle de mise en phase : durée impartie pour permettre aux deux sources de se synchroniser dans les limites d'un déphasage angulaire indiqué avant qu'une erreur Fail to Sync (Échec de synchronisation) soit activée. Voir la Section 4.6.	30 s	0 à 60 min
Load # Disc N>E	Déconnexion de la charge avant le transfert vers la source de secours. S'utilise pour la commande de charge basée sur la durée. Voir la Section 4.5.5.	0 s	
Load # Rec N>E	Reconnexion de la charge après le transfert vers la source de secours. S'utilise pour la commande de charge basée sur la durée. Voir la Section 4.5.5.	0 s	
Load # Disc E>N	Déconnexion de la charge avant le transfert vers la source primaire. S'utilise pour la commande de charge basée sur la durée. Voir la Section 4.5.5.	0 s	
Load # Rec E>N	Reconnexion de la charge après le transfert vers la source primaire. S'utilise pour la commande de charge basée sur la durée. Voir la Section 4.5.5.	0 s	

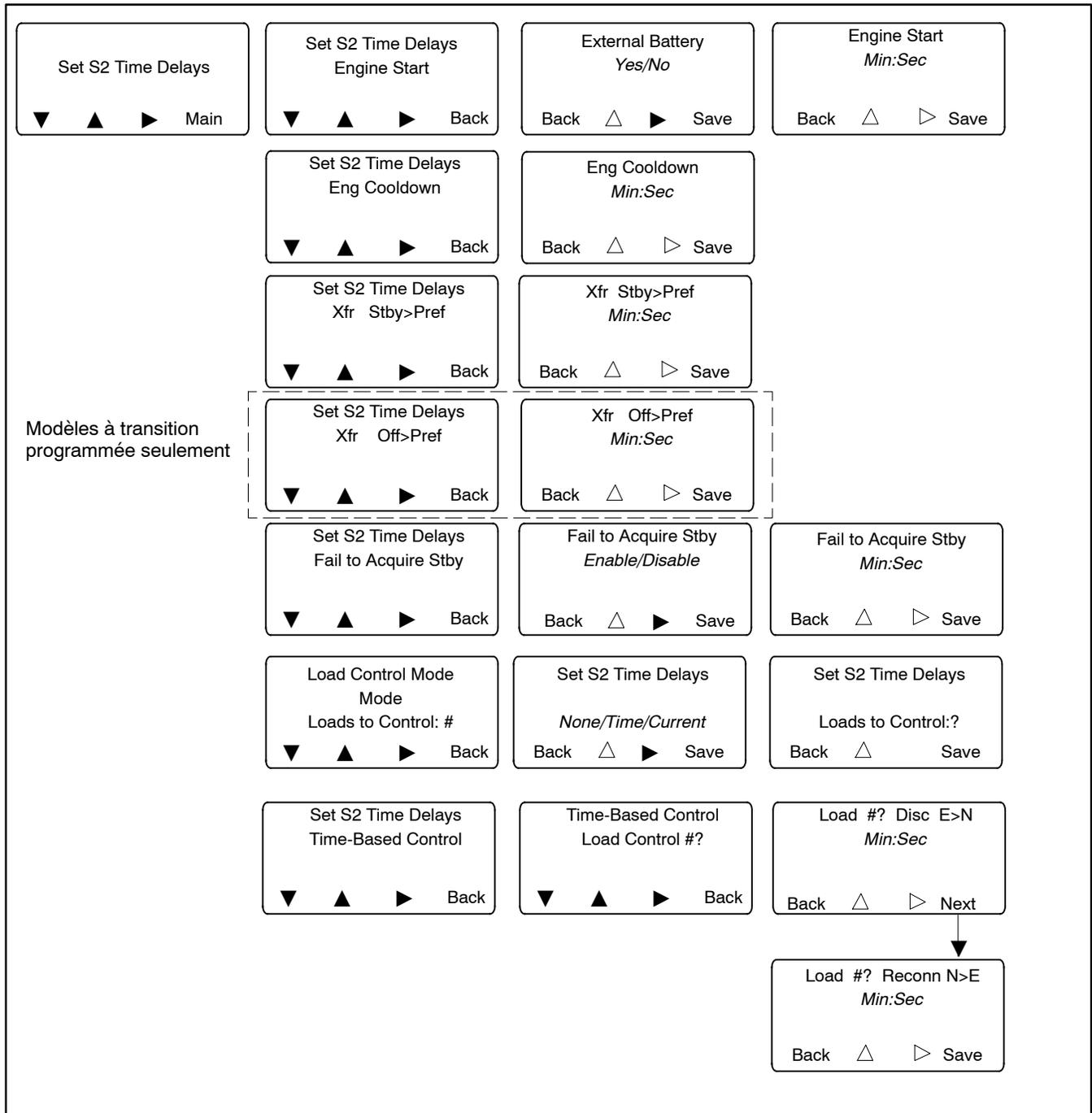
\* Le module d'alimentation à accumulateur externe en option autorise des temporisations de démarrage du moteur de 0 à 60 min.

Figure 4-5 Paramètres de temporisation

### 4.5.3 Définir les temporisations de S1



#### 4.5.4 Définir les temporisations de S2



#### 4.5.5 Commande de charge basée sur la durée

Le contrôleur permet une commande basée sur la durée de 9 circuits de charge séparés. La commande de charge basée sur la durée ajoute et supprime les charges sélectionnées suivant une séquence temporisée avant et après le transfert.

Lorsque la fonction de commande de charge est activée, les contacts s'ouvrent pendant une durée programmée avant le transfert pour permettre une déconnexion contrôlée des circuits de charge sélectionnés. Après le transfert, les contacts restent ouverts pendant une durée programmée puis se ferment pour permettre le rétablissement contrôlé des circuits de charge sélectionnés. Par exemple, l'établissement des charges à gros moteurs telles que les climatiseurs peut être retardé jusqu'après le transfert des autres circuits de charge essentiels.

La fonction de commande de charge n'est pas activée si le contrôleur ne détecte pas de source disponible. Les signaux avant transfert sont activés uniquement si les deux sources sont disponibles, par exemple, durant l'essai en charge, la marche d'entretien en charge ou les transferts programmés pour l'écrêtement de pointe lorsque le transfert est contrôlé.

On notera que la commande de charge peut être configurée pour s'exécuter lors d'un transfert vers la source 1 et/ou la source 2. L'installation considérée peut nécessiter une commande de charge durant le transfert vers une source (groupe électrogène, par ex.) mais pas vers l'autre (secteur, par ex.). Les charges peuvent être connectées et déconnectées à des moments différents pour chaque source.

Les signaux de déconnexion de charge avant transfert chevauchent les temporisations de transfert

primaire-vers-secours et secours-vers-primaire. Voir Figure 4-6. Si l'une quelconque des temporisations de déconnexion de charge avant transfert est plus longue que la temporisation de transfert, c'est la durée la plus longue qui déterminera la temporisation avant le transfert.

**Remarque :** Les paramètres de configuration de la commande de charge se trouvent sous les menus de définitions des temporisations de S1 et S2 (Set S1 Time Delays et Set S2 Time Delays). Voir les menus de temporisation à la Section 4.5.3 et à la Section 4.5.4.

La temporisation avant transfert Load # Disc N>E déconnecte les charges à une durée programmée avant le transfert de la source normale à la source d'urgence. Les temporisations avant transfert s'exécutent durant l'essai en charge, la marche d'entretien en charge ou les transferts programmés pour l'écrêtement de pointe lorsque le transfert est contrôlé.

La temporisation après transfert Load # Reconn E>N reconnecte les charges après un délai programmé à la suite du transfert vers la source normale. La temporisation après transfert permet un rétablissement retardé ou échelonné des circuits de charge sélectionnés pour éviter de démarrer de nombreux gros moteurs ou autres charges importantes en même temps. L'échelonnement des charges peut permettre de minimiser les creux de tension lorsque les charges de forte puissance sont rétablies.

Le paramètre Loads to Add (Charges à ajouter) correspond au nombre de circuits de charge qui ont été raccordés aux sorties de commande de charge pour la déconnexion avant transfert et la reconnexion retardée. Il est possible de raccorder jusqu'à 9 circuits de charge séparés.

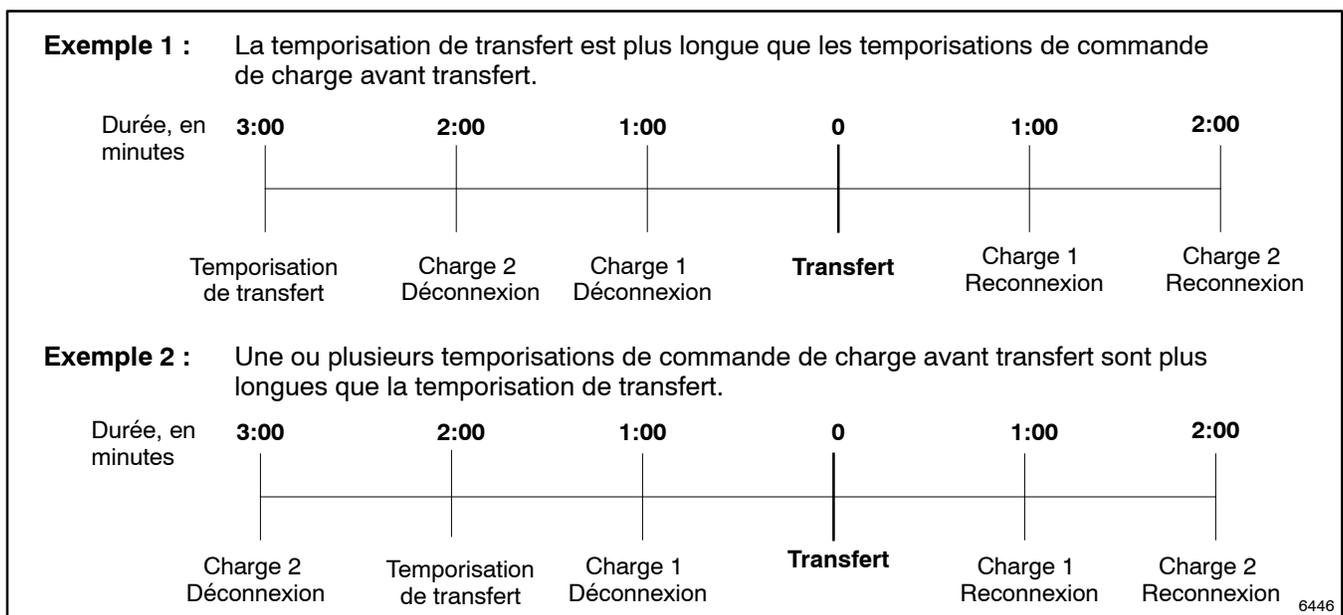


Figure 4-6 Temporisations de commande de charge basée sur la durée et de transfert

## Configuration de la commande de charge basée sur la durée

Configurer la fonction de commande de charge de la manière suivante.

1. Raccorder chaque circuit de charge sélectionné à une borne de sortie de la carte de circuit logique principale ou de l'un des modules d'entrée/sortie. Le module haute puissance accessoire est destiné aux circuits de charge de tension ou de courant élevés.
2. Utiliser le menu Set Inputs/Outputs (Définir les entrées/sorties) pour affecter la sortie raccordée à l'une des sorties de commande de charge 1 à 9. Voir la Section 4.7.
3. Aller au menu Set S1 Time Delays ou Set S2 Time Delays (Définir les temporisations de S1/S2). Voir les menus de temporisation à la Section 4.5.3 et à la Section 4.5.4.

**Remarque :** Enregistrer (Save) le paramètre configuré après chaque étape puis utiliser les touches Back et fléchées pour naviguer jusqu'au paramètre suivant comme il se doit.

4. Dans le menu Set S1 Time Delays, sélectionner le mode de commande de charge Time.
5. Entrer le nombre de charges à contrôler, qui doit être égal au nombre de circuits de charge raccordés aux sorties à l'étape 1.

6. Utiliser le menu Set S1 Time Delays pour définir les temporisations associées suivantes.
  - a. Load # Disc N>E : Entrer la temporisation avant transfert au format minutes:secondes, jusqu'à un maximum de 60 minutes.
  - b. Load # Reconn E>N : Entrer la temporisation après transfert au format minutes:secondes, jusqu'à un maximum de 60 minutes.
  - c. Loads to Add : Entrer le nombre de circuits de charge ayant été connectés aux sorties de commande de charge, de 1 à 9.
7. Si une commande de charge basée sur la durée est requise pour la source 2, aller au menu Set S2 Time Delays et répéter les étapes 3 à 6 pour la source 2.

## 4.6 Configurer les sources

### 4.6.1 Ordre des phases

Le menu Phase Rotation (Ordre des phases) s'affiche uniquement si une source triphasée est sélectionnée (voir l'option Set Number of Phases [Définir le nombre de phases] plus loin dans les menus Set Sources [Configurer les sources] pour les sources normales et d'urgence).

Sélectionner ABC, BAC ou Disable (Désactiver). La fonction d'ordre des phases peut être désactivée pour les modèles à transition programmée ou les modèles à transition standard qui ne comportent pas de circuit de charge sensible aux phases. L'ordre des phases ne peut pas être désactivé sur les modèles à transition fermée.

### 4.6.2 Contrôleur de mise en phase

#### Modèles à transition standard

Le contrôleur de mise en phase (In-phase Monitor) peut être activé ou désactivé sur les modèles à transition standard. Le contrôleur de mise en phase opère préalablement au transfert lorsque les deux sources sont disponibles. Le transfert est bloqué aussi longtemps que les sources sont séparées de plus de 2 cycles. Si la source raccordée chute en dessous de 70 % de sa tension nominale, le contrôleur de mise en phase s'interrompt et autorise le transfert.

La fenêtre de synchronisation a une valeur par défaut de 5° et est réglable de 15° à 5° avant synchronisation seulement. La fonction de contrôle de mise en phase peut être activée pour les modes d'exploitation secteur-groupe et groupe-groupe. En mode secteur-secteur, les deux sources sont présumées être toujours en phase et le transfert se produit immédiatement si le contrôleur de mise en phase est activé.

#### Modèles à transition programmée

Le contrôleur de mise en phase est désactivé pour les modèles à transition programmée.

#### Modèles à transition fermée

Le contrôleur de mise en phase est toujours activé pour les modèles à transition fermée. Les paramètres de synchronisation pour les modèles à transition fermée sont le différentiel de tension, le différentiel de fréquence, le différentiel angulaire et la temporisation d'attente de

synchronisation. Le transfert est bloqué lorsque l'une quelconque des mesures de différentiel entre les deux sources est en dehors des limites fixées. Voir Figure 4-7.

Paramètre	Plage de réglage	Réglage par défaut
Différentiel de tension	0 à 5 %	5 %
Différentiel de fréquence	0 à 0,3 Hz	0,1 Hz
Différentiel angulaire	0 à 10 degrés	10 degrés
Temporisation d'attente de synchronisation	0 à 60 min	30 secondes

Figure 4-7 Paramètres de synchronisation pour les commutateurs à transition fermée

### 4.6.3 Sélection de la source primaire

Cette fonction permet de choisir soit la source N, soit la source E en tant que source primaire.

**Remarque :** Le module d'alarme accessoire doit être installé pour que cette fonction soit opérationnelle. Voir la Section 7.2.3.

Le commutateur de transfert recherche et bascule vers la source primaire dès lors qu'elle est disponible. La source N est toujours la source raccordée au côté Normal du commutateur de transfert et la source E est toujours raccordée au côté Urgence. Les relais de démarrage du moteur de groupe électrogène sont affectés à la source (source N ou source E). Les relais de démarrage du moteur ne changent pas lorsque la sélection de source primaire change. Cela évite de devoir changer le câblage du ou des relais de démarrage du moteur lorsque la source primaire change.

**Types de sources.** Le commutateur de transfert est configuré à l'usine pour le type de sources secteur-groupe électrogène. Ce type utilise un groupe électrogène, qui est raccordé au côté Urgence du contacteur (source E), et un relais de démarrage de moteur. Le contact de démarrage de moteur est affecté au groupe électrogène raccordé et ne change pas d'affectation si la sélection de la source primaire est changée. Dans ce mode, si la source primaire sélectionnée est la source E, alors le système fait tourner le groupe électrogène en permanence et ne bascule vers la source de courant secteur qu'en cas de défaillance du groupe électrogène.

**Temporisations et paramètres de source.** Des relais et temporisations de démarrage du moteur, des valeurs de tension et fréquence de déclenchement et des temporisations de délestage sont affectées à la source (N ou E). Ils ne changent pas d'affectation si la sélection de la source primaire est changée.

**Remarque :** La source N est toujours raccordée au côté Normal du commutateur de transfert et la source E est toujours raccordée au côté Urgence.

D'autres temporisations sont affectées à la fonction de source (primaire ou de secours). Les paramètres système qui sont affectés à la fonction changent automatiquement de source lorsque la sélection de la source primaire change.

Figure 4-8 montre quels paramètres sont affectés à la source et lesquels sont affectés à la fonction. Les deux dernières colonnes de la table montrent l'effet de la sélection de source primaire sur chaque paramètre ou temporisation.

Paramètre	Affectation	Sélection de la source primaire	
		Normal	Urgence
Relais de démarrage de moteur de groupe électrogène source N	Source	N	N
Relais de démarrage de moteur de groupe électrogène source E	Source	E	E
Temporisation de démarrage de moteur source N	Source	N	N
Temporisation de démarrage de moteur source E	Source	E	E
Temporisation de refroidissement de moteur source N	Source	N	N
Temporisation de refroidissement de moteur source E	Source	E	E
Valeurs de tension et fréquence de déclenchement source N	Source	N	N
Valeurs de tension et fréquence de déclenchement source E	Source	E	E
Synchronisation contrôleur mise en phase	Source	E	E
Avant transfert vers source N	Source	N	N
Avant transfert vers source E	Source	E	E
Après transfert vers source N	Source	N	N
Après transfert vers source E	Source	E	E
Temporisation primaire-vers-secours	Fonction	N vers E	E vers N
Temporisation secours-vers-primaire	Fonction	E vers N	N vers E
Échec d'acquisition de la source de secours	Fonction	E	N
Temporisation arrêt-vers-secours (transition programmée seulement)	Fonction	Arrêt vers E	Arrêt vers N
Temporisation arrêt-vers-primaire (transition programmée seulement)	Fonction	Arrêt vers N	Arrêt vers E
<b>Remarque :</b> La source N est raccordée au côté Normal du commutateur de transfert et la source E est raccordée au côté Urgence.			

**Figure 4-8** Effet de la sélection de la source primaire sur les paramètres et temporisations du système

#### 4.6.4 Tension et fréquence du système

Pour chaque source, définir le nombre de phases, la tension nominale et la fréquence nominale (50 ou 60 Hz). Définir ensuite les paramètres de coupure et de rétablissement.

#### 4.6.5 Réglages de tension et fréquence de coupure et de rétablissement

Le contrôleur mesure la tension des deux sources avec une précision de  $\pm 0,5$  %. Une source est considérée

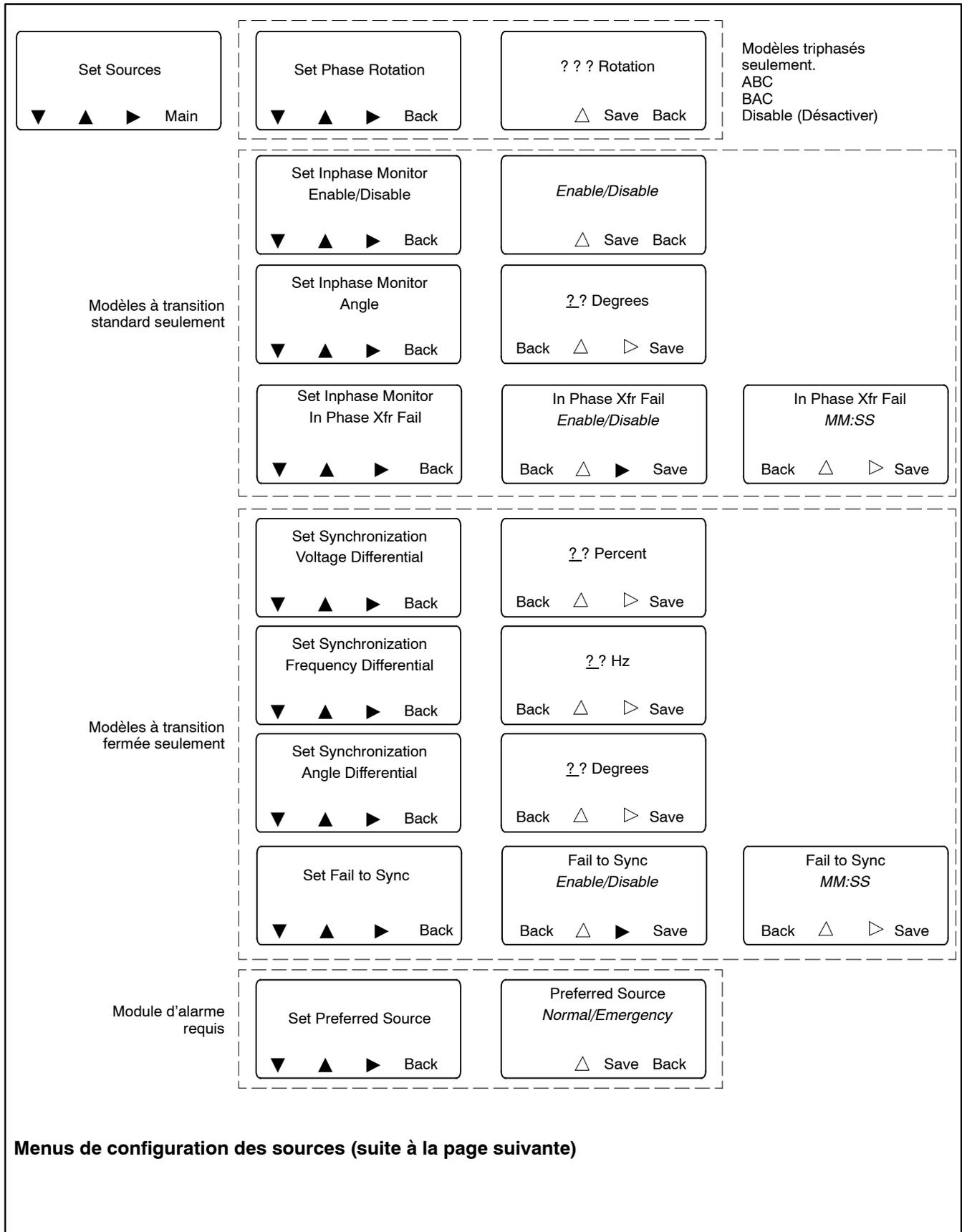
comme étant disponible si sa tension et sa fréquence sont comprises dans l'intervalle des paramètres de coupure. Le délai anti-rebond sert à éviter les transferts intempestifs provoqués par de courtes pointes ou baisses de tension. Si la tension ou la fréquence de la source active est en dehors de ces limites admissibles pendant une durée plus longue que le délai anti-rebond, alors le système tente de transférer la charge vers l'autre source.

Voir les paramètres par défaut et les plages de réglage à la Figure 4-9.

Description	Paramètres	Réglage par défaut	Plage de réglage
Tension de la source normale	Coupure de sous-tension	90 %	75 à 98 % du rétablissement
	Rétablissement de sous-tension	90 %	85 à 100 % de la valeur nominale
	Coupure de surtension	115 % (110 % pour les systèmes 600 V)	106 à 135 % de la valeur nominale (maximum 690 V)
	Rétablissement de surtension	95 %	95 à 100 % de la coupure
	Activer déséquilibre	Activé	Activé ou désactivé
	Coupure de déséquilibre	20 %	5 à 20 %
	Rétablissement de déséquilibre	10 %	3 à 18 %
	Délai anti-rebond	0,5 seconde	0,1 à 9,9 secondes
Tension de la source d'urgence	Coupure de sous-tension	90 %	75 à 98 % du rétablissement
	Rétablissement de sous-tension	90 %	85 à 100 % de la valeur nominale
	Coupure de surtension	115 % (110 % pour les systèmes 600 V)	106 à 135 % de la valeur nominale (sauf install. 600 V)
	Rétablissement de surtension	95 %	95 à 100 % de la coupure
	Activer déséquilibre	Activé	Activé ou désactivé
	Coupure de déséquilibre	20 %	5 à 20 %
	Rétablissement de déséquilibre	10 %	3 à 18 %
	Délai anti-rebond	0,5 seconde	0,1 à 9,9 secondes
Fréquence de la source d'urgence	Coupure de sous-fréquence	99 %	95 à 99 % du rétablissement
	Rétablissement de sous-fréquence	90 %	80 à 95 % de la valeur nominale
	Coupure de sur-fréquence	101 %	101 à 115 % du rétablissement
	Rétablissement de sur-fréquence	110 %	105 à 120 % de la valeur nominale
	Délai anti-rebond	3 secondes	0,1 à 15 secondes

Figure 4-9 Paramètres de coupure et de rétablissement

## 4.6.6 Configurer les sources



**Menus de configuration des sources (suite de la page précédente)**

Set Normal Source  
Emergency  
▼ ▲ ► Back

Normal Source  
Set Number of Phases  
▼ ▲ ► Back

Single/Three Phase  
▲ Save Back

**Remarque :** Les mêmes menus sont disponibles pour la source d'urgence.

Normal Source  
Set Voltage  
▼ ▲ ► Back

Set Voltage  
?? VAC  
Back ▲ ► Save

Normal Source  
Set Frequency  
▼ ▲ ► Back

Set Frequency  
?? Hz  
Back ▲ ► Save

Normal Source  
Set Under Voltage  
Pickup  
▼ ▲ ► Back

Pickup  
??? % of Nominal  
85-100%  
▽ ▲ Save Back

Normal Source  
Set Under Voltage  
Dropout  
▼ ▲ ► Back

Dropout  
??? % of Pickup  
75-98%  
▽ ▲ Save Back

Normal Source  
Set Over Voltage  
Pickup  
▼ ▲ ► Back

Pickup  
??? % of Dropout  
95-100%  
▽ ▲ Save Back

Normal Source  
Set Over Voltage  
Dropout  
▼ ▲ ► Back

Dropout  
??? % of Nominal  
106-135%  
▽ ▲ Save Back

Normal Source  
Set Voltage Debounce  
▼ ▲ ► Back

Debounce Time  
?.? Seconds  
0.1 - 9.9 Seconds  
▽ ▲ Save Back

Triphasé  
seulement

Normal Source  
Voltage Unbalance  
Enable/Disable  
▼ ▲ ► Back

Voltage Unbalance  
Enable/Disable  
▲ Save Back

Normal Source  
Voltage Unbalance  
Pickup  
▼ ▲ ► Back

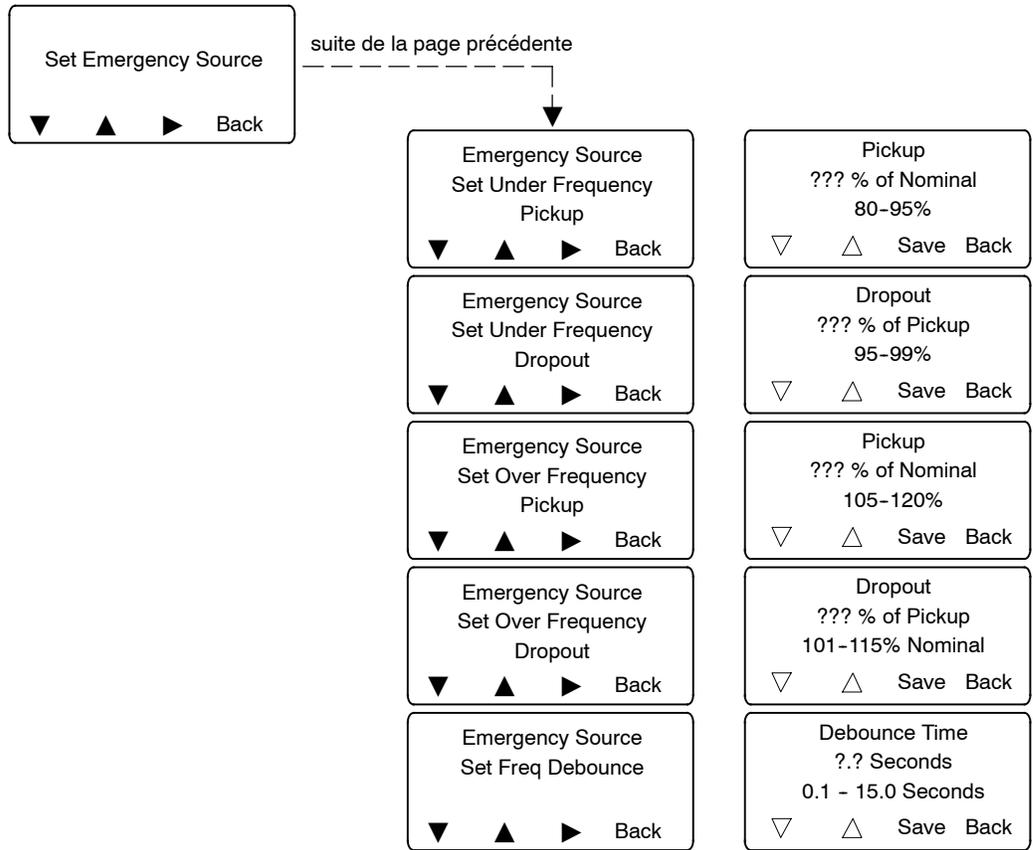
Pickup  
??%  
3-18%  
▽ ▲ Save Back

Normal Source  
Voltage Unbalance  
Dropout  
▼ ▲ ► Back

Dropout  
??%  
5-20%  
▽ ▲ Save Back

**Menus supplémentaires à la page suivante pour la source d'urgence seulement**

**Menus supplémentaires de configuration de source pour la source d'urgence seulement :**



## 4.7 Entrées et sorties

Les entrées et sorties sont sans affectation (sauf indication contraire à la Figure 4-11) jusqu'à ce qu'elles soient assignées à des fonctions particulières par l'installateur ou l'utilisateur.

Les entrées et sorties programmables peuvent être assignées aux fonctions indiquées à la Figure 4-12 et la Figure 4-13. L'affectation des entrées et sorties programmables sur le contrôleur et les modules d'entrée/sortie (E/S) peut se faire de plusieurs façons :

- À l'aide du clavier et de l'écran du contrôleur ; voir Figure 4-10.
- À l'aide d'un ordinateur équipé du logiciel Kohler® SiteTech™ ; voir les instructions dans le manuel d'utilisation du logiciel Site Tech, TP-6701.
- Par Modbus; voir les registres Modbus dans le manuel du protocole Modbus TP-6113.

Chaque entrée et sortie programmable nécessite une connexion au commutateur de transfert. Ne pas changer les affectations d'entrées/sorties programmables sans

vérifier d'abord les connexions d'entrée et de sortie du commutateur de transfert.

### 4.7.1 Entrées et sorties du contrôleur

Il y a deux entrées programmables et deux sorties programmables sur le contrôleur. L'installation de modules d'entrée/sortie en option permet d'ajouter des entrées et des sorties supplémentaires.

Voir les informations sur les raccordements aux entrées et sorties de la carte de circuit logique principale à la section Installation.

### 4.7.2 Modules d'entrée/sortie

Les modules d'entrée/sortie (E/S) sont des accessoires en option. Le module d'E/S standard comporte deux entrées et six sorties. Le module d'E/S haute puissance comporte deux entrées et trois sorties. Les caractéristiques des modules d'E/S sont présentées à la Section 7.2.1.

Voir les informations sur le raccordement des modules d'E/S à la Section 7.2.1.

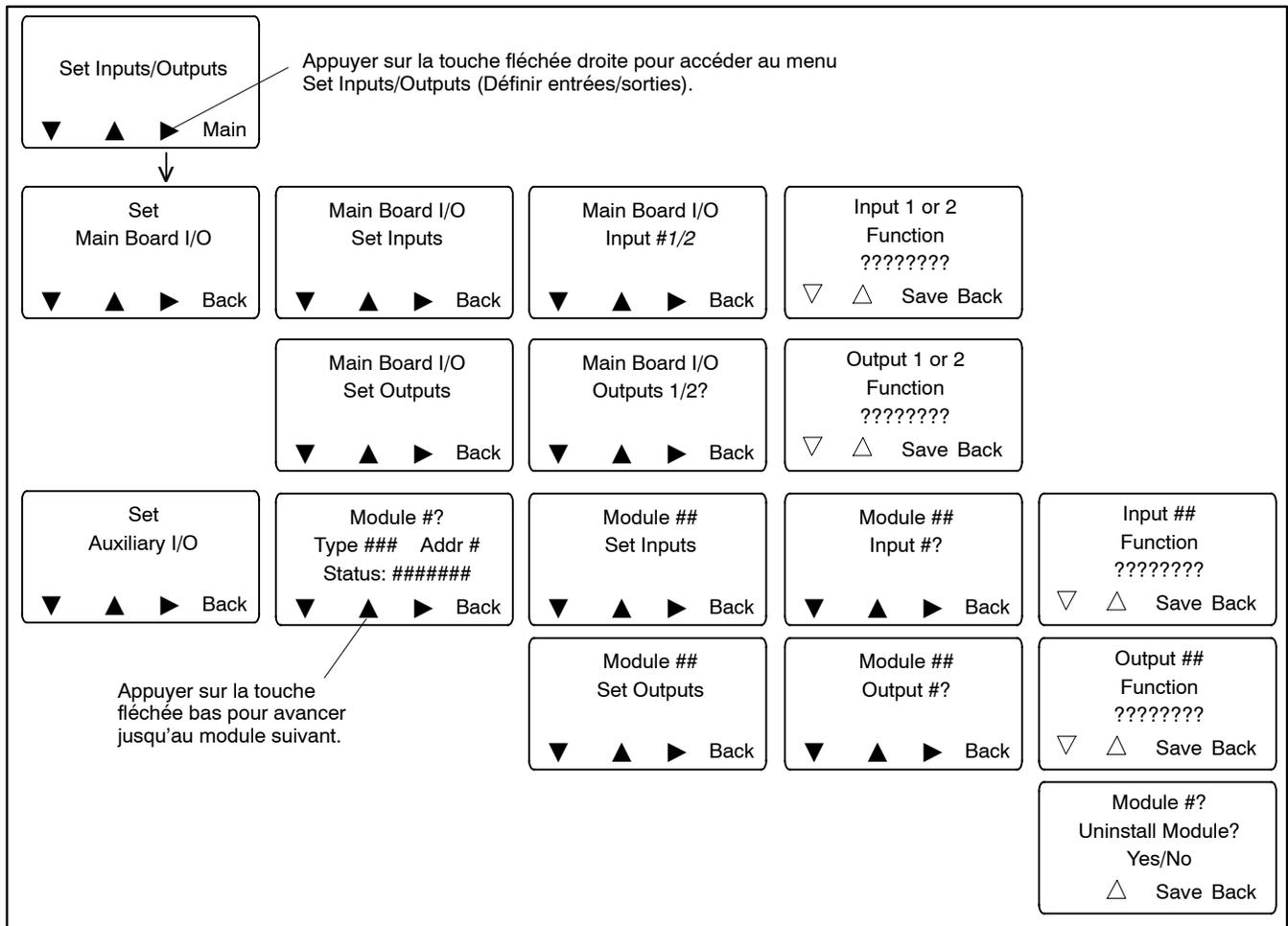


Figure 4-10 Affectation des entrées et sorties

### 4.7.3 Fonctions d'entrée

Les fonctions d'entrée disponibles sont présentées à la Figure 4-12. Certaines entrées, lorsqu'elles sont activées, déclenchent un voyant indicateur sur l'interface utilisateur et/ou l'affichage d'un message à l'écran.

Toutes les entrées peuvent être assignées à l'un ou l'autre des alarmes communes ou aux deux.

**Remarque :** Certains modèles comportent des fonctions d'entrée configurées à l'usine, comme indiqué à la Figure 4-11. Ne pas modifier ces paramètres.

Modèle ou accessoire installé à l'usine	Réglage d'usine
Nécessaire de délestage	Transfert forcé vers arrêt

Figure 4-11 Entrées configurées à l'usine

**Entrée Transfert forcé vers arrêt.** Cette fonction nécessite l'installation de l'accessoire de délestage sur un modèle de commutateur de transfert à transition programmée. L'activation de cette entrée commande au commutateur de transfert de basculer immédiatement de la source E à la position d'arrêt (OFF). Le commutateur de transfert bascule ensuite vers la source N si elle est disponible, en exécutant les temporisations pertinentes.

**Entrées contrôlées à distance.** Il y a quatre fonctions d'entrée contrôlées à distance. Ces fonctions peuvent être affectées à l'une quelconque des entrées sur la carte de circuit logique principale ou sur les cartes d'E/S standard/haute tension/haute intensité. L'état de toutes ces entrées peuvent être contrôlé à l'aide du logiciel SiteTech™ ou par Modbus.

**Entrée d'écrêtement de pointe/protection de zone.** Commande le démarrage du groupe électrogène et le transfert vers la source de secours, en ignorant la temporisation de démarrage du moteur. Les temporisations de transition retardée, avant/après

transfert et le contrôleur de mise en phase seront actifs s'ils ont été sélectionnés.

Une fois que le signal d'écrêtement de pointe est supprimé, la charge est rebasculée vers la source primaire. Les temporisations de transition retardée, avant/après transfert et de refroidissement du moteur, ainsi que le contrôleur de mise en phase s'il est activé, sont exécutés.

Si la source de secours est perdue durant l'écrêtement de pointe, l'appareil rebasculé vers la source primaire.

Voir les informations sur la suppression de temporisation d'écrêtement de pointe à la Section 4.9.7.

**Entrée d'arrêt de temporisation à distance.** Permet à un signal à distance de mettre fin à une temporisation active. Ce signal met fin uniquement à la temporisation qui est active au moment où le signal est appliqué. Des signaux répétés sont requis pour mettre fin à des temporisations supplémentaires. Ne pas mettre fin aux temporisations de transition programmée ni à une marche d'entretien.

**Entrée d'essai à distance.** L'activation de cette entrée démarre un essai, la désactivation de cette entrée met fin à l'essai. Les essais suivent la séquence décrite aux Sections 1.7 et 2.

Si un essai local est déjà en cours, l'activation de l'entrée d'essai à distance met fin l'essai local. Un essai à distance peut être interrompu localement, le cas échéant, en appuyant sur la touche END TEST du contrôleur.

Par défaut, l'essai à distance est de type essai à vide. Il y a plusieurs façons de changer le type de l'essai à distance :

- À l'aide du menu Set System, Remote Test Loading.
- À l'aide d'un ordinateur et du logiciel Kohler SiteTech pour configurer le paramètre d'essai en charge à distance.
- En configurant le type d'essai à distance par Modbus.

Entrées programmables*	 Voyant	 Voyant	Message affiché
Transfert forcé vers Arrêt* (modèles à transition programmée seulement ; nécessite l'accessoire de délestage)	Néant	Clignote	Forced Off
Blocage de transfert (mode entretien)	Néant	Clignote	Inhibit Transfer
Accus bas	Continu	Néant	Low Battery Voltage
Mode d'écrêtement de pointe	Néant	Néant	Peak Shave
Arrêt de temporisation à distance	Néant	Néant	Néant
Alarme commune à distance	Continu	Néant	Remote Common Alarm
Essai à distance	Néant	Néant	Menus de séquence d'essai normale. Voir la Section 1.7.
Contrôle à distance dans n 1 à 4	Néant	Néant	Néant

\* Voir les fonctions d'entrée configurées à l'usine à la Figure 4-11. Ne pas modifier les paramètres d'usine.

Figure 4-12 Entrées programmables disponibles

#### 4.7.4 Fonctions de sortie

Les fonctions de sortie sont présentées à la Figure 4-13. Des informations sur des fonctions de sélectionnées sont fournies ci-dessous. Pour plus de renseignements sur une fonction de sortie donnée, se reporter à la section indiquée à la Figure 4-13.

**Sortie de synchronisation du contrôleur de mise en phase.** Est activée lorsque les temporisations d'échec de transfert en phase ou d'attente de synchronisation arrivent à expiration, indiquant que les sources ne se sont pas synchronisées dans le temps imparti. Pour plus de renseignements sur le contrôleur de mise en phase, se reporter à la Section 4.6.2. Pour les modèles à transition fermée, du matériel utilisé pour appuyer le groupe électrogène peut être raccordé à cette sortie. Voir les informations de raccordement des sorties dans le manuel d'installation du commutateur de transfert et à la Section 7.2.1.

**Remarque :** Les temporisations d'échec de transfert en phase (In-phase Transfer Fail) et d'attente de synchronisation (Fail to Sync) se configurent dans le menu Set Sources. Voir la Section 4.6.

**Sortie de commande de charge, 1 à 9.** Il est possible de raccorder jusqu'à neuf circuits de charge, qui peuvent être connectés ou déconnectés au moyen d'une commande de charge basée soit sur la durée, soit sur le courant. Affecter les sorties de commande de charge 1 à 9 aux sorties correspondantes sur la carte principale ou sur les modules d'E/S, puis aller au menu de configuration Time Delays (temporisations) pour configurer les séquences de commande de charge. Se reporter aux informations sur les menus de configuration des temporisations à la Section 4.5 et sur la commande de charge à la Section 4.5.5.

**Mode d'entretien.** Un commutateur DIP sur la carte de circuit du contrôleur permet à un technicien d'entretien de placer le contrôleur en mode d'entretien. Pour plus de renseignements, voir le manuel d'entretien.

**Sorties commandées par MBUS.** Il y a quatre fonctions de sortie commandées par Modbus. Ces quatre fonctions peuvent être affectées à l'une quelconque des sorties sur la carte de circuit logique principale ou sur les cartes d'E/S en option. L'état des quatre fonctions peut être commandé et contrôlé uniquement par des messages Modbus.

**Signal de démarrage de moteur source E.** Une alternative aux contacts de démarrage du moteur sur le commutateur de transfert.

Sortie programmable	Type	Voir Section
Alarme sonore coupée	Contrôle	7.2.3
Alarme sonore	Commande	7.2.3
Erreur de contact auxiliaire	Erreur	1.10
Contact auxiliaire ouvert	Erreur	1.10
Alarme commune active (1 et 2)	Erreur	4.8
Contacteur en position d'arrêt (OFF)	Contrôle	—
Contacteur en position primaire	Contrôle	—
Contacteur en position source E	Contrôle	—
Contacteur en position source N	Contrôle	—
Contacteur en position de secours	Contrôle	—
Marche d'entretien active	Contrôle	4.4, 2.2.2
Échec d'acquisition secours	Erreur	1.10
Échec d'ouverture source 1	Erreur	2.4.5
Échec de fermeture source 1	Erreur	2.4.5
Échec d'ouverture source 2	Erreur	2.4.5
Échec de fermeture source 2	Erreur	2.4.5
Échec du transfert de charge	Erreur	1.10
Synchronisation IPM (contrôleur de mise en phase)	Commande	4.7.4, 4.6.2
Commande de banc de charge active	Commande	4.7.4
Commande de charge active	Contrôle	4.5.5
Sortie de commande de charge 1 à 9.	Commande	4.5.5
Accu bas (accumulateur externe)	Contrôle	NO TAG
Mode d'entretien	Contrôle	—
RDO de commande MBUS n 1 à 4	Commande	4.7.4
Perte de comm. module d'E/S	Erreur	1.10
Transfert non urgence	Contrôle	—
Pas en mode Auto	Contrôle	1.3.4
Écrêtement de pointe actif	Contrôle	4.9.7
Source primaire disponible	Contrôle	4.6.5
Erreur d'ordre des phases source E	Erreur	—
Perte de phase source E	Erreur	—
Sur-fréquence source E	Erreur	4.6.5
Surtension source E	Erreur	4.6.5
Signal de démarrage source E	Commande	4.7.4
Sous-fréquence source E	Erreur	4.6.5
Sous-tension source E	Erreur	4.6.5
Déséquilibre de tension source E	Erreur	4.6.5
Erreur d'ordre des phases source N	Erreur	—
Perte de phase source N	Erreur	—
Surtension source N	Erreur	4.6.5
Sous-tension source N	Erreur	4.6.5
Déséquilibre de tension source N	Erreur	4.6.5
Source de secours disponible	Contrôle	4.6.5
Mode essai actif	Contrôle	1.7

Figure 4-13 Sorties programmables disponibles

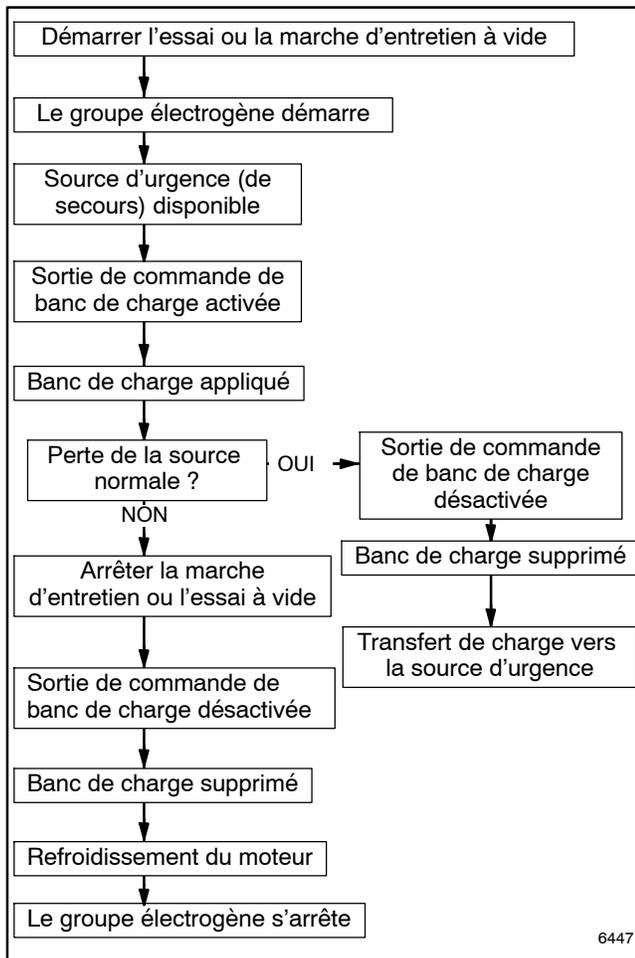
**Commande de banc de charge active.** La sortie de commande de banc de charge est un contact Forme C qui peut être utilisé pour appliquer une charge au groupe électrogène durant un essai ou une marche d'entretien à vide. La sortie de commande de banc de charge est activée durant chaque essai à vide et chaque marche d'entretien à vide. Voir Figure 4-14.

La sortie de commande de banc de charge ouvre ou ferme un contact qui peut être utilisé pour commander la marche du contrôleur de banc de charge. Raccorder le contact de sortie normalement ouvert ou normalement fermé au contrôleur de banc de charge en fonction des besoins de l'installation. Se reporter aux instructions de raccordement fournies par le fabricant du banc de charge.

Si la source normale est perdue durant une marche d'entretien, la sortie de commande de banc de charge est désactivée pour supprimer le banc de charge et permettre le transfert du circuit de charge du bâtiment vers la source d'urgence.

#### 4.7.5 Description des E/S définies par l'utilisateur

Le contrôleur peut stocker une description de 19 caractères pour chacune des E/S commandables/contrôlées par l'utilisateur. Utiliser un ordinateur équipé du logiciel Kohler® SiteTech™ pour entrer les descriptions. Ces descriptions peuvent être lues et écrites uniquement à l'aide de SiteTech et par Modbus. Les descriptions ne sont pas utilisées par le contrôleur.



**Figure 4-14** Séquence de commande du banc de charge

## 4.8 Alarmes communes

Utiliser la fonction Common Alarms pour affecter des événements aux groupes d'alarme commune du contrôleur. Voir la liste des fonctions qui peuvent être affectées à l'alarme commune et à l'alarme sonore à la Figure 4-15.

Description des alarmes	
Aux Switch Fault* (Erreur de contact auxiliaire)	Src E Over Freq
Aux Switch Open* (Contact auxiliaire ouvert)	Src E Over Voltage
Contactor in Off	Src E Rotation Err *
Contactor in Pref	Src E Under Freq
Contactor in Src E	Src E Under Voltage
Contactor in Src N	Src E Voltage Unbal
Contactor in Stby	Src N Loss of Phase
Exerciser Active	Src N Over Voltage
External Battery Low ** †	Src N Rotation Err *
Fail to Acquire Stby *	Src N Under Voltage
Fail to Transfer *	Src N Voltage Unbal
IPM Synching	Stby Src Available
Load Bank Control	System Ready
Load Control Active	Test Mode Active
Non-Emergency Trans	Critical Service Required
Not in Auto	Man Transfer Waiting
Peak Shave Active †	Module Lost Comm *
Pref Src Available	Non-Critical Service
Remote Common Alarm *	Source E Available
Remote Monitor In #1-4	Source N Available
Src E Loss of Phase	MBUS-Control RDO #1-4

\* Affecté à l'alarme Critical Service Required (entretien essentiel requis)  
† Affecté à l'alarme Non-Critical Service Required (entretien non essentiel requis)

Figure 4-15 Description des alarmes

### 4.8.1 Sortie d'alarme commune

Les fonctions peuvent être affectées à deux groupes d'alarmes. Les groupes peuvent alors être affectés à des sorties programmables, le cas échéant. Toute fonction affectée à l'alarme commune déclenche la sortie programmable d'alarme commune. Pour de plus amples renseignements sur les sorties programmables, voir la Section 4.7, Entrées et sorties.

### 4.8.2 Alarme sonore

Le réglage de l'alarme sonore nécessite le module d'alarme accessoire. Pour plus de renseignements sur le module d'alarme, se reporter à la Section 7.2.3.

Activer l'alarme sonore pour toute fonction d'alarme depuis le menu Alarm Description > Common > Audible. Appuyer sur la touche fléchée haut vide jusqu'à afficher *Audible Y* et Y ou N pour Common selon les besoins. Appuyer sur *Save*.

### 4.8.3 Alarme Chicago

La fonction d'alarme Chicago nécessite le module d'alarme accessoire.

L'alarme Chicago est une fonction programmable du contrôleur MPAC 1200. Cette alarme est activée lorsque le commutateur de transfert est en position d'urgence. L'alarme peut être coupée depuis l'interface utilisateur, ce qui a aussi pour effet d'allumer un voyant pour indiquer que l'alarme sonore est coupée. Le voyant « alarme coupée » s'éteint lorsque le commutateur de transfert revient en position normale.

Pour le mode d'alarme Chicago, utiliser le menu Set Common Alarms (Configurer les alarmes communes) pour assigner les erreurs et états nécessaires à l'alarme sonore. Veiller à bien affecter la fonction Contactor in Standby au déclenchement de l'alarme sonore.

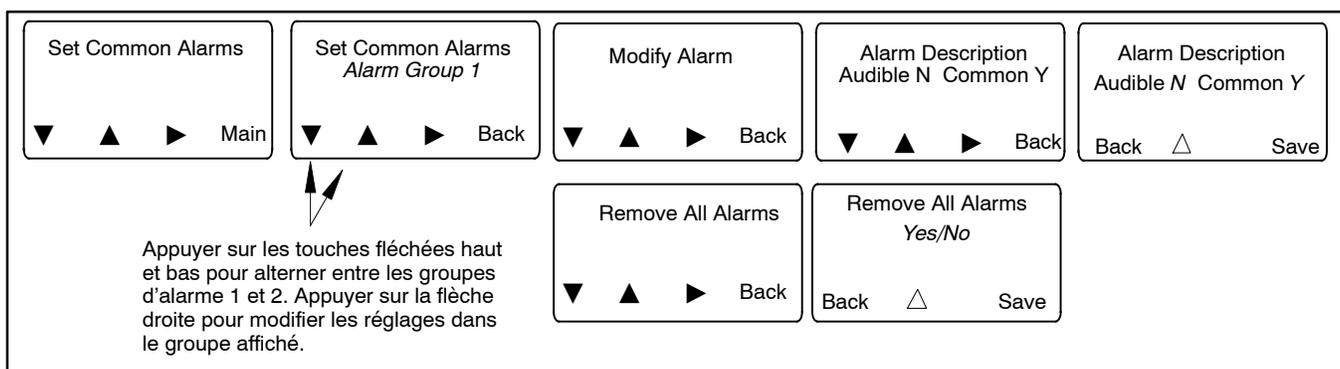


Figure 4-16 Réglage des alarmes communes

## 4.9 Configuration système

Voir les menus de configuration du système à la Figure 4-19.

### 4.9.1 Paramètres par défaut

Les réglages d'usine des paramètres du système sont présentés à la Figure 4-17.

Paramètre système	Réglage d'usine
Transition standard ou programmée	Suivant commande †
Mono/triphasé	Suivant commande †
Tension d'exploitation	Suivant commande †
Fréquence d'exploitation (50 ou 60 Hz)	Suivant commande †
Ordre des phases	ABC
Irréversibilité du transfert (oui ou non)	Non
Intensité nominale	Suivant commande †
Mode d'exploitation	Secteur vers groupe élec.
Contrôleur de mise en phase	Désactivé
Angle de transfert de mise en phase	5°
Mode de transfert (automatique ou non automatique) *	Suivant commande
* Le mode de transfert (automatique ou non automatique) ne peut pas être changé sur le terrain.	
† Voir la plaque signalétique du CTA.	

Figure 4-17 Réglages d'usine des paramètres système

### 4.9.2 Types de sources

Sélectionner les types de sources utilisés :

- Une source secteur et un groupe électrogène

### 4.9.3 Type de transition

Le type de transition est réglé à l'usine pour chaque modèle et ne doit normalement pas être changé sauf en cas de remplacement du contrôleur. Le cas échéant, sélectionner la transition standard, programmée ou fermée.

**Remarque :** Le type de transition est déterminé par le modèle de CTA (Figure 4-18). Ne pas tenter de changer le type de transition en un type non indiqué pour le modèle considéré.

Modèle	Type de transition
KCS	Standard
KSS	
KCP	Programmée
KSP	
KCC	Fermée

Figure 4-18 Types de transition par modèle

**Les modèles à transition standard** (ou transition ouverte) effectuent un transfert sans chevauchement qui ne nécessite pas de synchronisation des sources pour basculer entre les sources disponibles.

**Les modèles à transition programmée** s'arrêtent temporairement en position d'arrêt (OFF) durant le transfert entre deux sources disponibles. La durée en position d'arrêt peut être ajustée à l'aide des temporisations de transfert. Voir la Section 4.5.

**Les modèles à transition fermée** effectuent un transfert avec chevauchement pour assurer une alimentation ininterrompue de la charge lorsque les deux sources sont disponibles. L'état de synchronisation des sources est surveillé et elles sont mises en parallèle pendant 100 millisecondes environ durant le transfert.

**Transition programmée prioritaire (modèles à transition fermée seulement).** Si la transition fermée est sélectionnée, le menu de transition programmée prioritaire s'affiche. La fonction prioritaire s'exécute si les sources ne se synchronisent pas avant l'expiration de la temporisation d'échec de transfert en phase. Dans ce cas, le commutateur de transfert peut être configuré pour basculer vers l'autre source au moyen du mode de transition programmée, avec une courte interruption d'alimentation du circuit de charge durant le transfert.

- Sélectionner Automatic pour que l'appareil lance un transfert à transition programmée automatiquement après expiration de la temporisation d'échec de transfert en phase.
- Sélectionner Manual pour exiger qu'un opérateur lance un transfert à transition programmée au moyen d'une touche après expiration de la temporisation d'échec de transfert en phase.  
Si aucun transfert manuel n'est lancé, le contrôleur continue de surveiller les sources et bascule si la synchronisation se produit.
- Régler la temporisation Xfr Off>Stby (transfert arrêt-vers-secours) sur la durée d'arrêt souhaitée durant le transfert. Voir les temporisations par défaut à la Section 4.5.

### 4.9.4 Intensité nominale

La valeur Rated Current est réglée à l'usine pour chaque appareil et ne nécessite normalement aucun ajustement. Le cas échéant, entrer l'intensité nominale figurant sur la plaque signalétique du commutateur de transfert.

### 4.9.5 Irréversibilité du transfert

Le paramètre Transfer Commit détermine le fonctionnement en cas de rétablissement de la source primaire après qu'une séquence de transfert vers la source de secours a démarré mais n'est pas terminée (rétablissement de la source primaire durant la temporisation de transfert).

- La valeur Commit permet à la séquence de transfert complète de s'exécuter même si la source primaire est rétablie avant que la charge ait été transférée vers la source de secours.

- La valeur No Commit entraîne l'annulation de la séquence de transfert si la source primaire est rétablie avant que la charge ait été transférée vers la source de secours.

#### 4.9.6 Charge d'essai à distance

Sous le paramètre Remote Test Loading, sélectionner Loaded (en charge) ou Unloaded (à vide) pour une séquence d'essai à distance lancée par une entrée d'essai à distance.

#### 4.9.7 Suppression de temporisation d'écrêtement de pointe

**Fonctionnement de l'écrêtement de pointe.** Lorsque l'entrée d'écrêtement de pointe est activée, le groupe électrogène démarre immédiatement, en ignorant la temporisation de démarrage du moteur. Les temporisations avant/après transfert, les temporisations de transition programmée et le contrôleur de mise en phase sont activés s'ils ont été sélectionnés. Le CTA bascule le circuit de charge vers la source de secours.

**Suppression de la temporisation d'écrêtement de pointe.** En mode normal de fonctionnement, le rebasculement de la source de secours vers la source

primaire est temporisé (durée par défaut de 15 minutes) pour s'assurer de la stabilité de la source primaire préalablement au transfert. Le paramètre Peak Shave TD Bypass permet d'ignorer la temporisation de rebasculement suite à une opération d'écrêtement de pointe.

Lorsque l'entrée d'écrêtement de pointe est supprimée, le CTA rebascule vers la source primaire conformément au réglage du paramètre Peak Shave TD Bypass :

- Si Peak Shave TD Bypass a la valeur *Enabled* (Activé), la temporisation de rebasculement (secours vers primaire) est ignorée lorsque le signal d'écrêtement de pointe est supprimé. On notera que l'activation de cette fonction amène le système à supprimer la temporisation de transfert.
- Si Peak Shave TD Bypass a la valeur *Disabled* (Désactivé), la temporisation de rebasculement (secours vers primaire) est exécutée avant que le CTA rebascule vers la source primaire. Cet transfert est différé de la durée de temporisation de rebasculement. Cette temporisation est ajustable, avec un réglage d'usine de 15 minutes.

Si la source de secours est perdue durant l'écrêtement de pointe, l'appareil rebascule vers la source primaire.

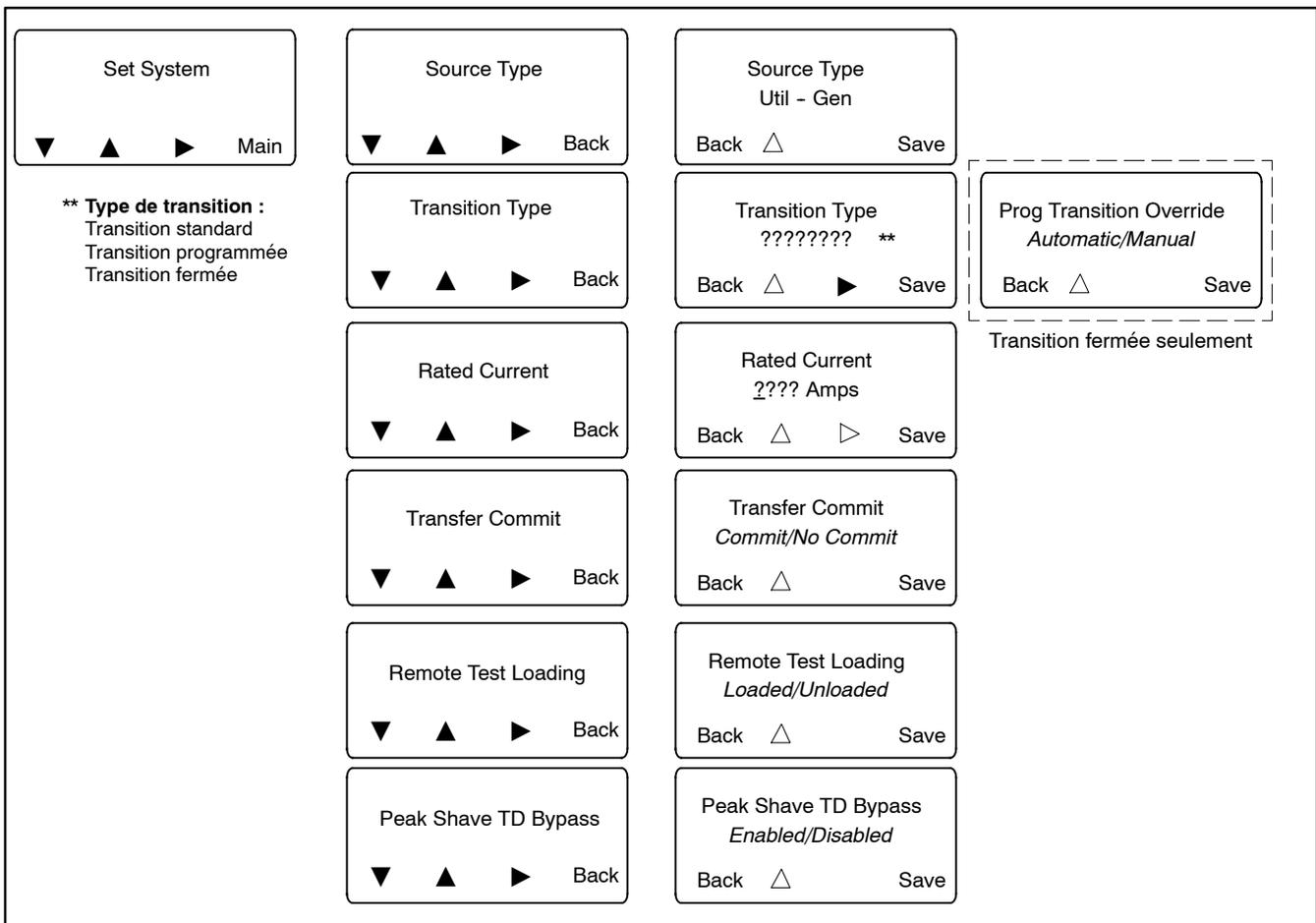


Figure 4-19 Configuration système

## 4.10 Communications

Utiliser le menu Set Communications pour configurer les paramètres de communication pour les connexions série ou Ethernet. Voir les instructions à la Section 5, Communications

## 4.11 Configuration des mots de passe

Deux mots de passe contrôlent l'accès aux menus Test (Essai) et Setup (Configuration). Ces mots de passe sont des valeurs numériques à 4 chiffres comprises entre 0000 et 9999. Les mots de passe par défaut sont tous deux 0000. Changer les mots de passe pour empêcher tout accès non autorisé aux menus de lancement des essais et aux paramètres du système.

**Remarque :** Un commutateur DIP sur la carte de circuit logique principale du contrôleur permet de désactiver le mot de passe de configuration. Le commutateur DIP ne désactive pas le mot de passe d'essai.

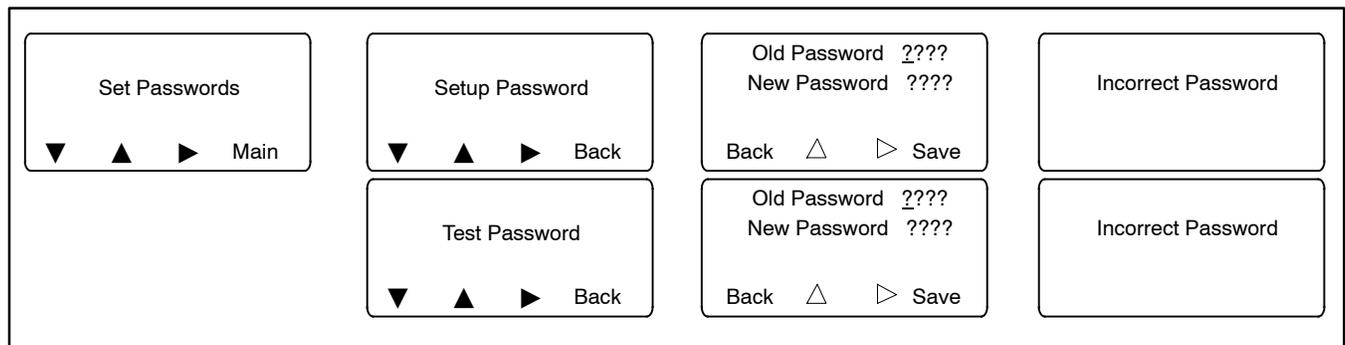
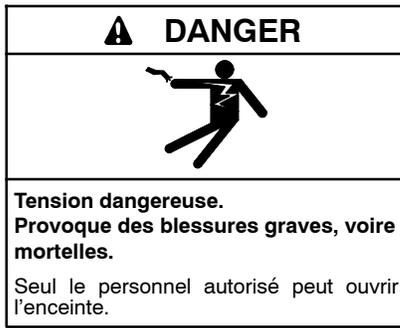


Figure 4-20 Configurer/changer les mots de passe

## 4.12 Étalonnage



Tester les circuits électriques sous tension. Les tensions ou courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles. Confier les mesures de diagnostic des circuits sous tension à du personnel formé et qualifié. Pour effectuer les contrôles de tension, utiliser du matériel de mesure de capacité correcte équipé d'électrodes isolées et suivre les instructions du fabricant du matériel de mesure. Lors des contrôles de tension, respecter les précautions suivantes : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Ne pas toucher le boîtier ni les composants à l'intérieur du boîtier. (4) Garder à l'esprit que le système peut s'activer automatiquement.

(600 V et moins)

Les fonctions de mesure de tension et de courant du commutateur de transfert (le cas échéant) sont étalonnées à l'usine. Si un réétalonnage de la tension est nécessaire, voir les instructions de contrôle des tensions dans le manuel d'installation ou le manuel d'entretien du commutateur de transfert puis utiliser le menu Calibration pour entrer les valeurs mesurées. Voir Figure 4-21.

L'accessoire de mesure de courant est nécessaire pour que le commutateur de transfert puisse mesurer et afficher les valeurs de courant. Voir la Section 7.4. Utiliser un ampèremètre à pince pour mesurer le courant et entrer les valeurs mesurées à l'aide du menu de configuration Calibration comme sur l'illustration ci-dessous.

Pour les modèles triphasés, la tension et le courant pour toutes les phases s'affichent et peuvent être étalonnés.

## 4.13 Réinitialiser des données

Le menu Reset Data permet au technicien d'entretien de réinitialiser les registres d'entretien, l'historique des événements et autres paramètres. Voir la Section 1.12.

Calibration ▼ ▲ ► Main	Calibrate L - N Voltages Source N(E) ▼ ▲ ► Back	Calibrate L1 - L0 Voltage ▼ ▲ ► Back	L1 - L0 VAC ### Cal VAC ? ? ? Back ▲ ► Save
	Calibrate L - L Voltages Source N(E) ▼ ▲ ► Back	Calibrate L1 - L2 Voltage ▼ ▲ ► Back	L1 - L2 VAC ### Cal VAC ? ? ? Back ▲ ► Save
	Calibrate Load Current ▼ ▲ ► Back	Calibrate LA Current ▼ ▲ ► Back	LA Amps ##### Cal Amps ? ? ? ? Back ▲ ► Save

**Remarque :** Pour les modèles triphasés, la tension et le courant pour les phases L1, L2 et L3 s'affichent et peuvent être étalonnés.

Figure 4-21 Étalonnage

# Notes

### 5.1 Introduction

Le contrôleur Decision-Maker® MPAC 1200 est équipé d'un port USB et d'un port Modbus avec un connecteur RS-485. Une carte accessoire Ethernet est également proposée en option.

Les distributeurs et concessionnaires Kohler agréés peuvent utiliser un micro-ordinateur (portable) sur lequel est installé le logiciel Kohler® SiteTech™ pour visualiser et modifier les paramètres du contrôleur, afficher l'historique des événements, importer et exporter des fichiers de paramètres et mettre à jour le firmware du contrôleur. Voir les instructions dans le manuel d'utilisation du logiciel Site Tech, TP-6701.

Le contrôleur utilise le protocole de communication Modbus® TCP/IP sur le port Ethernet et le protocole de communication Modbus® RTU sur le port série. Les registres Modbus figurent dans le manuel du protocole Modbus. Voir la Liste de la documentation connexe.

Le contrôleur peut envoyer des messages Modbus encapsulés à travers le réseau. Une seule adresse Modbus peut être assignée au contrôleur, indépendamment du port de communication ou du protocole utilisé.

**Remarque :** Les applications Modbus® nécessitent un pilote logiciel Modbus écrit par un programmeur systèmes compétent.

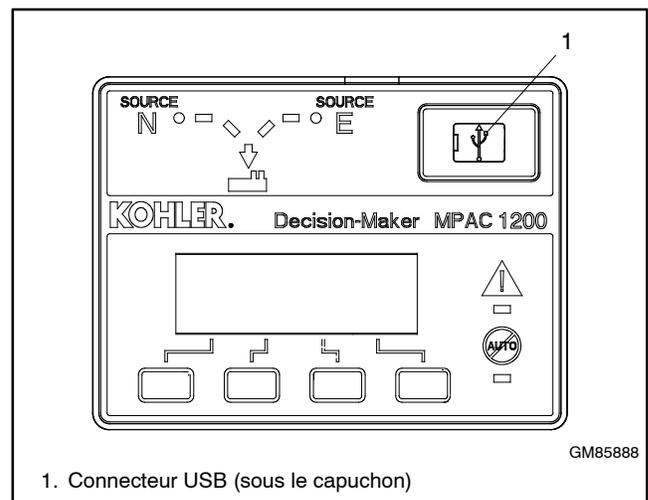
### 5.2 Connexions

#### 5.2.1 Connexion de SiteTech par port USB

Un micro-ordinateur équipé du logiciel Kohler SiteTech peut être utilisé pour modifier les paramètres du contrôleur. Utiliser un câble USB pour raccorder le contrôleur à l'ordinateur.

Voir l'emplacement du port USB sur la façade du contrôleur à la Figure 5-1. Retirer le capuchon du port et utiliser un câble USB à connecteur mini-B pour raccorder le port USB du contrôleur à l'ordinateur.

Voir les instructions d'utilisation du logiciel dans le manuel d'utilisation du logiciel Site Tech, TP-6701. Débrancher le câble USB du contrôleur et remettre le capuchon en place sur le port.



**Figure 5-1** Connexion USB (pour SiteTech)

## 5.2.2 Connexion Modbus

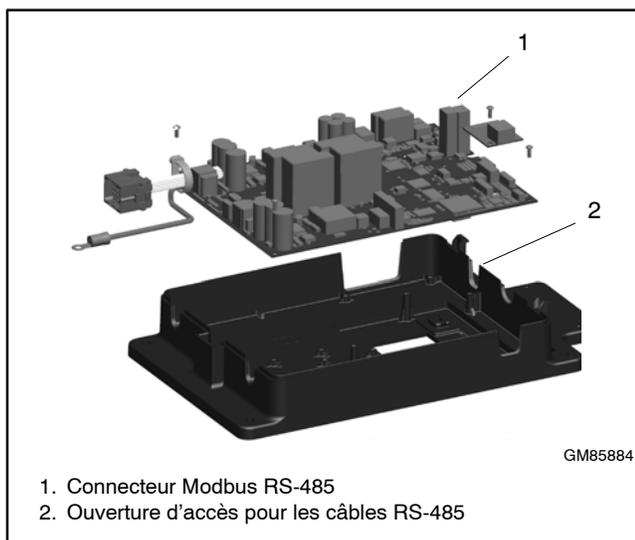
Le contrôleur est équipé d'un port Modbus avec un connecteur RS-485. Voir l'emplacement du connecteur Modbus RS-485 à la Figure 5-2.

Utiliser des raccordements série au bornier TB2 de la carte de circuit logique principale pour raccorder le commutateur de transfert à un ordinateur à des fins de surveillance du système, à un tableau d'alarme à distance en option ou à un réseau Modbus. Voir les informations de raccordement dans le manuel d'installation du commutateur de transfert.

Le port série est un port RS-485 isolé offrant des débits de connexion de 9,6, 19,2 et 57,6 kbits/s.

Utiliser le protocole Modbus RTU (Remote Terminal Unit) pour les communication par le port série. Un mappage des codes Modbus est disponible pour ce contrôleur. S'adresser au distributeur/concessionnaire local.

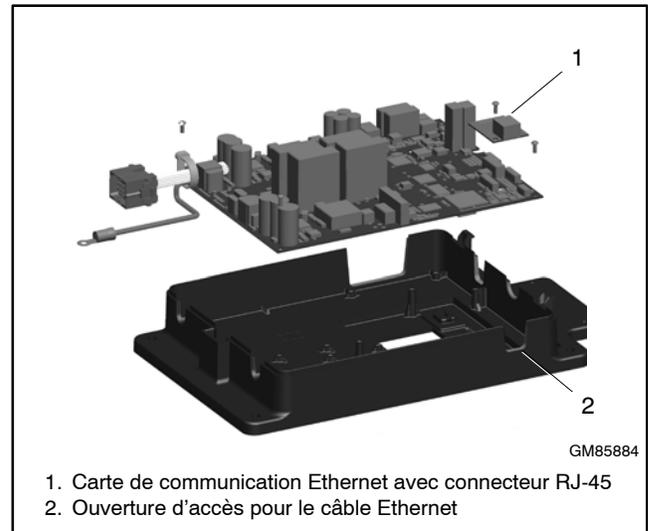
**Remarque :** Les applications Modbus® nécessitent un pilote logiciel Modbus écrit par un programmeur systèmes compétent.



**Figure 5-2** Connexions Modbus (capot du contrôleur retiré pour l'illustration seulement)

## 5.2.3 Connexion Ethernet (en option)

La carte de communication Ethernet accessoire est nécessaire pour la connexion Ethernet. La carte de communication Ethernet est un accessoire en option pour le contrôleur MPAC 1200. La carte de communication se raccorde à la carte du contrôleur comme indiqué à la Figure 5-3.



**Figure 5-3** Carte Ethernet (capot du contrôleur retiré pour l'illustration seulement)

La carte de communication Ethernet accessoire permet de raccorder le commutateur de transfert au réseau Ethernet d'un bâtiment pour communiquer avec des ordinateurs raccordés au même sous-réseau. Voir les informations de raccordement dans le manuel d'installation du commutateur de transfert.

**Remarque :** Pour établir une connexion Ethernet, obtenir une adresse IP et un numéro de masque de sous-réseau auprès de l'administrateur système local.

Utiliser les menus de configuration ou un ordinateur raccordé au port USB du contrôleur et équipé du logiciel Kohler SiteTech pour configurer les paramètres de communication. Assigner un numéro de port, une adresse IP et un numéro de masque de sous-réseau depuis le pupitre du contrôleur. La carte de communication Ethernet peut avoir une adresse IP par défaut assignée à l'usine à des fins d'essai. **Changer l'adresse IP en une adresse propre à l'utilisateur.** Voir les instructions de configuration des paramètres de communication à la Section 4.10.

Le contrôleur peut communiquer avec un maximum de cinq (5) connexions TCP/IP (Ethernet) simultanées. Ces cinq connexions n'incluent pas le port série RS-485. Dans le cas extrême, cinq utilisateurs peuvent communiquer avec le contrôleur via les connexions réseau TCP/IP et un autre par l'intermédiaire du port série, ce qui représente un total de six (6) canaux de communication. À mesure que le contrôleur communique avec un nombre croissant de périphériques extérieurs, les communications ralentissent.

## 5.3 Configuration des communications

Utiliser l'affichage et le clavier du contrôleur ou un ordinateur équipé du logiciel Kohler® SiteTech™ raccordé au port USB pour configurer les paramètres de communication pour les connexions Ethernet ou série. Le contrôleur utilise le protocole de communication Modbus®.

### 5.3.1 Configuration des communications série Modbus

Configurer les paramètres de communication suivant pour la communication série. Voir aussi le récapitulatif de ces paramètres à la Figure 5-6.

**Remarque :** Les applications Modbus® nécessitent un pilote logiciel Modbus écrit par un programmeur systèmes compétent.

**Modbus Enabled (Modbus activé).** Choisir True (Vrai) pour permettre la communication Modbus.

**Modbus Baud Rate (Débit Modbus).** Requis pour les connexions série. Le débit en bauds doit correspondre à celui de l'ordinateur raccordé.

**Modbus Slave Addr (Adresse esclave Modbus).** Assigner au port série une adresse unique entre 001 et 247.

### 5.3.2 Configuration des communications réseau

S'adresser à l'administrateur réseau local pour configurer les paramètres de communication suivants pour la communication Ethernet.

Voir le récapitulatif de ces paramètres à la Figure 5-6.

**DHCP Enabled (DHCP activé).** Réglé à l'usine sur False (Faux). Le choix de la valeur True (Vrai) active le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), qui permet à un serveur DHCP d'assigner automatiquement une adresse IP dynamique, un masque de sous-réseau et une passerelle par défaut au contrôleur MPAC. S'adresser à l'administrateur réseau local pour déterminer si le DHCP est nécessaire.

**Static IP Address (Adresse IP statique).** Le commutateur de transfert peut avoir une adresse IP par défaut assignée à l'usine. **Changer l'adresse IP en une adresse IP propre à l'utilisateur.** Obtenir une adresse IP dynamique, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut auprès de l'administrateur réseau local.

**Static Subnet Mask (Masque de sous-réseau statique).** Obtenir les données de masque de

sous-réseau auprès de l'administrateur réseau local. Tous les périphériques qui communiquent les uns avec les autres sur le même réseau local doivent utiliser le même masque de sous-réseau.

**Static Default Gateway (Passerelle par défaut statique).** Obtenir les données de passerelle auprès de l'administrateur réseau local.

**DHCP Server (Serveur DHCP).** Affiché à titre indicatif seulement. Fournir cette valeur à l'administrateur réseau en cas de problème avec le DHCP.

**Modbus TCP Unit ID (ID d'unité TCP Modbus).** L'ID d'unité est requise pour la communication Modbus sur TCP. L'ID d'unité pour les communications TCP est semblable à l'adresse Modbus pour les communications série par les ports RS-485. Le réglage d'usine par défaut est 2.

**Modbus TCP Server Enabled (Serveur TCP Modbus activé).** Sélectionner True (Vrai) pour activer le TCP si le commutateur de transfert est raccordé à un réseau pour les communications TCP/IP (communications Ethernet, par exemple).

**MAC address (Adresse MAC).** L'adresse matérielle MAC est configurée à l'usine. Elle peut être vue dans les menus View>Communications Setup mais n'est ni affichable ni modifiable dans les menus de configuration.

### 5.3.3 Configuration à l'aide du clavier du contrôleur

Utiliser le menu Set Communications pour configurer les paramètres de communication pour les connexions série ou Ethernet. Voir Figure 5-4.

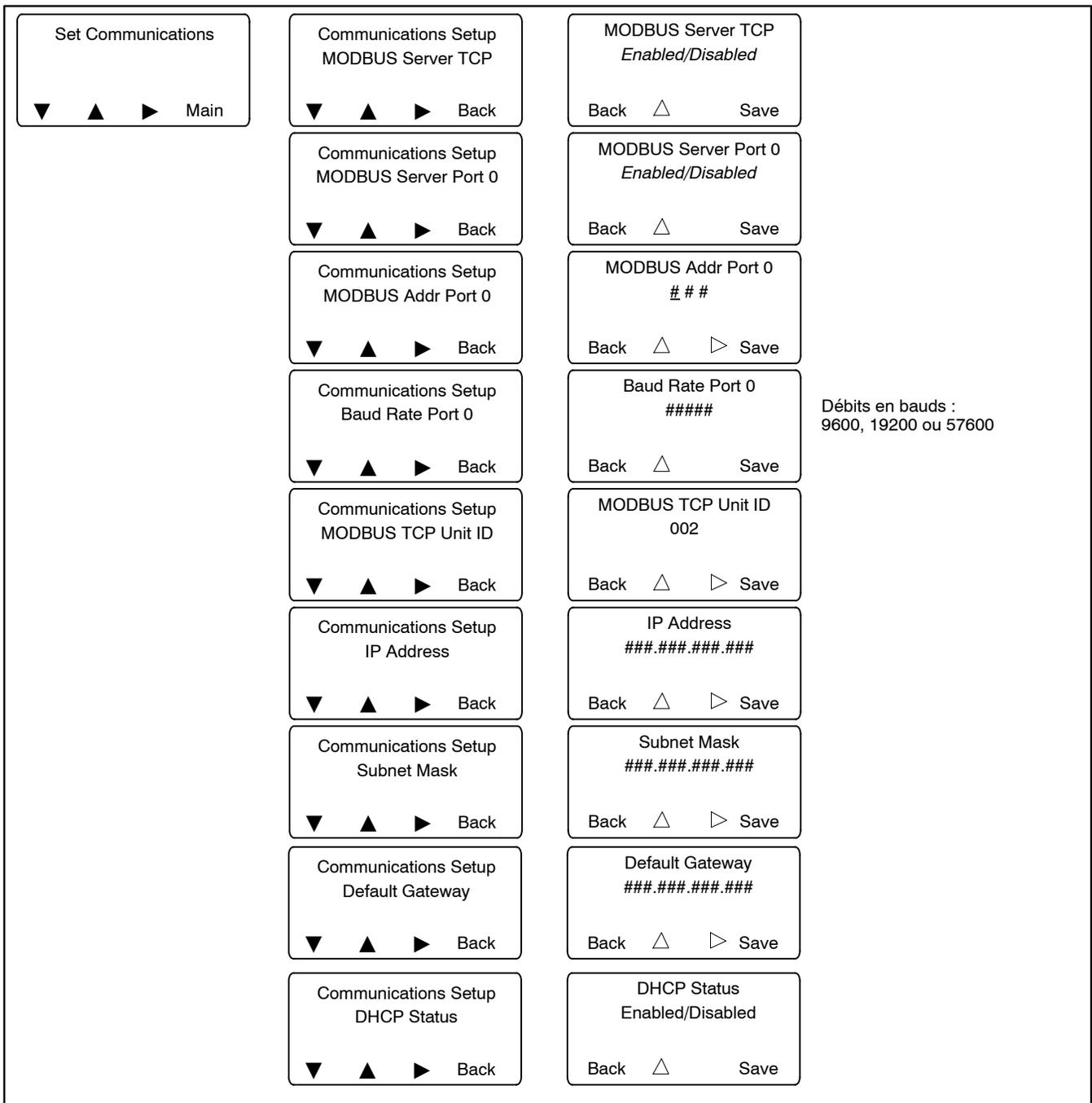
Le port Modbus sur la carte de circuit du contrôleur est le port 0.

### 5.3.4 Configuration à l'aide de SiteTech

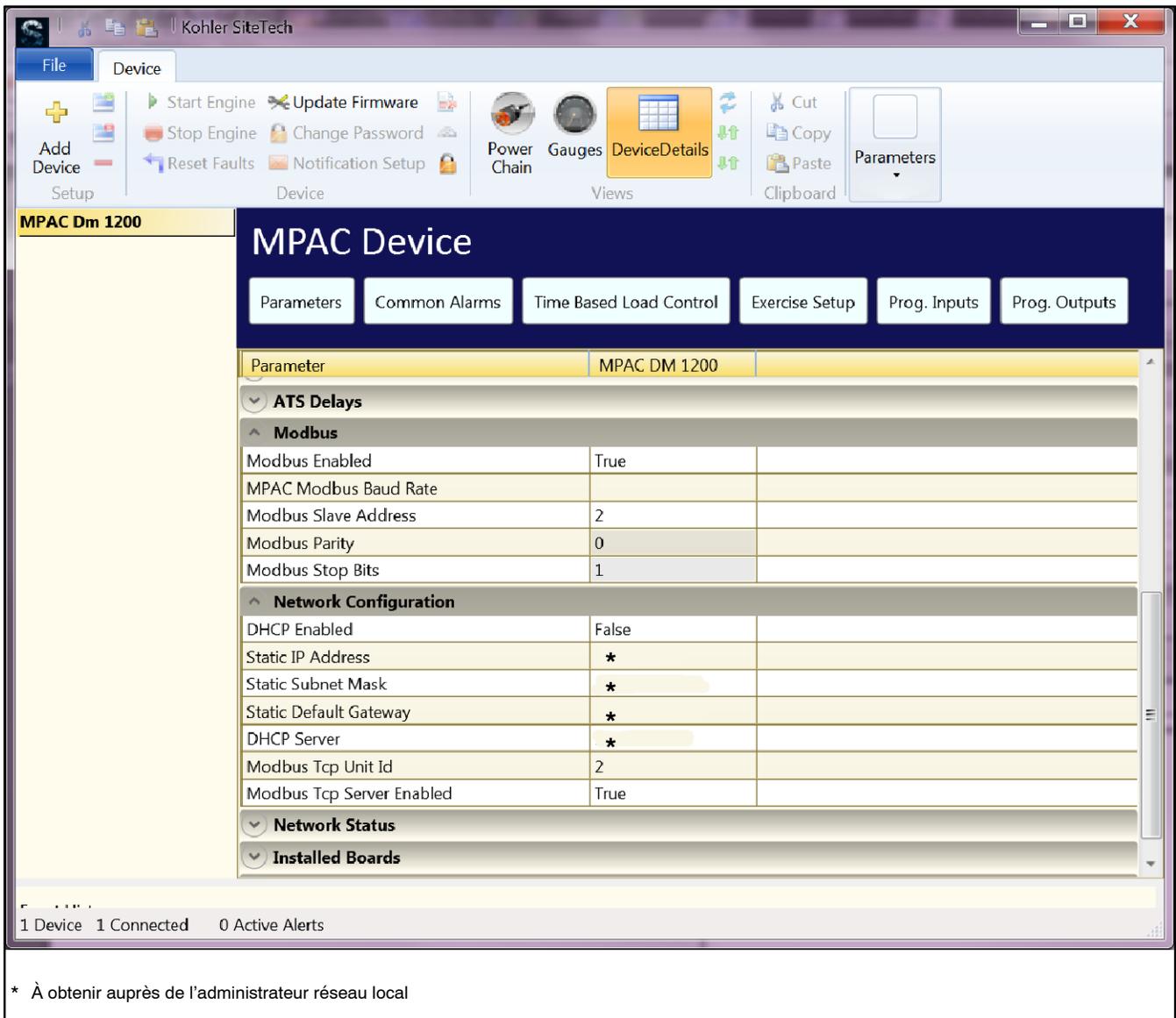
Utiliser un câble USB de type USB A mâle/USB mini-B pour raccorder le contrôleur MPAC à un ordinateur. Utiliser ensuite le logiciel SiteTech pour configurer les paramètres de communication pour les connexions série ou Ethernet. Voir la Figure 5-5 et le manuel d'utilisation du logiciel SiteTech TP-6701.

Le logiciel SiteTech est proposé exclusivement aux distributeurs et concessionnaires Kohler agréés.

Certains noms de paramètres dans SiteTech de ceux affichés par le contrôleur. Figure 5-6 montre les deux noms.



**Figure 5-4** Configuration des communications à l'aide de l'affichage et du clavier du contrôleur



**Figure 5-5** Configuration des communications à l'aide du logiciel Kohler® SiteTech™ Software (écran typique)

<b>Paramètre</b> affiché dans SiteTech et sur l'écran du contrôleur	<b>Valeurs</b>	<b>Défaut</b>	<b>Notes</b>
SiteTech : Modbus Enabled Contrôleur : Modbus Server Port 0	True ou False Enabled ou Disabled	True Enabled	Activer (True/Enabled) pour les communications réseau par le port Ethernet.
SiteTech : Modbus Baud Rate Contrôleur : Baud Rate	9600, 19200, 57600	19200	Débit en bauds (bits/seconde) pour les communications série entre le contrôleur et le port COM d'un ordinateur.
SiteTech : Modbus Slave Address Contrôleur : Modbus Address	001-247	0	Adresse pour le port série RS-485 (sur la carte de circuit logique).
SiteTech : Modbus Parity Contrôleur : (pas affiché sur le contrôleur)	Lecture seule	Néant	Non modifiable.
SiteTech : Modbus Stop Bits Contrôleur : (pas affiché sur le contrôleur)	Lecture seule	1	Non modifiable.
SiteTech : DHCP Enabled Contrôleur : DHCP Status	True ou False Enabled ou Disabled	False Disabled	Protocole DHCP. Activer (True/Enabled) si nécessaire ; consulter l'administrateur réseau local.
SiteTech : Static IP Address Contrôleur : IP Address	Voir notes.	*	À obtenir auprès de l'administrateur réseau local. Chaque périphérique sur le réseau doit avoir une adresse IP unique.
SiteTech : Static Subnet Mask Contrôleur : Subnet Mask	Voir notes.	*	À obtenir auprès de l'administrateur réseau local. Tous les périphériques qui communiquent les uns avec les autres sur le même réseau local doivent utiliser le même masque de sous-réseau.
SiteTech : Static Default Gateway Contrôleur : Default Gateway	Voir notes.	*	À obtenir auprès de l'administrateur réseau local.
SiteTech : DHCP Server Contrôleur : (pas affiché sur le contrôleur)	Lecture seule	—	Affiché dans SiteTech à titre indicatif seulement.
SiteTech : Modbus TCP Unit ID Contrôleur : Modbus TCP Unit ID	001-247	002	L'ID d'unité est requise pour la communication Modbus sur TCP.
SiteTech : Modbus TCP Server Enabled Contrôleur : Modbus Server TCP	True ou False Enabled ou Disabled	True Enabled	Activer (True/Enabled) pour permettre les communications TCP/IP (communication Ethernet, par exemple).
SiteTech : MAC Address Contrôleur : MAC Address (menu d'affichage seulement)	Non modifiable	Réglé à l'usine	Adresse matérielle, entrée à l'usine. Non modifiable.
* Ne pas utiliser les paramètres d'usine pour l'adresse IP, le masque de sous-réseau ou la passerelle par défaut. Obtenir ces paramètres auprès de l'administrateur réseau local.			

**Figure 5-6** Paramètres de communication

## 5.4 Fichiers de paramètres

Les fichiers de paramètres de configuration peuvent être exportés vers un ordinateur à l'aide du logiciel Kohler® SiteTech™. Utiliser un câble USB pour raccorder l'ordinateur au contrôleur. Le fichier résultant peut être ouvert à l'aide d'un tableur sur l'ordinateur. Il est déconseillé de modifier les paramètres dans le fichier.

Les paramètres de configuration peuvent être chargés dans le contrôleur MPAC depuis un fichier enregistré. Cela peut être utile pour le dépannage ou le remplacement du contrôleur. Voir les instructions d'exportation et d'importation de fichiers dans le manuel d'utilisation SiteTech.

## 5.5 Mises à jour du firmware du contrôleur

Kohler peut publier occasionnellement des versions mises à jour du firmware du contrôleur. Un ordinateur (portable) raccordé au port USB et le logiciel Kohler® SiteTech™ sont nécessaires pour mettre à jour le firmware sur le contrôleur. Le cas échéant, faire charger une version mise à jour du firmware du contrôleur par un distributeur/concessionnaire agréé. Voir les instructions de mise à jour du firmware dans le manuel TP-6701.

# Notes

## 6.1 Introduction

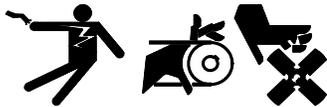
Un entretien préventif régulier permet d'assurer un fonctionnement sûr et fiable et d'étendre la durée de service du commutateur de transfert. L'entretien préventif comprend essais, nettoyage, contrôle et remplacement de pièces usées ou manquantes à intervalles périodiques. La Section 6.4 contient un 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 concessionnaire/réparateur 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.

Remettre tous carters en place et fermer la porte de l'enceinte après une opération d'entretien ou de réparation et avant de rétablir l'alimentation.

### ⚠ AVERTISSEMENT



**Démarrage intempestif.  
Peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

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

**Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage intempestif peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel qui y est raccordé, mettre le groupe électrogène hors service : (1) Placer le commutateur principal du groupe en position OFF (Arrêt). (2) Débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles d'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, 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.

**Mise hors service du groupe électrogène. Un démarrage intempestif peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

Avant de travailler sur le groupe électrogène ou sur tout matériel raccordé, mettre le groupe électrogène hors service : (1) Appuyer sur le bouton OFF/RESET du groupe électrogène pour mettre le groupe électrogène à l'arrêt. (2) Le cas échéant, débrancher l'alimentation vers le chargeur d'accumulateur. (3) Débrancher les câbles d'accumulateur, en commençant par le câble négatif (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur, raccorder le câble négatif (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage du groupe électrogène au moyen de l'interrupteur marche/arrêt à distance.

<b>⚠ DANGER</b>
<p><b>Tension dangereuse. Provoque des blessures graves, voire mortelles.</b></p> <p>Débrancher toutes les sources d'alimentation avant d'ouvrir l'enceinte.</p>

<b>⚠ DANGER</b>
<p><b>Tension dangereuse. Provoque des blessures graves, voire mortelles.</b></p> <p>Seul le personnel autorisé peut ouvrir l'enceinte.</p>

<b>⚠ AVERTISSEMENT</b>	
<b>Tension dangereuse.</b>	<b>Pièces en mouvement.</b>
<b>Peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.</b>	
<p>Ne jamais faire fonctionner le groupe électrogène si toutes les protections et enceintes isolantes ne sont pas en place.</p>	

**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 venir au contact de câbles ou appareils électriques tout en étant debout dans de 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 tous les disjoncteurs de toutes les sources d'alimentation de commutateur de transfert et désactiver tous les groupes électrogènes comme suit : (1) Placer tous les commutateurs de contrôleur principal de groupe en position OFF (Arrêt). (2) Débrancher l'alimentation des chargeurs d'accumulateur. (3) Débrancher tous les câbles d'accumulateur, en commençant par les câbles négatifs (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur après l'opération d'entretien, raccorder les câbles négatifs (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage des groupes électrogènes 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 de quelconques composants à l'intérieur de l'enceinte : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Contrôler les circuits avec un voltmètre pour vérifier qu'ils sont hors tension.

**Courts-circuits. Les tensions et courants dangereux peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.** Les courts-circuits peuvent provoquer des dommages corporels et 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), *pas un contact direct*, avec la terre.

## 6.2 Essais

### 6.2.1 Marche d'entretien hebdomadaire du groupe électrogène

Utiliser de dispositif de marche d'entretien pour démarrer et faire fonctionner le groupe électrogène en charge une fois par semaine afin de maintenir une fiabilité maximale du système électrique de secours. Voir les instructions de programmation de la marche d'entretien à la Section 4.4.

### 6.2.2 Essai mensuel du système de commande automatique

Tester le système de commande automatique du commutateur de transfert chaque mois. Voir la procédure d'essai à la Section 1.8.

- 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 les voyants indicateurs du commutateur de transfert pour vérifier leur fonctionnement.
- 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 et commande la mise à l'arrêt du groupe électrogène après une période de refroidissement.
- Sur les modèles à transition programmée, vérifier que la temporisation en position d'arrêt (OFF) fonctionne durant le transfert vers la source de secours et le rebasculement vers la source primaire.

## 6.3 Contrôle et réparation

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

### 6.3.1 Contrôle externe

Pour maintenir le commutateur de transfert propre et en bon état, effectuer un contrôle externe général hebdomadaire du commutateur de transfert pour vérifier l'absence de tout problème de vibration, fuite, température excessive, contamination ou détérioration. Éliminer les dépôts de saletés, poussières et autres contaminants des composants externes et de l'enceinte du commutateur de transfert avec un aspirateur ou en les essuyant avec un chiffon sec ou une brosse.

**Remarque :** Ne pas utiliser d'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 comme il se doit. Remplacer toutes les pièces externes usées, manquantes ou cassées par des pièces de rechange recommandées par le fabricant. Pour toute information spécifique et commande de pièces, s'adresser à un distributeur/concessionnaire agréé.

### 6.3.2 Contrôle interne



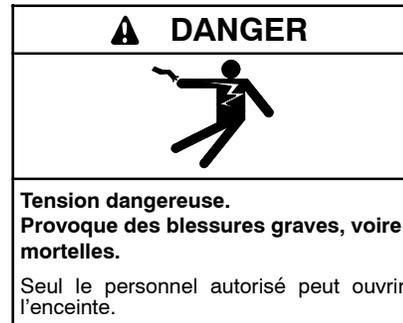
Débrancher toutes les sources d'énergie, ouvrir la porte de l'enceinte du commutateur de transfert et contrôler les composants internes chaque mois ou lorsque tout problème constaté durant un contrôle externe peut avoir eu un effet sur les composants internes.

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

- Accumulations de saletés, de poussières, 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 brûl
- Autres indications d'usure, dommages, détérioration ou 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 un contrôle interne par un distributeur/concessionnaire agréé.

### 6.3.3 Contrôle des limiteurs de surtension



Sur les commutateurs de transfert équipés de limiteurs de surtension en option, vérifier les points suivants tous les deux mois :

- Indicateurs d'état des limiteurs de surtension
- État des fils de raccordement des limiteurs de surtension

### 6.3.4 Autres contrôles et réparations

Faire effectuer par un distributeur/concessionnaire agréé l'entretien régulier, service après-vente et toute autre maintenance permettant d'assurer un fonctionnement sûr et fiable du commutateur de transfert. Voir les opérations et intervalles d'entretien à la Section 6.4, 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.

## 6.4 Calendrier d'entretien

Suivre les intervalles d'entretien recommandés figurant dans le calendrier ci-dessous. 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	Contrôle visuel	Vérifier	Régler, réparer, remplacer	Nettoyer	Tester	Fréquence
<b>Système électrique</b>							
Signes de surchauffe ou de mauvais contacts : altération de couleur du métal, plastique fondu ou odeur de brûl	6.3.1	X	X				A
Propreté du mécanisme externe du contacteur; nettoyer et lubrifier s'il est sale *	6.3.1	X			D (nettoyage et lubrification)		A
Détérioration, coupures ou abrasion des gaines de câblage. Réparer ou remplacer les câblages endommagés ou détériorés	6.3.1	X	D	D			A
Serrer les raccordements de câblages de commande et d'alimentation aux couples indiqués	2		D			D	A
État des contacts de commutation d'alimentation principaux du commutateur de transfert; nettoyer ou changer les contacts principaux ou changer le contacteur complet comme il se doit	M.E.	D		D	D		A
<b>Système de commande</b>							
Marche d'entretien en charge du groupe électrogène	6.2.1					X	H
Essai du système de commande automatique du commutateur de transfert	6.2.2 1.8	X				X	M
Essai de fonctionnement de tous les voyants indicateurs et de tous les systèmes de commande à distance	M.I.	X	D	D		D	A
<b>État général du matériel</b>							
Contrôle de l'extérieur du commutateur de transfert, signes de vibration excessive, fuites, température élevée, contamination ou détérioration *	6.3.1	X			X		M
Toute la visserie externe est en place, serrée et pas excessivement usée	6.3.1	X	X	X			M
Contrôle de l'intérieur du commutateur de transfert, signes de vibration excessive, fuites, température élevée, contamination ou détérioration*	6.3.4	D	D		D		A
Toute la visserie interne est en place, serrée et pas excessivement usée	6.3.4	X	D	D			A
<b>Modules limiteurs de surtension (le cas échéant)</b>							
Vérifier les indicateurs d'état	7.10	X		D			Tous les 2 mois
Vérifier l'état des fils de raccordement	7.10	X		D			
* Entretien plus fréquent si le commutateur de transfert est utilisé dans des milieux poussiéreux ou sales.							
<b>Voir Section :</b> Lire ces sections avec attention pour toute information supplémentaire avant d'effectuer l'entretien.							
<b>Contrôle visuel :</b> Examiner visuellement ces éléments.							
<b>Vérifier :</b> Nécessite un contact physique ou le mouvement de composants système ou l'emploi d'indications autres que visuelles.							
<b>Régler, réparer, remplacer :</b> Comprend le serrage de la visserie et la lubrification du mécanisme. Peut nécessiter le remplacement de composants en fonction de la gravité du problème.							
<b>Nettoyer :</b> Éliminer les dépôts de saletés et contaminants des composants externes et de l'enceinte du commutateur de transfert avec un aspirateur ou en les essuyant avec un chiffon sec ou une brosse. <i>Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le commutateur car cela peut coincer des corps étrangers dans les composants et les endommager.</i>							
<b>Tester :</b> Peut nécessiter des outils, du matériel ou des compétences disponibles uniquement auprès d'un distributeur/concessionnaire agréé.							
<b>Symboles utilisés dans le tableau :</b>							
X = Tâches pouvant être effectuées par l'opérateur du commutateur de transfert.				H = Hebdomadaire			
D = Tâches devant être effectuées par un distributeur/concessionnaire agréé.				M = Mensuel			
M.I. = Manuel d'installation du commutateur de transfert				T = Trimestriel			
M.E. = Manuel d'entretien. Tâches devant être effectuées par un distributeur/concessionnaire agréé.				S = Semi-annuel			
				A = Annuel			

## 7.1 Introduction

Cette section décrit les options matérielles compatibles avec les commandes Decision-Maker® MPAC 1200. Les accessoires suivants sont proposés :

- Modules accessoires
- Interrupteur général de contrôleur
- Contrôleur de courant
- Multimètre numérique : V, A, kW, VA, VAR, PF et Hz
- Carte de communication Ethernet
- Module de délestage (sur les modèles à transition programmée seulement)
- Contrôle de tension phase-neutre
- Commutateur de commande de transfert surveillé
- Limiteur de surtension
- Capot d'interface utilisateur

## 7.2 Modules accessoires

Les types suivants de modules accessoires sont proposés :

- Module d'entrée/sortie standard
- Module d'entrée/sortie haute puissance
- Module d'alarme avec fonction d'alarme Chicago
- Module d'alimentation à accumulateur externe

Voir les informations de raccordement local dans le manuel d'installation du commutateur de transfert. Si les modules ne sont pas installés à l'usine, se reporter aux instructions d'installation fournies avec les kits d'accessoires.

Le support de montage accepte jusqu'à cinq modules en option. La courant consommé total maximum est de 300 mA. Voir Figure 7-1. Si un module d'alimentation à accumulateur externe est installé, il n'y a aucune restriction de courant.

Les modules accessoires avec support de montage sont représentés à la Figure 7-2.

Caractéristiques de consommation de courant des modules, mA	
Module d'alarme	75
Module d'E/S standard	75
Module d'E/S haute puissance	100

Figure 7-1 Types de cartes en option

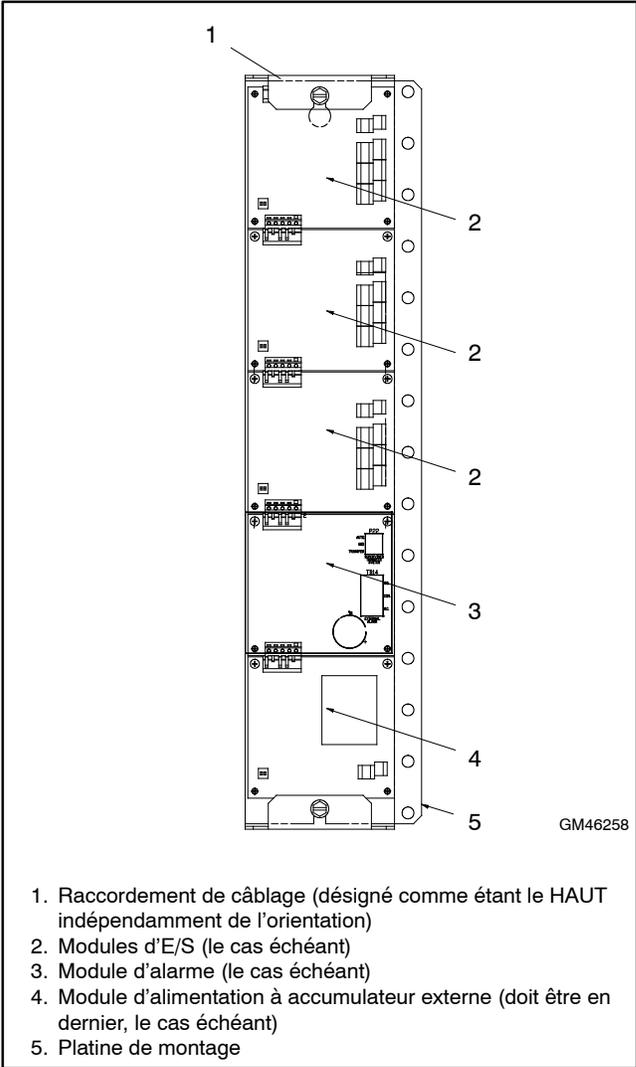


Figure 7-2 Montage des modules accessoires

## 7.2.1 Modules d'entrée/sortie (E/S)

Deux types de modules d'entrée/sortie sont proposés. Le module d'E/S standard comporte deux entrées et six sorties. Le module d'E/S haute puissance comporte deux entrées et trois sorties. Voir les illustrations et caractéristiques des modules d'E/S de la Figure 7-4 à la Figure 7-6.

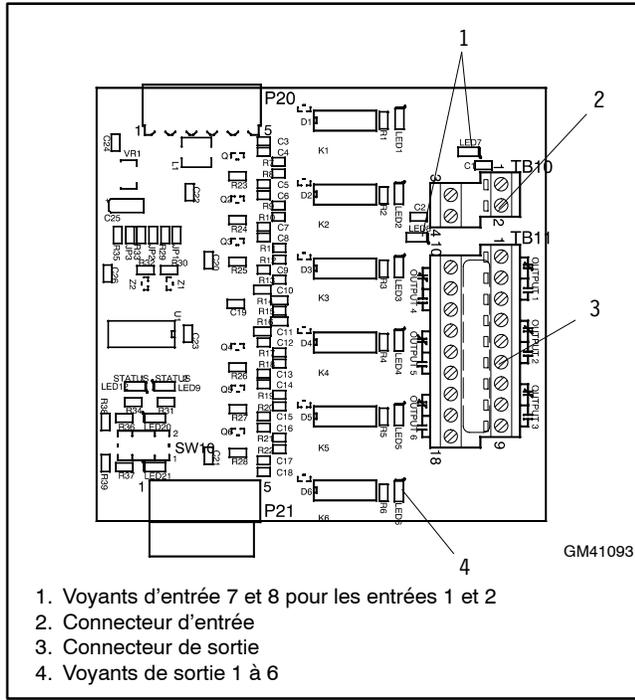


Figure 7-3 Module d'E/S standard

Entrées	
Entrées disponibles	2
Définition de l'entrée	Fermeture de contact
Courant	5 mA max
Type de raccordement	Bornier
Calibre de conducteur	N 14-24 AWG
Distance max	700 pieds (213 m)
Sorties	
Sorties disponibles	6
Type de contact	Forme C, unipolaire bidirectionnel (SPDT)
Tension nominale du contact	2 A sous 30 Vcc 500 mA sous 125 Vca
Type de raccordement	Bornier
Calibre de conducteur	N 14-24 AWG

Figure 7-4 Module d'entrée/sortie standard

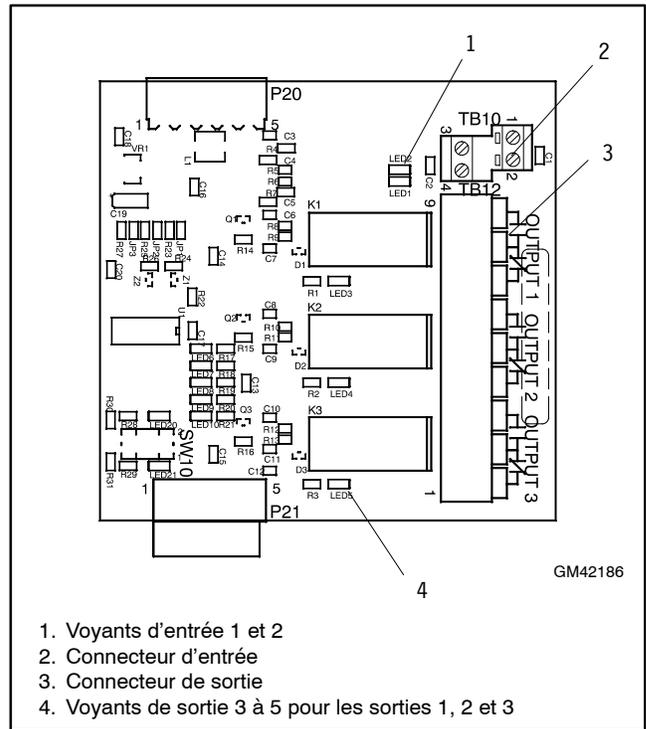


Figure 7-5 Module d'E/S haute puissance

Entrées	
Entrées disponibles	2
Définition de l'entrée	Fermeture de contact
Courant	5 mA max
Type de raccordement	Bornier
Calibre de conducteur	N 14-24 AWG
Distance max	700 pieds (213 m)
Sorties	
Sorties disponibles	3
Type de contact	Forme C, unipolaire bidirectionnel (SPDT)
Tension nominale du contact	12 A sous 24 Vcc 12 A sous 250 Vca 10 A sous 277 Vca 2 A sous 480 Vca
Type de raccordement	Bornier
Calibre de conducteur	N 14-24 AWG
Conditions ambiantes	
Température	-40 °C à 85 °C (-40 °F à 185 °F)
Humidité	35 % à 85 % sans condensation

Figure 7-6 Module d'entrée/sortie haute puissance

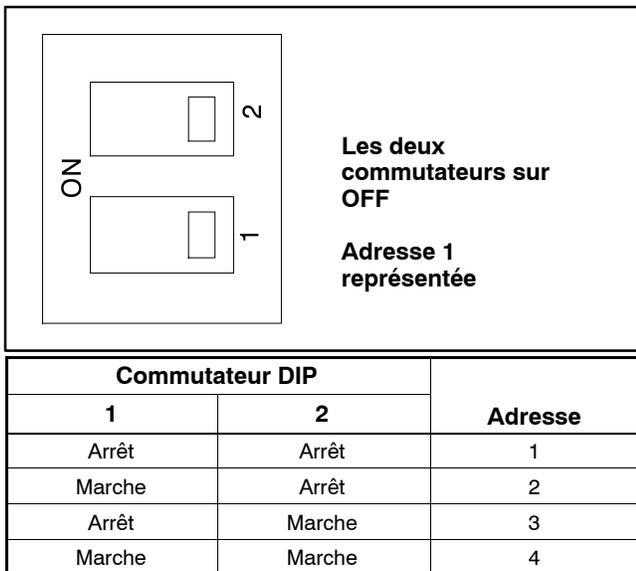
**Remarque :** Chaque module d'E/S doit avoir une adresse unique.

Utiliser les commutateurs DIP d'adresse sur le module d'E/S pour assigner une adresse unique (différente) à chaque module comme indiquée à la Figure 7-7. Assigner les adresses dans l'ordre de 1 à 4. Chaque commutateur DIP comporte un voyant qui s'allume pour indiquer que le commutateur est fermé.

L'adresse fixe du module d'alarme est 5. L'adresse fixe du module d'alimentation à accumulateur est 6.

Utiliser le menu Set Inputs/Outputs (Définir les entrées/sorties) pour assigner les fonctions d'entrée et de sortie. Voir les instructions à la Section 4.7.

Les voyants sur la carte de circuit du module circuit s'allument pour indiquer que chaque entrée ou sortie est activée.



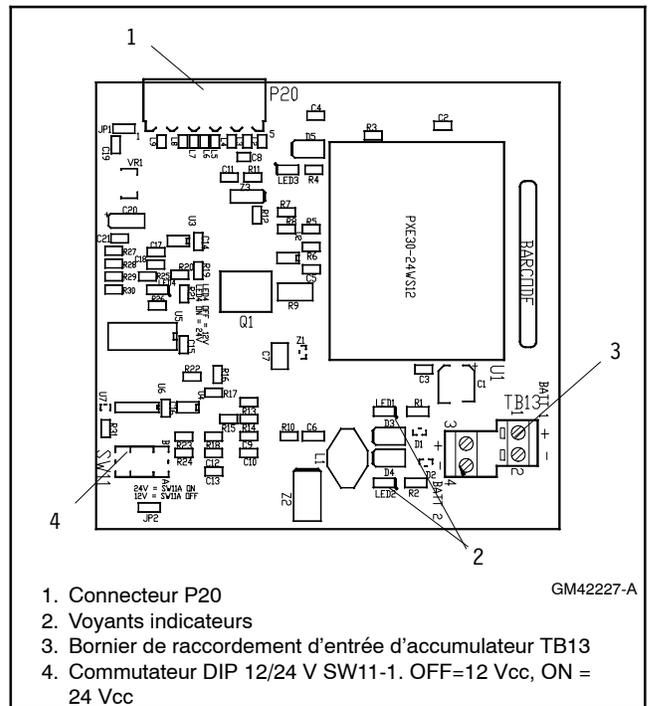
**Figure 7-7** Réglage des commutateurs DIP d'adresse

## 7.2.2 Module d'alimentation à accumulateur externe (EBSM)

Le module d'alimentation à accumulateur externe permet le raccordement aux accumulateurs de démarrage du moteur ou à d'autres accumulateurs pour alimenter le contrôleur du CTA en courant 12 Vcc. Le module d'alimentation à accumulateur externe est requis pour les applications suivantes :

- **Systèmes utilisant des temporisations étendues de démarrage du moteur.** L'EBSM assure l'alimentation du contrôleur de CTA durant les temporisations étendues de plus de 15 secondes, lorsque ni la source normale ni la source d'urgence ne sont disponibles.
- **Installations à coupures fréquentes du courant secteur.** L'EBSM assure l'alimentation du contrôleur de CTA si aucune des sources n'est disponible afin d'économiser l'accumulateur de secours du contrôleur.

L'EBSM produit 2 A sous 12 Vcc avec une entrée de 9 à 36 Vcc. L'entrée de l'EBSM est protégée contre les polarités inverses. L'EBSM émet un signal de tension d'accumulateur basse si la tension de l'accumulateur externe chute en dessous de 11 Vcc pour un système 12 V ou 22 Vcc pour un système 24 V.



**Figure 7-8** Module d'alimentation à accumulateur externe

Réglage du commutateur DIP SW11-1	Tension d'accumulateur
OFF	12 Vcc
ON	24 Vcc

**Figure 7-9** Sélection de la tension d'accumulateur

## 7.2.3 Module d'alarme

Voir le module d'alarme à la Figure 7-10.

Cette carte offre les fonctions suivantes :

- Alarme sonore 90 dB (toute fonction d'alarme peut être programmée pour déclencher l'alarme sonore)
- Fonctionnement de l'alarme Chicago
- Sélection de la source primaire
- Commande de transfert surveillé (commutateur de commande de transfert surveillé requis)
- Connecteur pour alarme externe

La carte d'alarme a une adresse fixe = 5.

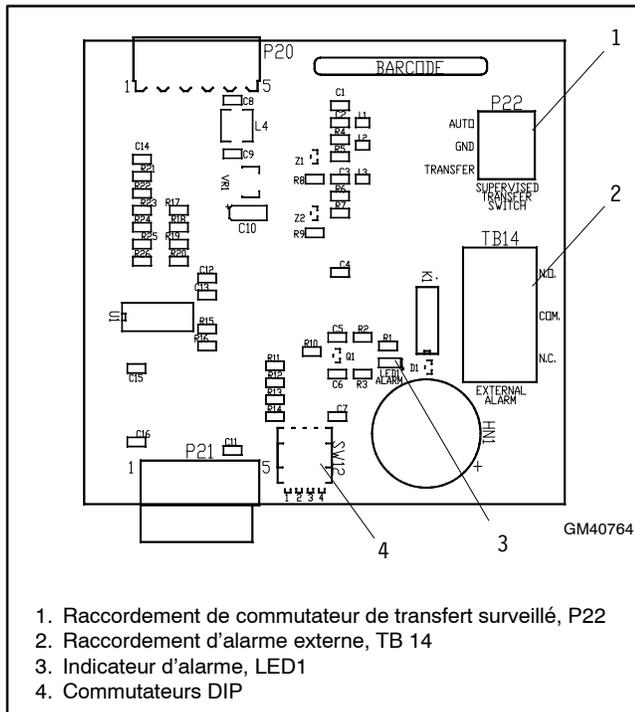


Figure 7-10 Module d'alarme

## Commutateurs DIP de la carte d'alarme

Il y a quatre commutateurs DIP sur la carte du module d'alarme. Certains des commutateurs ne sont pas utilisés. Voir Figure 7-11. Pour activer la sélection de la source primaire, régler le commutateur DIP 1 sur ON. Si le commutateur de transfert surveillé est installé sur le CTA, régler le commutateur DIP 2 sur ON.

Commutateur DIP	Fonction
1	Sélection de la source primaire
2	Activer le transfert surveillé
3	Non utilisé
4	Non utilisé

Figure 7-11 Commutateurs DIP de la carte d'alarme

## Sélection de la source primaire

Le module d'alarme est requis pour la sélection de la source primaire. Pour activer la sélection de la source primaire, régler le commutateur DIP 1 sur ON. Voir ensuite les instructions de sélection de la source N ou la source E en tant que source primaire à la Section 4.6.3.

## Alarme externe

Un avertisseur sonore externe (non fourni) peut être raccordé au bornier TB14 du module d'alarme. Raccorder au contact normalement ouvert ou normalement fermé conformément aux instructions du fabricant de l'alarme sonore. Voir Figure 7-12.

Paramètre	Caractéristique
Calibre de conducteur	N 12-22 AWG Cu
Tension nominale du contact	500 mA sous 120 Vca
	250 mA sous 240 Vca

Figure 7-12 Caractéristiques de raccordement de l'alarme externe

## Configuration de l'alarme sonore

La carte d'alarme est équipée d'une alarme sonore de 90 dB. L'alarme sonore peut être configurée pour se déclencher pour des états d'erreur sélectionnés. Utiliser le menu Common Alarms Setup (Configuration des alarmes communes) pour assigner les fonctions à l'alarme sonore. Voir les instructions de configuration de l'alarme sonore à la Section 4.8 : Y (Oui) pour chaque fonction qui doit déclencher l'alarme.

## Fonctionnement de l'alarme, mode normal

En mode normal, l'avertisseur sonore est audible chaque fois qu'un état d'erreur se produit dans le système. L'avertisseur reste audible jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche de coupure d'alarme. Une fois que l'état d'erreur est supprimé, la coupure d'alarme prend fin et est réinitialisée pour la prochaine alarme.

### Fonctionnement de l'alarme, mode d'alarme Chicago

En mode d'alarme Chicago, l'avertisseur sonore est audible et une lampe ou un voyant s'allume lorsque le commutateur est position d'urgence (non primaire). L'avertisseur reste audible jusqu'à ce qu'on appuie sur la touche de coupure d'alarme. Une fois que l'état d'erreur est supprimé, la coupure d'alarme prend fin et est réinitialisée pour la prochaine alarme.

Pour le mode d'alarme Chicago, utiliser le menu Set Common Alarms (Configurer les alarmes communes) pour assigner les erreurs et états nécessaires à l'alarme sonore. Voir la Section 4.8. Veiller à bien affecter la condition Contactor in Standby au déclenchement de l'alarme sonore.

Une alarme ou un voyant indicateur à distance peuvent également être raccordés à la carte d'alarme pour indiquer l'état d'alarme comme décrit plus haut. Voir Alarme externe.

### Mode de coupure d'alarme

En mode de coupure d'alarme, l'avertisseur sonore est désactivé. Le message Alarm Silenced (Alarme coupée) s'affiche à l'écran et le voyant d'alerte système s'allume.

L'état Alarme coupée peut être assigné à une sortie programmable. Voir les instructions d'affectation des sorties à la Section 4.7.

### Instructions de coupure de l'alarme dans les modes d'alarme normale et Chicago

Lorsque l'alarme est activée, le terme Alarm s'affiche dans le menu principal au-dessus de la première touche. Voir Figure 7-13. Appuyer sur la touche Alarm pour accéder au menu Reset (Réinitialisation). Appuyer ensuite sur la touche marquée Reset pour couper l'alarme.

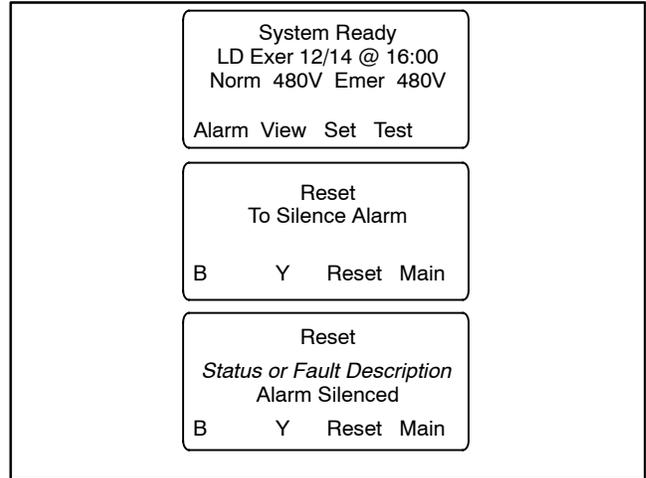
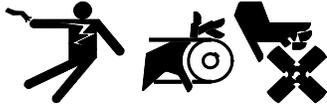


Figure 7-13 Coupure de l'alarme

## 7.3 Interrupteur général de contrôleur

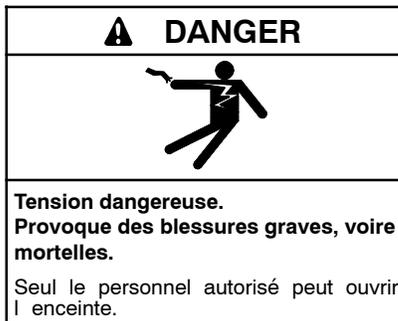
### ⚠ AVERTISSEMENT



**Démarrage intempestif.  
Peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.**

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

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



L'interrupteur général de contrôleur permet de couper l'alimentation électrique du contrôleur durant l'entretien et les réparations. Voir Figure 7-14.

**Remarque :** Mettre le groupe électrogène hors service avant d'utiliser l'interrupteur général de contrôleur afin de couper l'alimentation des commandes du CTA.

En cas de coupure d'alimentation des commandes, le CTA envoie un signal de démarrage du moteur au groupe électrogène. Pour empêcher le groupe électrogène de démarrer, appuyer sur le bouton d'arrêt (OFF) de la commande du groupe électrogène puis débrancher le chargeur d'accumulateur et l'accumulateur. Voir les instructions détaillées dans le manuel d'utilisation du groupe électrogène.

L'interrupteur comporte deux positions, auto (I) et ouvert (O). Placer l'interrupteur général de contrôleur en position 0 pour couper l'alimentation électrique du contrôleur de CTA. Après l'entretien ou la réparation, placer l'interrupteur en position I pour rétablir l'alimentation. Suivre les instructions figurant dans la documentation du groupe électrogène pour remettre le groupe électrogène en service.

L'interrupteur général de contrôleur n'est pas proposé pour les modèles d'entrée de service, qui sont équipés de série d'un interrupteur d'isolement du circuit de commande.



**Figure 7-14** Interrupteur général de contrôleur

## 7.4 Mesure de courant

Le kit de mesure de courant est représenté à la Figure 7-15. Voir les raccordements du kit de mesure de courant à la Figure 7-16.

Le kit de mesure de courant utilise des transformateurs de courant pour mesurer le courant à travers la barre omnibus de charge sur toutes les phases. Le courant de charge peut alors être affiché sur l'écran du contrôleur. Voir la Section 1.6, Menus de marche normale.

Les transformateurs de courant sont conçus pour chaque commutateur de transfert spécifique en fonction du courant nominal, de nombre de phases et du modèle de commutateur de transfert.

Utiliser un ampèremètre à pince pour étalonner le courant. Enregistrer les valeurs de courant mesurées à l'aide du menu Calibration (Étalonnage). Voir la Section 4.12.

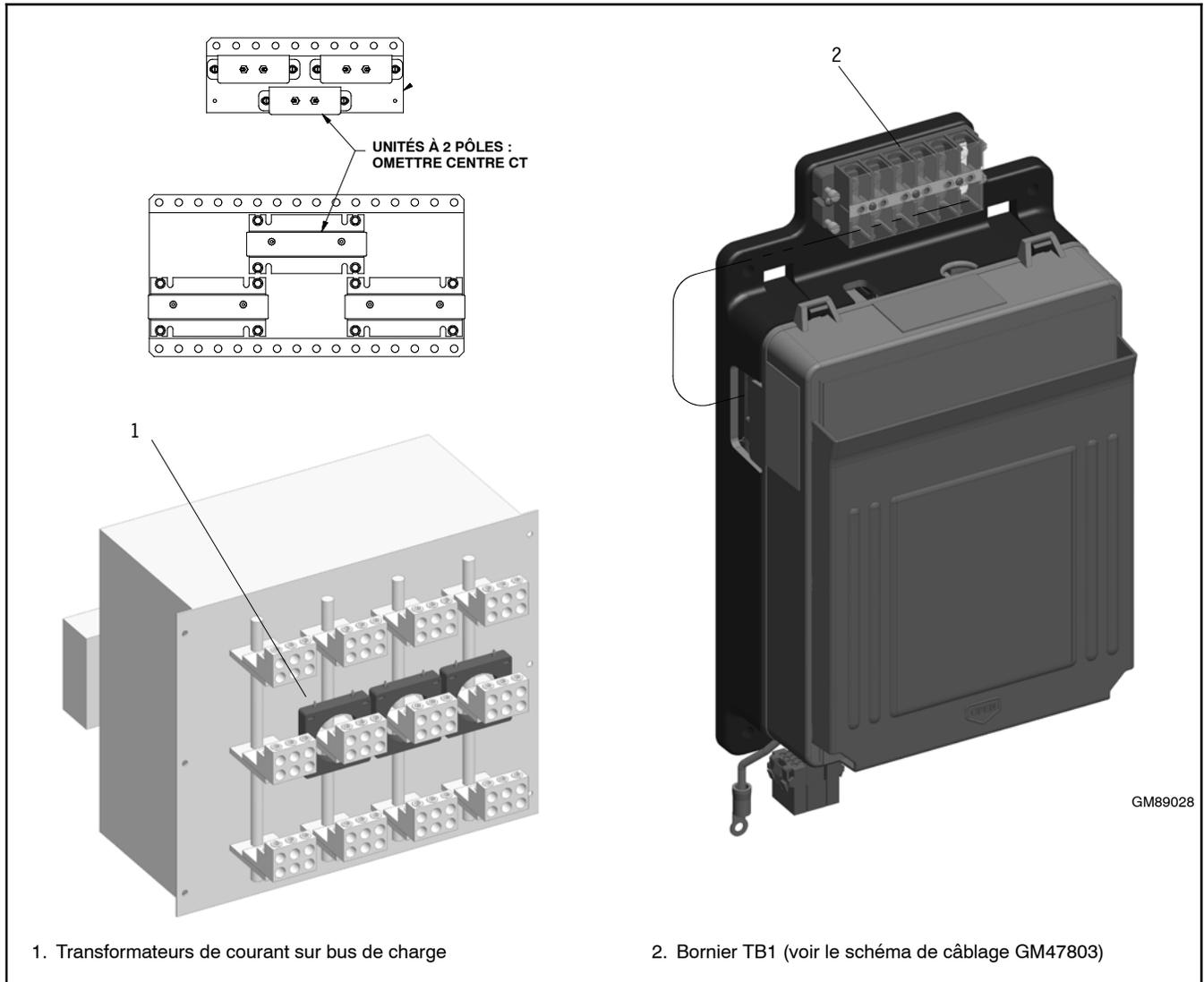


Figure 7-15 Ensemble de détection de courant

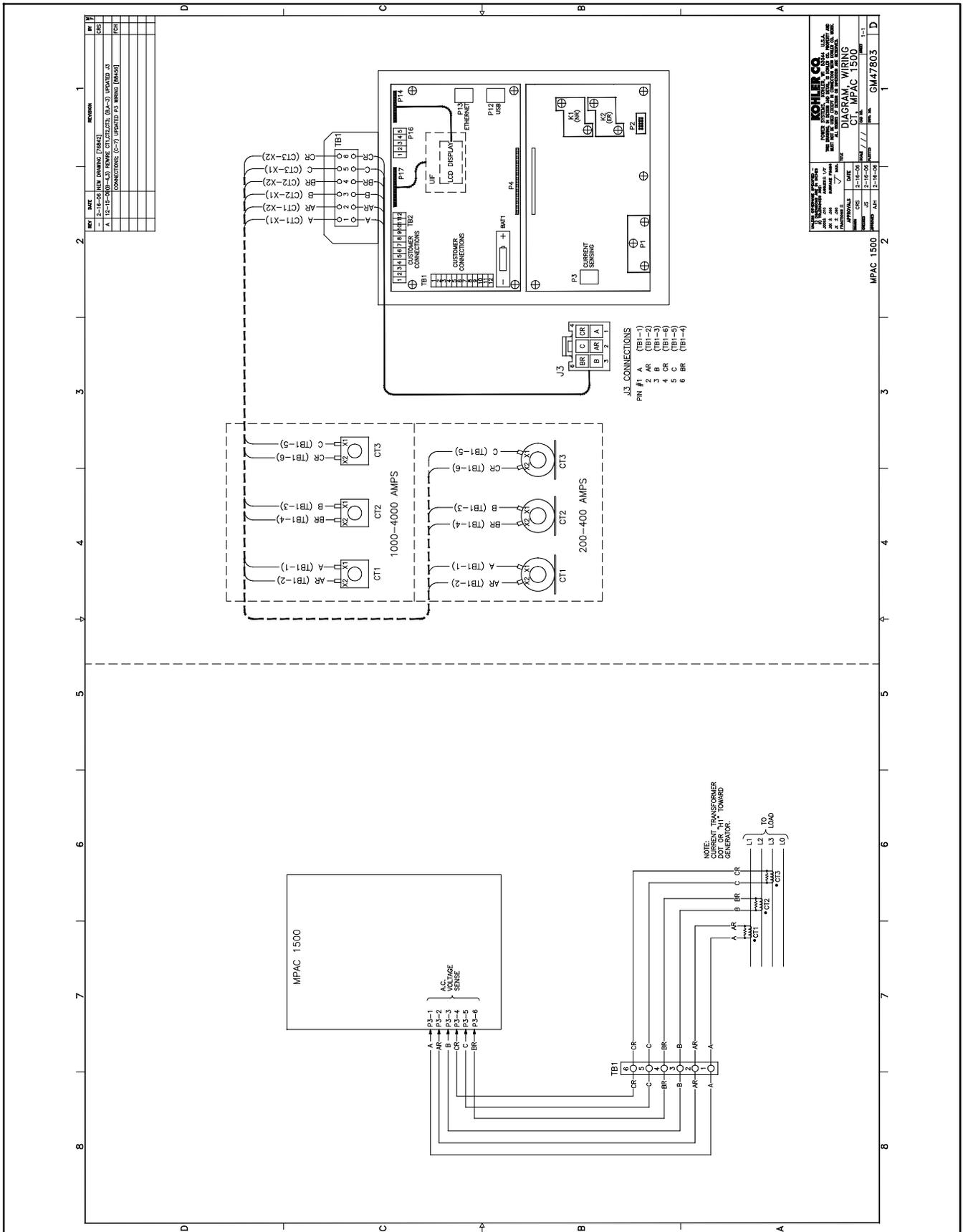


Figure 7-16 Schéma de câblage pour détection de courant

## 7.5 Compteur numérique

Le compteur numérique affiche la tension, le courant, la fréquence et la puissance sur les deux sources. Voir Figure 7-17. Le compteur procure aussi des alarmes visuelles programmables pour la tension et les conditions de tension élevée et basse. Les menus de programmation sont protégés par mot de passe.

L'ensemble du compteur comprend un commutateur sélecteur à 3 positions. Utiliser le commutateur pour sélectionner la source à surveiller par compteur, normale ou urgence. Voir Figure 7-18.

Les multimètres numériques sont proposés installés à l'usine seulement. Voir les instructions d'utilisation dans la fiche d'instruction TT-1506, fournie avec le multimètre.

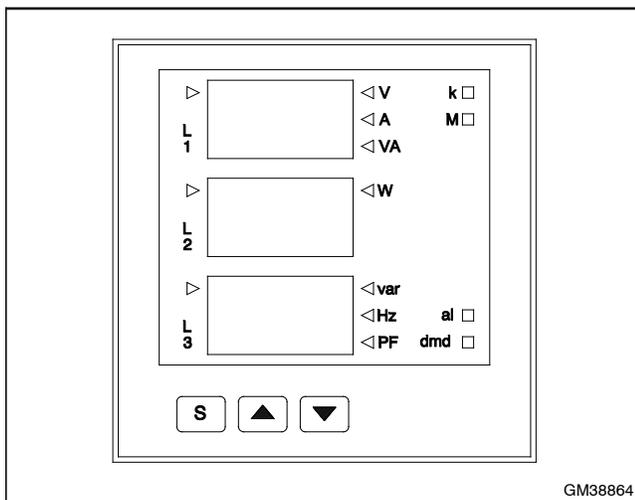


Figure 7-17 Compteur numérique

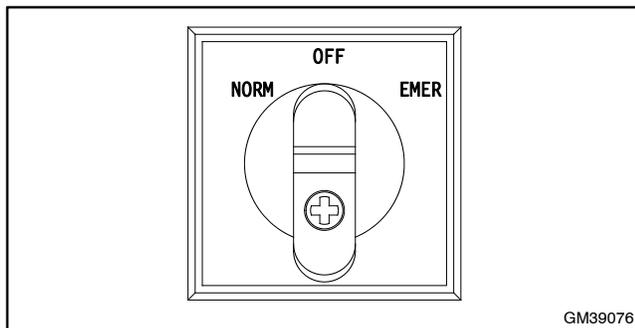


Figure 7-18 Commutateur sélecteur à trois positions

## 7.6 Carte de communication Ethernet

La communication Ethernet est assurée par une carte de circuit qui se raccorde au contrôleur MPAC. La carte de communication Ethernet est proposée en option pour le contrôleur MPAC 1200. La carte Ethernet comporte un connecteur RJ-45 pour le branchement d'un câble Ethernet.

La carte Ethernet peut avoir une adresse IP par défaut assignée à l'usine à des fins d'essai. **Modifier l'adresse IP pour une adresse appartenant à l'utilisateur.** Assigner une nouvelle adresse IP et un numéro de port depuis l'interface utilisateur du contrôleur ou depuis un ordinateur équipé du logiciel Kohler SiteTech.

Pour plus de renseignements sur les communications Ethernet, voir la Section 5.2.3.

## 7.7 Élément chauffant

Un nécessaire d'élément chauffant anti-condensation est disponible. La bande chauffante est contrôlée par un hygrostat pour augmenter la température à l'intérieur du boîtier au-dessus du point de condensation et empêcher la condensation. La Figure 7-19 illustre l'emplacement habituel des composants de l'élément chauffant à l'intérieur du boîtier.

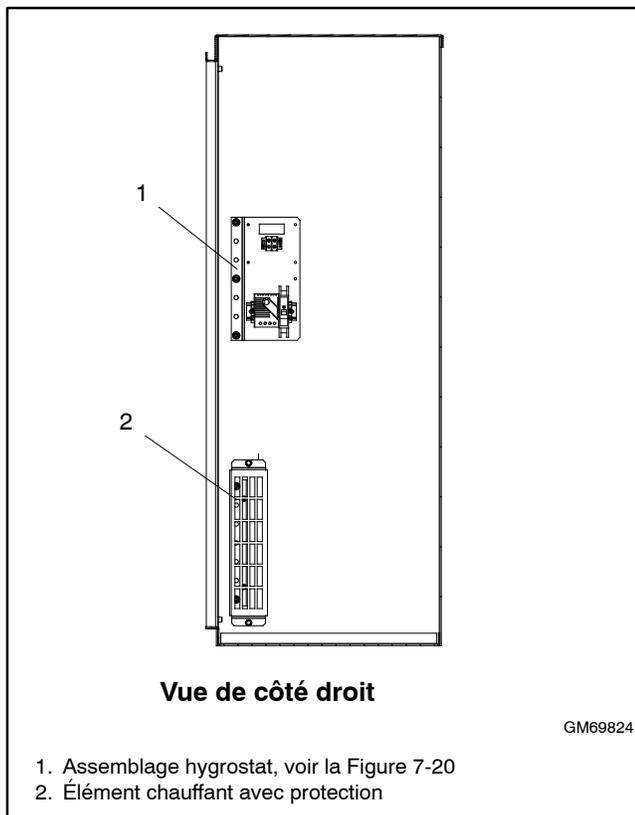
L'installateur doit connecter à une alimentation de 120 volts c.a. au bornier près de l'hygrostat. Voir Figure 7-20 et Figure 7-21. L'élément chauffant et l'hygrostat sont connectés au courant par un disjoncteur de 15 A.

Le réglage de l'humidité relative sur l'hygrostat est réglable de 35 % à 95 %. Un réglage de 65 % est recommandé.

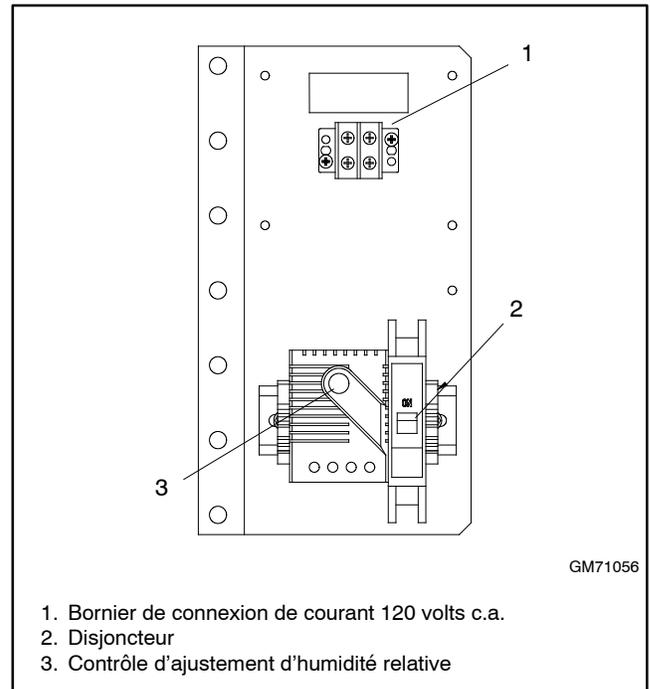
En raison des restrictions d'espace dans les petites enceintes, les modèles suivants peuvent inclure soit un système de chauffage d'enceinte, soit un dispositif limiteur de surtension, mais pas les deux.

Modèle KCS 30 à 200 A

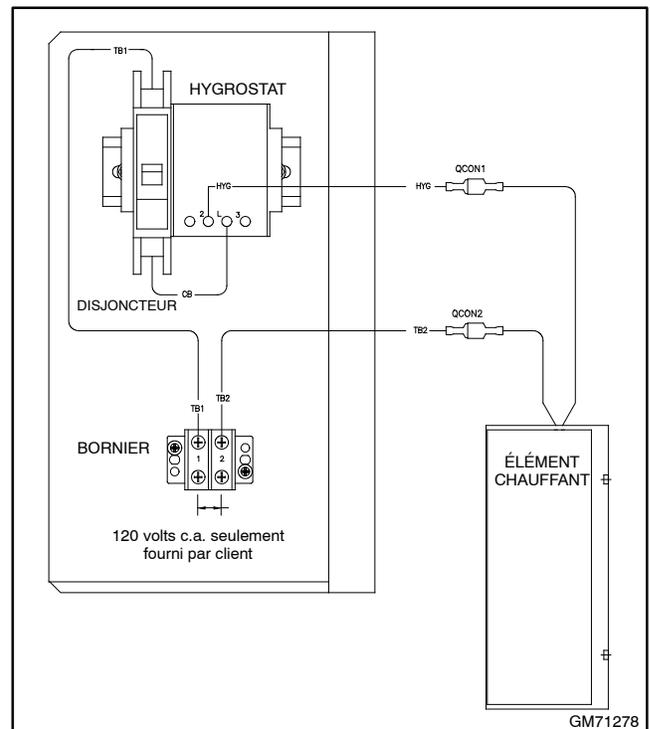
Modèle KSS 40 à 225 A



**Figure 7-19** Emplacement de l'élément chauffant, typique



**Figure 7-20** Assemblage hygrostat, typique



**Figure 7-21** Connexions de l'élément chauffant

## 7.8 Surveillance de tension ligne à neutre

La surveillance de tension ligne à neutre permet d'afficher les tensions AN, BN et CN RMS dans les menus d'opération normale. Voir Section 1.6. C'est standard sur les modèles à 4 pôles et en option sur les modèles à 2 et 3 pôles.

Le nécessaire de surveillance ligne à neutre est disponible installé par l'usine ou comme nécessaire libre. Se reporter aux instructions de pose fournies avec le nécessaire.

## 7.9 Délestage de charge (Transfert forcé à OFF)

L'accessoire de délestage de charge (transfert forcé à OFF) doit être installé en usine. L'accessoire de délestage de charge est disponible seulement sur les commutateurs de transfert en transition programmée. Voir l'illustration de l'accessoire de délestage à la Figure 7-22.

### 7.9.1 Description

L'accessoire de délestage de charge (transfert forcé à off) permet d'éliminer les charges non critiques d'un groupe électrogène sur la source E. L'accessoire nécessite un signal externe (fermeture contact) pour initier un transfert à la position OFF.

Lorsque le transfert forcé à l'entrée off est activé (contact fermé), le contacteur passe immédiatement de la source E à la position OFF, ignorant toutes les temporisations. Si la source normale est disponible lorsque l'entrée est activée, l'ATS transfère à la position OFF puis à la position N. Si la source N n'est pas disponible, l'ATS reste sur la position OFF jusqu'à ce que l'entrée est désactivée.

L'activation du transfert forcé à l'entrée OFF alors que le contacteur est en position de source N n'entraîne pas le transfert à la position OFF. Cependant, si la source N est perdue pendant que l'entrée est activée, le contacteur passera à la position OFF. Le contacteur ne transfère pas à la source E, même si la source E est disponible. Lorsque la source N revient, le contacteur retransfère à la source N.

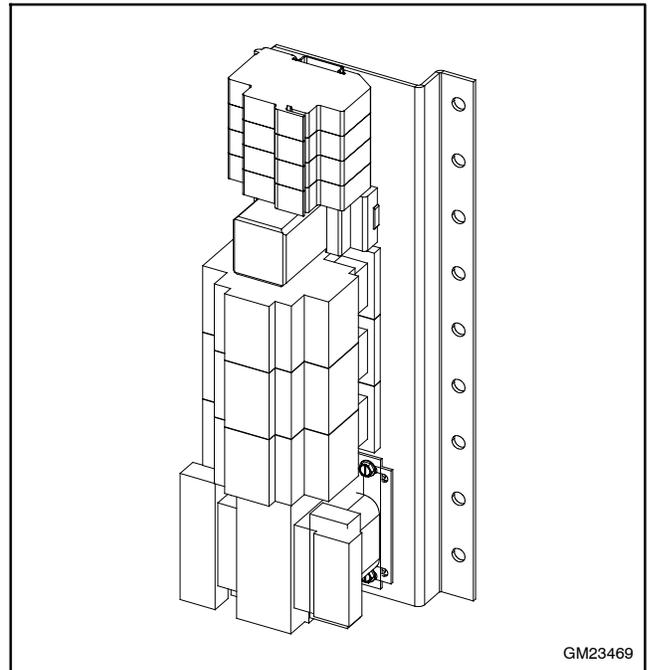
Lorsque l'entrée est désactivée, l'ATS retransfère à la source N, si disponible, exécutant toutes les temporisations programmées. Si la source N n'est pas disponible, l'ATS transfère à la source E.

Le délestage de charge (transfert forcé à off) fonctionne seulement pour délester les charges connectées à la source E. La position source primaire du sélecteur de commutateur (si équipé) n'affecte pas cette fonction.

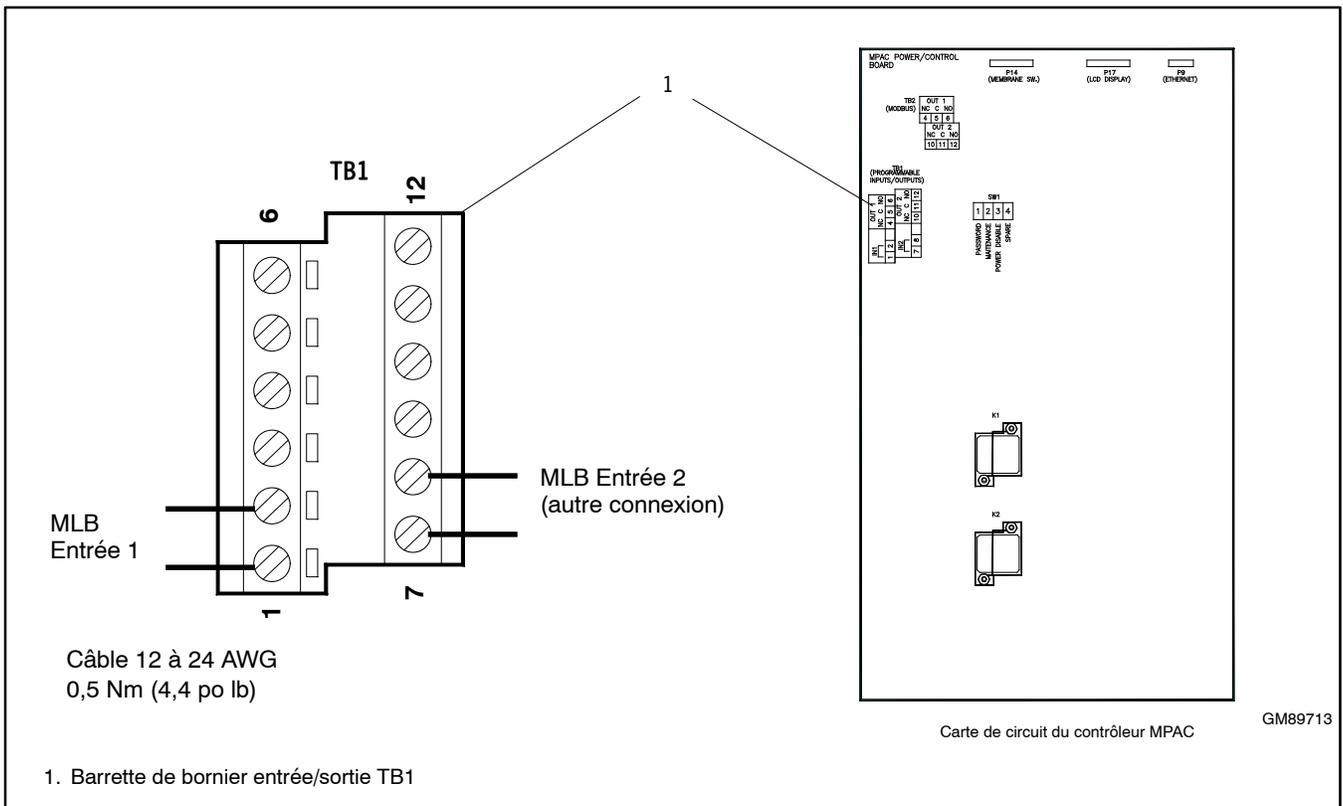
## 7.9.2 Connexion du client

La fonction de délestage de charge nécessite un signal externe (fermeture contact) pour initier un transfert à la position OFF. Raccorder le contact externe à l'entrée n 1 (si elle est disponible) ou à l'entrée n 2 sur le bornier TB1 du contrôleur. Voir Figure 7-23. Utiliser un câble AWG n 12-24 et serrer à 0,5 Nm (4,4 po lb).

Utiliser le menu Set Inputs/Outputs (Définir entrées/sorties) ou le logiciel Kohler® SiteTech™ pour assigner l'entrée raccordée (entrée n 1 ou 2 de la carte de circuit principale ou entrée numérique A1 ou A2 dans SiteTech) à la fonction de transfert forcé vers l'arrêt. Si le contact externe est connecté à une connexion d'entrée différente sur un module E/S optionnel, assigner la fonction de transfert forcé à off à cette entrée.



**Figure 7-22** Accessoire de délestage de charge (pour identification)

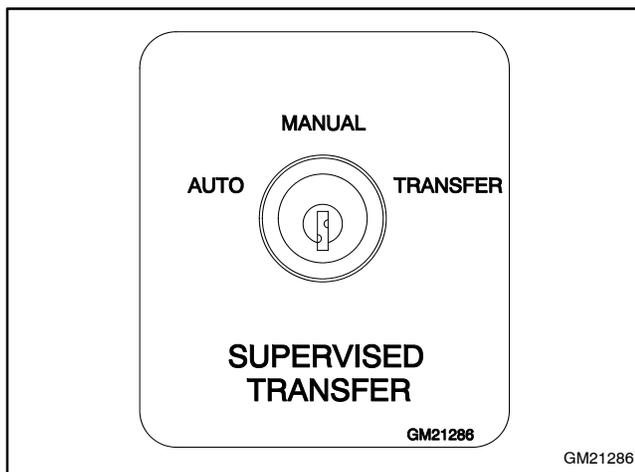


**Figure 7-23** Entrée de connexion de transfert forcé à off (pour les nécessaires de délestage de charge installé en usine)

## 7.10 Commutateur de contrôle de transfert supervisé

Le commutateur de contrôle de transfert supervisé (commutateur AUTO/MANUAL/TRANSFER) est un commutateur opéré par une clé à trois positions qui permet le contrôle manuel des transferts de charge. Le module alarme est requis pour l'installation et l'opération du commutateur de contrôle de transfert supervisé. Le commutateur se connecte sur P22 sur le module alarme. Voir Figure 7-10.

Le commutateur a maintenu les positions AUTO et MANUAL et une position temporaire de TRANSFER. La clé peut être retirée soit de la position AUTO ou MANUAL. La clé ne peut être retirée lorsque le commutateur est sur la position TRANSFER. La Figure 7-24 illustre le commutateur.



**Figure 7-24** Commutateur de contrôle de transfert supervisé.

### 7.10.1 Transfert manuel

Le déplacement du commutateur à la position TRANSFER n'entraînera pas le transfert par l'ATS à moins qu'une perte de service, un test en charge ou une marche d'entretien avec charge n'ait initié une séquence de transfert. La séquence de transfert exécute toutes les temporisations programmées et signale le démarrage au moteur du groupe électrogène. Attendre que la temporisation soit terminée ou appuyer sur la touche End Time Delay (Interrompre la temporisation).

MANUAL TRANSFER s'affiche sur l'écran du contrôleur et le voyant Not-in-Auto (Pas en mode Auto) clignote lorsque le CTA est prêt pour le transfert. Mettre le commutateur sur TRANSFER et lâcher pour permettre le transfert. Il n'est pas nécessaire de tenir le commutateur à la position TRANSFER.

Le mode MANUAL permet de faire fonctionner le système sur la source secondaire indéfiniment, même si la source primaire est disponible.

### Procédure pour le transfert manuel

1. Un événement survient comme une perte de la source connectée ou le démarrage d'une marche avec charge, ou un opérateur démarre un test avec charge.
2. L'ATS exécute toutes les temporisations programmées et signale le démarrage au moteur du groupe électrogène.

**Remarque :** Appuyer sur la touche END TIME DELAY (Interrompre la temporisation) pour raccourcir la temporisation, si désiré.

3. MANUAL TRANSFER s'affiché sur le contrôleur et le voyant clignote indique qu'il n'est pas en mode automatique.
4. Tourner le commutateur à clé à la position TRANSFER et relâcher.
5. La charge est transférée à la source secondaire, si disponible.
6. Lorsque la source primaire revient ou que la marche d'entretien ou le test se termine, le transfert manuel est requis pour retransférer à la source primaire. Tourner le commutateur à clé à TRANSFER et relâcher. La temporisation de contrôle de charge fonctionnera si les deux sources sont disponibles.

**Remarque :** Les commutateurs de transfert automatique et non automatique opèrent différemment lorsque le commutateur de contrôle de transfert supervisé est en position MANUAL. Le fonctionnement est décrit dans les sections suivantes et illustré sur la Figure 7-25.

### 7.10.2 Commutateurs de transfert automatiques

#### Position AUTO

Sur un commutateur de transfert automatique, lorsque le commutateur de contrôle de transfert supervisé est en position AUTO, le contrôleur réagit normalement aux demandes de transfert et transférera automatiquement à la source si celle-ci est disponible.

#### Position MANUAL

Sur un commutateur de transfert automatique avec un commutateur de contrôle de transfert supervisé en position MANUAL, le contacteur transférera automatiquement à la source disponible si la source connectée n'est pas disponible. Dans ce cas, aucune action n'est requise de l'utilisateur pour initier le transfert.

### Fonctionnement avec test et écrêtement de pointe

Sur un commutateur de transfert automatique, une commande de test, d'écrêtement de pointe ou une marche d'entretien avec charge sera reconnue et une séquence de transfert à la source secondaire fonctionnera normalement lorsque le commutateur de contrôle de transfert supervisé est en position MANUAL. Cependant, interrompre un test ou supprimer un signal d'écrêtement de pointe ne va pas causer le retransfère la source primaire. Déplacer le commutateur de contrôle de transfert supervisé à la position TRANSFER pour lancer le retransfert à la source primaire.

### 7.10.3 Commutateurs de transfert non automatiques

Les commutateurs de transfert non automatiques sont équipés d'un commutateur de contrôle de transfert supervisé par l'usine.

**Remarque :** Les commutateurs de transfert sont construits et étiquetés UL comme étant automatiques ou non automatiques par l'usine et ne peuvent être convertis sur le terrain. Le commutateur de contrôle de transfert supervisé ne doit pas être retiré d'un commutateur non automatique sur le terrain.

### Position AUTO

Sur un commutateur de transfert non automatique, lorsque le commutateur de contrôle de transfert supervisé est en position AUTO, le contrôleur réagit normalement aux demandes de transfert et transférera automatiquement à la source si celle-ci est disponible.

### Position MANUAL

Lorsqu'un commutateur de contrôle de transfert supervisé est en position MANUAL, un commutateur de transfert non automatique ne transfère pas automatiquement, même si la source connectée est perdue. Pour initier une séquence de transfert après la perte de la source, déplacer le commutateur sur TRANSFER puis relâcher le commutateur comme décrit à la section 7.10.1.

### Fonctionnement avec test et écrêtement de pointe

Sur un commutateur de transfert non automatique, les signaux de test, écrêtement de pointe et marche d'entretien avec charge sont ignorés lorsque le commutateur de contrôle de transfert supervisé est sur la position MANUAL.

Position de l'interrupteur	Commutateurs automatiques	Commutateurs non automatiques
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transfère automatiquement à la source secondaire, lorsque disponible, si la source primaire est perdue.</li> <li>● Retransfère à la source primaire lorsqu'elle devient disponible.</li> </ul>	
MANUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transfère automatiquement à la source disponible si la source connectée est perdue.</li> <li>● Les commandes de test, écrêtement de pointe et marche d'entretien avec charge vont transférer à la source secondaire.</li> <li>● Ne retransfère pas automatiquement à la source primaire lorsque les deux sources sont disponibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne transfère pas automatiquement à la source disponible lorsque la source connectée est perdue.</li> <li>● Les commandes d'essai, d'écrêtement de pointe et de marche d'entretien en charge sont ignorées.</li> <li>● Ne retransfère pas automatiquement à la source primaire lorsque les deux sources sont disponibles.</li> <li>● Transfère seulement lorsque le commutateur est déplacé manuellement à la position TRANSFER comme décrit ci-dessous.</li> </ul>
TRANSFER (position momentanée du commutateur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N'initie pas une séquence de démarrage de moteur. Le moteur du groupe électrogène doit recevoir le signal de démarrage déclenché par un événement tel que perte du service d'abonné, test avec charge, marche d'entretien avec charge, ou autre.</li> <li>● Permet le transfert à une autre source, si disponible. Un événement comme une perte du service d'abonné, une marche d'entretien avec charge ou un test chargé doit d'abord initier une séquence de transfert.</li> <li>● Les temporisations vont opérer. Attendre que la temporisation soit terminée ou appuyer sur la touche End Time Delay (Interrompre la temporisation).</li> <li>● Opère les temporisations de contrôle avant et après transfert si les deux sources sont disponibles.</li> <li>● MANUAL TRANSFER est affiché lorsque l'ATS est prêt à transférer.</li> </ul>	

**Figure 7-25** Opération supervisée du commutateur de contrôle de transfert pour les commutateurs de transfert automatique et non automatique

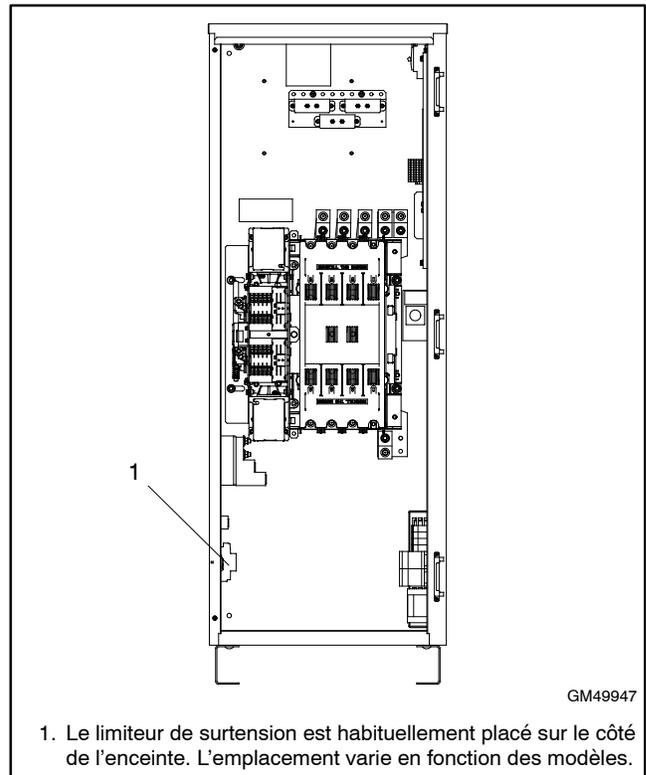
## 7.11 Protection de surtension

Un dispositif de protection contre la surtension est disponible pour le commutateur de transfert. Installé sur le côté source normale, le dispositif de protection contre la surtension protège le système des surtensions, prévient les dommages aux charges domestiques. Le dispositif de protection contre la surtension se remet automatiquement à zéro. Voir la Figure 7-26 pour l'emplacement habituel du dispositif à l'intérieur de boîtier ATS. Voir les caractéristiques du limiteur de surtension à la Figure 7-27 et ses raccords à la Figure 7-28.

En raison des restrictions d'espace dans les petites enceintes, les modèles suivants peuvent inclure soit un système de chauffage d'enceinte, soit un dispositif limiteur de surtension, mais pas les deux.

Modèle KCS 30 à 200 A

Modèle KSS 40 à 225 A



**Figure 7-26** Emplacement du dispositif de protection contre la surtension, typique

Spécifications pour dispositif de protection contre la surtension								
Tension nominale (V ± 15 %)	Courant de décharge max. (kA)	Phase	Pôles	VPR UL 3e Éd (L-N/N-G/L-G) (kV)	Tension limite, (L-N/N-G/L-G) (kV)		Tenue au courant en court-circuit (kA)	Tension maximale de fonctionnement continu (Vca)
					à 3 kA	à 10 kA		
120/240	40	Mono	3	0,6 / 1,2 / 0,7	0,6 / 0,4 / 0,6	0,8 / 0,7 / 0,8	200	175 / 350
120/208	40	Étoile	4	0,6 / 1,2 / 0,7	0,6 / 0,4 / 0,6	0,8 / 0,7 / 0,8	200	175 / 350
277/480	40	Étoile	4	1,0 / 1,2 / 1,1	1,0 / 0,4 / 1,0	1,2 / 0,7 / 1,2	200	320 / 460
120/240	40	HLD	4	1,0 / 1,2 / 1,1	1,0 / 0,4 / 1,0	1,2 / 0,7 / 1,2	200	320 / 460
347/600	40	Étoile	4	1,3 / 1,2 / 1,4	1,3 / 0,4 / 1,3	1,5 / 0,7 / 1,5	200	440 / 880

**Figure 7-27** Spécifications pour dispositif de protection contre la surtension

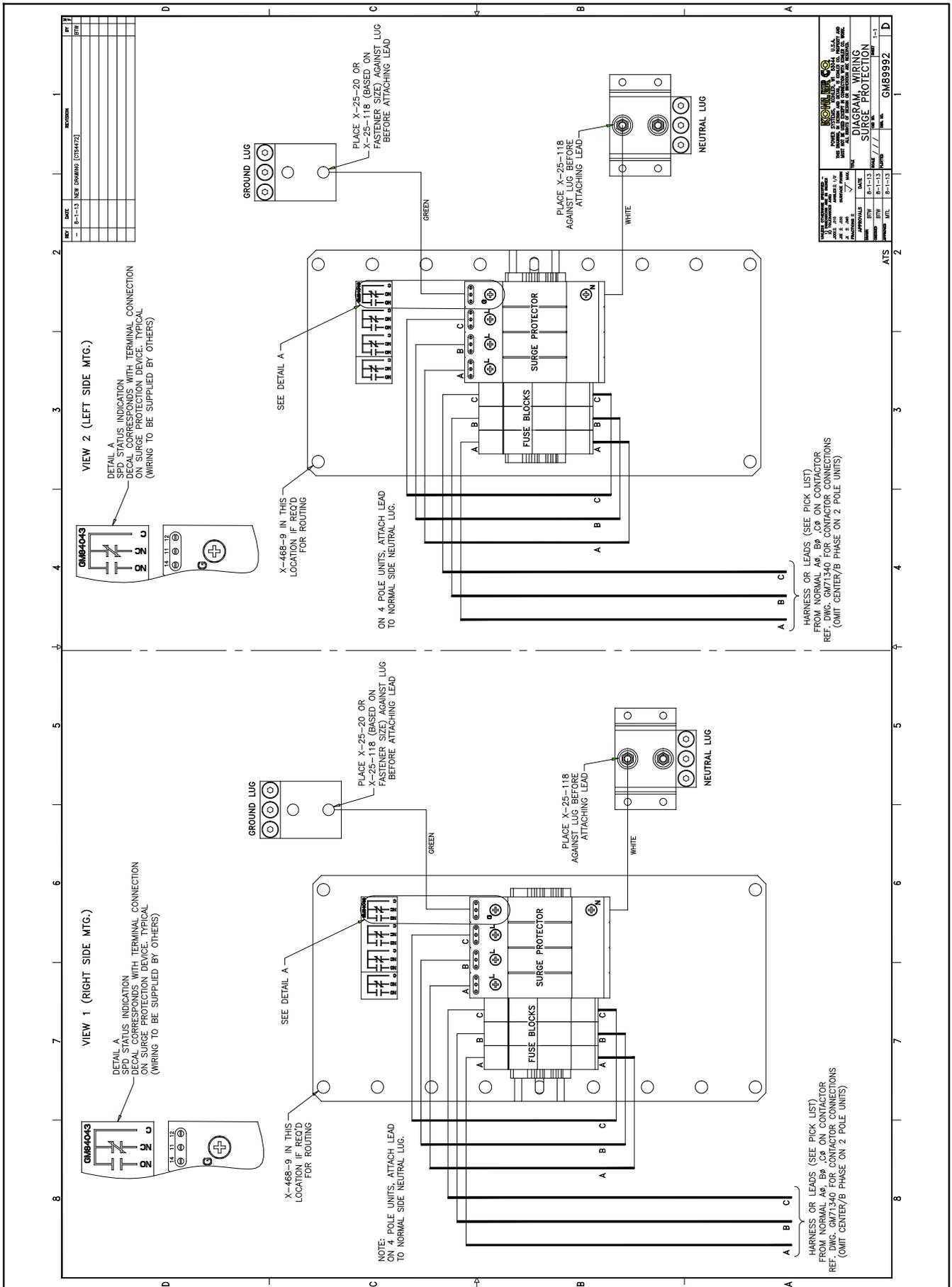
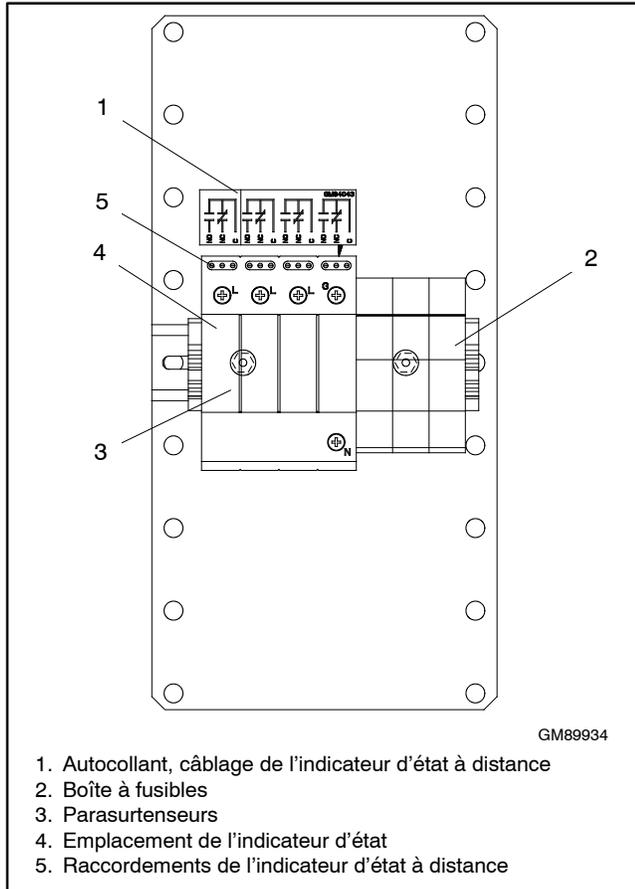


Figure 7-28 Schéma de câblage du limiteur de surtension, GM89992

### 7.11.1 Indicateurs d'état du limiteur de surtension

Un voyant indicateur d'état se trouve sur chaque module limiteur de surtension. Voir Figure 7-29. Un voyant vert indique que le limiteur de surtension protège le circuit. Si le voyant est rouge, le limiteur de surtension ne protège plus le circuit. Changer la cartouche de limiteur de surtension. Voir la section 7.11.3 pour obtenir des directives sur le remplacement.



**Figure 7-29** Ensemble du dispositif de protection contre la surtension, typique

### 7.11.2 Indicateur à distance de statut du dispositif de protection contre la surtension

Il est possible de raccorder un indicateur (non fourni) pour le limiteur de surtension afin de disposer d'une signalisation à distance de l'état d'usure du limiteur de surtension. Le contact change d'état lorsque le module du dispositif de protection contre la surtension doit être remplacé.

Connecter les indicateurs fournis par le client ou les alarmes aux bornes auxiliaires à normalement ouvert (NO) ou normalement fermé (NC) sur le bornier TB1. Voir la Figure 7-30 pour les valeurs nominales du contact et la Figure 7-29 pour l'emplacement du bornier. Voir les autocollants sur le dispositif de protection contre la surtension ou le schéma du commutateur de transfert pour les connexions.

Indication d'état à distance	Caractéristiques
Contact	1 A @ 250 volts c.a.
Grosseur de câble	16 AWG

**Figure 7-30** Caractéristiques du contact d'indicateur d'état à distance

### 7.11.3 Remplacement du dispositif de protection contre la surtension

Changer le module lorsque le voyant indicateur du limiteur de surtension s'allume en rouge. Suivre la procédure de remplacement dans cette section.



**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 tous les disjoncteurs de toutes les sources d'alimentation de commutateur de transfert et désactiver tous les groupes électrogènes comme suit : (1) Placer tous les commutateurs de contrôle principal de groupe en position OFF (Arrêt). (2) Débrancher l'alimentation des chargeurs d'accumulateur. (3) Débrancher tous les câbles d'accumulateur, en commençant par les câbles négatifs (-). Lors du rebranchement de l'accumulateur après l'opération d'entretien, raccorder les câbles négatifs (-) en dernier. Ces précautions ont pour objet d'empêcher le démarrage des groupes électrogènes 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 de quelconques composants à l'intérieur de l'enceinte : (1) Enlever tous les bijoux. (2) Se tenir sur un tapis isolant agréé sec. (3) Contrôler les circuits avec un voltmètre pour vérifier qu'ils sont hors tension.

## Procédure de remplacement du dispositif de protection contre la surtension

**Remarque :** Les cartouches sont clavetées différemment pour les phases et le neutre. Veiller à bien obtenir la pièce de rechange correcte pour chaque cartouche. Voir les références des pièces de rechange dans le catalogue de pièces détachées du commutateur de transfert.

1. Désactiver le groupe électrogène pour l'empêcher de démarrer comme suit :
  - a. Placer le commutateur principal du groupe électrogène en position OFF (Arrêt).
  - b. Débrancher l'alimentation du chargeur d'accumulateur.
  - c. Débrancher l'accumulateur de démarrage du moteur du groupe électrogène, en commençant par le câble négatif (-).
2. Débrancher l'alimentation du commutateur de transfert : Ouvrir les disjoncteurs de source normale et d'urgence en amont sur le commutateur de transfert.
3. Retirer le panneau intérieur du boîtier, si équipé.
4. Ouvrir le porte-fusible.
5. Retirer la cartouche en la tirant tout droit.
6. Remplacer la cartouche de limite de surtension par la pièce de rechange qui convient.
7. Fermer le porte-fusible.

8. Reposer le panneau intérieur du boîtier, si équipé.
9. Reconnecter le courant au commutateur de transfert en fermant les disjoncteurs de source normale et d'urgence.
10. Vérifier les voyants d'état du dispositif de protection contre la surtension.
11. Rebrancher l'accumulateur de démarrage du moteur du groupe électrogène, en terminant par le câble négatif (-).
12. Rebrancher l'alimentation du chargeur d'accumulateur.
13. Fermer et verrouiller la porte du boîtier de l'ATS.
14. Mettre l'interrupteur principal du groupe électrogène à la position AUTO.

## 7.12 Cache interface utilisateur

Le couvercle de l'interface de l'utilisateur scellé empêche l'accès non autorisé aux contrôles du commutateur de transfert et protège l'interface de l'utilisateur contre les conditions difficiles de l'environnement. Utiliser un cadenas fourni par le client pour verrouiller le couvercle.

Le capot est proposé en tant qu'accessoire en option pour les enceintes NEMA 1. Les enceintes NEMA 3R sont équipées de série du capot protecteur.

# Annexe A Abréviations

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

A	ampère	CCE	Code canadien de l'électricité	DPDT	(Double-Pole, Double-Throw) bipolaire bidirectionnel
A/N	analogique-numérique	ccw.	(Counterclockwise) sens inverse des aiguilles d'une montre, antihoraire	DPST	(Double-Pole, Single-Throw) bipolaire unidirectionnel
ACA	alternateur de charge d'accumulateur	CD	côté droit	DS	(Disconnect Switch) interrupteur général
accu	accumulateur	CEI	Commission électrotechnique internationale	DVR	(Digital Voltage Regulator) régulateur de tension numérique
ADC	(Advanced Digital Control)	cert.	certificat, certification, certifié	E/S	entrée/sortie
ADV	(Advertising Dimensional Drawing) plan publicitaire coté	cfh	(Cubic Feet per Hour) pied cube par heure	E <sup>2</sup> PROM, EEPROM	mémoire morte programmable effaçable électriquement
Ah	ampère heure	CG	centre de gravité	éch.	échappement
AHWT	(Anticipatory High Water Temperature) anticipation de surchauffe moteur	CG	côté gauche	ECM	(Electronic/Engine Control Module) module de commande électronique/moteur
AISI	American Iron and Steel Institute	ch.-bl.	chauffe-bloc	EDI	échange de données informatisé
Al	aluminium	CI	circuit intégré	eff.	efficace
ALOP	(Anticipatory Low Oil Pressure) anticipation de basse pression d'huile	CID	(Cubic Inch Displacement) cylindrée en pouces cubes (Centerline) axe, ligne médiane	EFR	(Emergency Frequency Relay) relais de fréquence d'urgence
alt.	alternateur	CL	centimètre	EG	(Electronic Governor) régulateur électronique
ANSI	American National Standards Institute (anc. American Standards Association, ASA)	cm	centimètre carré	EGSA	Electrical Generating Systems Association
AO	(Anticipatory Only) anticipation seulement	cm <sup>2</sup>	(Complementary Metal Oxide Semiconductor) type de semi-conducteur	EI/EO	(End Inlet/End Outlet) entrée en bout, sortie en bout
APDC	Air Pollution Control District	CMOS	convertisseur numérique-analogique	EIA	Electronic Industries Association
API	American Petroleum Institute	CNA	commercial/récréatif	EMI	(Electromagnetic Interference) brouillage électromagnétique
apr. PMB	après le point mort bas	com	communication (port)	émiss.	émission
apr. PMH	après le point mort haut	coml	commercial	env.	environ
APU	Auxiliary Power Unit (groupe électrogène d'appoint)	Coml/Réc	commercial/récréatif	EPA	Environmental Protection Agency
AQMD	Air Quality Management District	commande	numérique avancée	EPS	(Emergency Power System) système d'alimentation d'urgence
ASE	American Society of Engineers	comme ind.	comme indiqué	ER	(Emergency Relay) relais d'urgence
ASME	American Society of Mechanical Engineers	conn.	connexion	ES	(Engineered Special) conception sur mesure
assy.	(assembly) ensemble, assemblage, dispositif	cont.	(Continued) suite	ESD	(Electrostatic Discharge) décharge électrostatique
ASTM	American Society for Testing Materials	CPVC	(Chlorinated Polyvinyl Chloride) polychlorure de vinyle surchloré	est.	estimé, estimation
auto	automatique	crit.	critique	E-Stop	(Emergency Stop) arrêt d'urgence
aux	auxiliaire	CSA	Association canadienne de normalisation	etc.	et caetera, et ainsi de suite
AVR	(Automatic Voltage Regulator) régulateur de tension automatique	CT	(Current Transformer) transformateur de courant	ext.	externe, extérieur
avt	avant	CTA	(Automatic Transfer Switch) commutateur de transfert automatique (CTA)	F	Fahrenheit, femelle
avt PM	avant le point mort	CTP	coefficient de température positif	FHM	(Flat Head Machine) vis mécanique à tête fraisée
avt PMB	avant le point mort bas	Cu	cuivre	fix.	fixation
avt PMH	avant le point mort haut	cu. in.	(cubic inch) pouce cube	fl. oz.	once liquide
AWG	American Wire Gauge	cUL	Canadian Underwriter's Laboratories	flex.	flexible
AWM	(Appliance Wiring Material) matériel de câblage	CUL	Canadian Underwriter's Laboratories	FP	facteur de puissance
BCI	Battery Council International	CVC	chauffage, ventilation et climatisation	fréq.	fréquence
BHP	(Brake Horsepower) puissance au frein	cw.	(Clockwise) sens des aiguilles d'une montre, horaire	ft./min.	pied par minute
blk.	(Black) noir, (Block) bloc moteur	CWC	(City Water-Cooled) refroidissement par eau municipale	FTP	(File Transfer Protocol) protocole de transfert de fichiers
boîtr	boîtier	cyl.	cylindre, cylindrée	g	gramme
bps	bits par seconde	dB	décibel	ga.	(Gauge), calibre de fil
brn.	borne	dB(A)	décibel (pondéré A)	gal.	gallon
BTU	British Thermal Unit	deg., °	degré	gaz nat.	gaz naturel
BTU/min	BTU par minute	dépt.	département	gén.	génératrice
C	Celsius	DI/EO	(Dual Inlet/End Outlet) entrée double, sortie en bout	GFI	(Ground Fault Interrupter) interrupteur de défaut de terre
CA	chargeur d'accumulateur	dia.	diamètre	GL	gaz liquéfié
cal.	calorie	DIN	Deutsches Institut für Normung e. V. (aussi Deutsche Industrie Normenausschuss)	GND, ⊕	(ground) masse, terre
CAN	(Controller Area Network) réseau de contrôleur	DIP	(Dual Inline Package) type de commutateur	gpe. él.	groupe électrogène
car. tech.	caractéristiques techniques	disj.	disjoncteur	gph	gallon par heure
CARB	California Air Resources Board	dist.	distant, à distance		
CAT5	Catégorie 5 (câble de réseau)				
CC	(Crank Cycle) cycle de lancement				
cc	centimètre cube; courant continu				
CCA	(Cold Cranking Amps) courant de démarrage à froid				

GPL	gaz de pétrole liquéfié	LCB	(Line Circuit Breaker) disjoncteur de ligne	NPT	(National Standard Taper) filetage conique pour tubes d'usage général
gpm	gallon par minute	LCD	(Liquid Crystal Display) affichage à cristaux liquides	NPTF	(National Pipe, Taper-Fine) norme de filetage
gr.	(Grade, Gross) nuance, brut	LED	(Light Emitting Diode) diode électroluminescente	NR	non requis
GRD	(Equipment Ground) masse	LOP	(Low Oil Pressure) basse pression d'huile	ns	nanoseconde
h	heure	Lwa	niveau de puissance acoustique, pondéré A	OC	(Overcrank) excès de démarrage
H x L x P	hauteur par largeur par profondeur	LWL	(Low Water Level) bas niveau d'eau	OD	(Outside Diameter) diamètre extérieur
HC	(Hex Cap) tête hexagonale	LWT	(Low Water Temperature) basse température d'eau	OEM	(Original Equipment Manufacturer) constructeur d'origine, équipementier
HCHT	(High Cylinder Head Temperature) surchauffe de culasse	m	mètre, milli (1/1000)	OF	(Overfrequency) surfréquence
HD	(Heavy Duty) forte charge	M	méga (10 <sup>6</sup> avec des unités SI), mâle	opt.	en option, facultatif
HET	(High Exhaust/Engine Temp.) surchauffe échappement/moteur	m/s	mètre par seconde	OS	(Oversize, Overspeed) surdimensionné, emballage
hex	hexagonal	m <sup>3</sup>	mètre cube	OSHA	Occupational Safety and Health Administration
Hg	mercure	m <sup>3</sup> /h	mètres cube par heure	OV	(Overvoltage) surtension
HH	(Hex Head) tête hexagonale	m <sup>3</sup> /min	mètres cube par minute	oz	once
HHC	(Hex Head Cap) tête hexagonale	mA	milliampère	p.	page
HP	(Horsepower) chevaux	man.	manuel	p.e., par ex.	par exemple
HS	(Heat Shrink) thermorétractable	max., maxi.	maximum	PC	(Personal Computer) micro-ordinateur
HWT	(High Water Temperature) surchauffe de l'eau	CCB	(Molded-Case Circuit Breaker) disjoncteur à châssis enrobé	PCB	(Printed Circuit Board) carte de circuit imprimé
Hz	hertz (cycles par seconde)	MCM	(Mil Circular Mills) unité de section de conducteur	PDF	prise de force
IBC	International Building Code	Megger	mégohmmètre	pds	poids
ID	(Inside Diameter, Identification) diamètre intérieur, identification	µF	microfarad	pF	picofarad
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	MHz	mégahertz	ph., Ø	phase
IMS	(Improved Motor Starting) démarrage du moteur amélioré	mi.	mille (terrestre)	PHC	(Phillips head Crimpfitte ) tête cruciforme Crimpfitter
in. H <sub>2</sub> O	pouces d'eau	mil	un millième de pouce	PHH	(Phillips Hex Head) tête cruciforme hexagonale
in. Hg	pouces de mercure	min.	minute, minimum	PHM	(Pan Head Machine) vis mécanique à tête cylindrique
Inc.	Incorporated (forme de société)	mini.	minimum	pi	pied, pieds
ind.	industriel	MJ	mégajoule	pi-lb	pied-livre (couple)
int.	interne, intérieur	mJ	millijoule	pl. éch.	pleine échelle
int./ext.	interne/externe, intérieur/extérieur	mm	millimètre	PLC	(Programmable Logic Control) commande numérique programmable
IP	Internet Protocol	Mo	mégaoctet (2 <sup>20</sup> octets)	PME	pression moyenne efficace
ISO	Organisation internationale de normalisation	MOhm, MΩ	mégohm	PMG	(Permanent Magnet Generator) génératrice à aimant permanent
J	joule	mOhm, mΩ	milliohm	PMH	point mort haut
JIS	Japanese Industry Standard	mot.	moteur	po	pouce
k	kilo (1000)	MOV	(Metal Oxide Varistor) varistance à oxydes métalliques	po <sup>2</sup>	pouce carré
K	kelvin	moy.	moyen, moyenne	po-lb	pouces-livres
kA	kiloampère	MPa	mégapascal	pot.	potentiomètre, potentiel
KBus	protocole de communication Kohler	mpg	mille par gallon	ppm	parties par million
kg	kilogramme	mph	mille par heure	PROM	(Programmable Read-Only Memory) mémoire morte programmable
kg/cm <sup>2</sup>	kilogramme par centimètre carré	MS	(Military Standard) norme militaire	psi	livre par pouce carré
kg/m <sup>3</sup>	kilogramme par mètre cube	ms	milliseconde	psig	livre par pouce carré manométrique
kgm	kilogramme mètre	MTU	Motoren-und Turbinen-Union	pt.	pinte, chopine
kHz	kilohertz	MW	mégawatt	PTC	poids total en charge
kJ	kilojoule	mW	milliwatt	PVC	polychlorure de vinyle
km	kilomètre	N, norm.	normal (source d'alimentation)	qt.	quart
km/h	kilomètre par heure	N/A	numérique-analogique	qté	quantité
ko	kilo-octet (2 <sup>10</sup> octets)	n° sér.	numéro de série	R	source d'alimentation de rechange (secours)
kOhm, kΩ	kilohm	NBS	National Bureau of Standards	rad.	radiateur
kPa	kilopascal	NC, NF	(Normally Closed) normalement fermé, contact repos	RAM	(Random Access Memory) mémoire vive
kV	kilovolt	NEC	National Electrical Code	RBUS	communication exclusive RS-485
kVA	kilovoltampère	NEMA	National Electrical Manufacturers Association	RCC	résistance au courant continu
kVAR	kilovoltampère réactif	NFPA	National Fire Protection Association	RDO	(Relay Driver Output) relais d'excitateur de relais
kW	kilowatt	Nm	newton-mètre	réf.	référence
kWh	kilowattheure	NO	(Normally Open) normalement ouvert, contact travail		
kWm	kilowatt mécanique	NPS	(National Pipe Straight) norme de filetage		
kWth	kilowatt thermique	NPSC	(National Pipe, Straight-Coupling) norme de filetage		
l	litre				
L x l x H	longueur par largeur par hauteur				
l/h	litre par heure				
l/min	litre par minute				
lait.	laiton				
LAN	(Local Area Network) réseau local				
lb.	livre				
lbm/ft <sup>3</sup>	livre par pied cube				

rég.	régulateur	SPDT	(Single-Pole, Double-Throw)	transf.	transformateur
régl.	régler, réglage		unipolaire bidirectionnel	turbo.	turbocompresseur
rel.	relais	spéc.	spécification	typ.	type, typique (identique à plusieurs emplacements)
Rés/Coml	Résidentiel/Commercial	SPST	(Single-Pole, Single-Throw)	UF	(Underfrequency) sous-fréquence
RFI	(Radio Frequency Interference) brouillage radioélectrique	sq.	(Square) carré	UHF	ultra-hautes fréquences
RH	(Round Head) tête ronde	SS	(Stainless Steel) acier inoxydable, inox	UIF	(User InterFace) interface utilisateur
RHM	(Round Head Machine) vis mécanique à tête ronde	std.	standard	UL	Underwriter's Laboratories, Inc.
rnd	rond	stl.	(Steel) acier	UNC	(Unified Coarse Thread) norme de filetage (anc. NC)
RO	(Read Only) lecture seule	suivt bes.	suivant les besoins	UNF	(Unified Fine Thread) norme de filetage (anc. NF)
ROM	(Read Only Memory) mémoire morte	tach.	tachymètre	univ.	universel
		TB	(Terminal Block) bornier	urg.	urgence (source d'alimentation)
rot.	rotation, rotatif	TCP	(Transmission Control Protocol) protocole de contrôle de transmission	URL	(Uniform Resource Locator) adresse Web
RTD	(Resistance Temperature Detector) sonde de température à résistance	TD	(Time Delay) temporisation, retard	US	(Undersize, Underspeed) sous-dimensionné, sous-vitesse
RTU	(Remote Terminal Unit) terminal satellite	TDEC	(Time Delay Engine Cooldown) temporisation refroidissement moteur	UV	ultraviolet, (Undervoltage) sous-tension
RTV	(Room Temperature Vulcanization) vulcanisation à température ambiante	TDEN	(Time Delay Emergency to Normal) temporisation urgence à normal	V	volt
RW	lecture/écriture	TDES	(Time Delay Engine Start) temporisation démarrage moteur	V~, Vca	volt courant alternatif
s	seconde	TDNE	(Time Delay Normal to Emergency) temporisation normal à urgence	V=, Vcc	volt courant continu
s.o.	sans objet	TDOE	(Time Delay Off to Emergency) temporisation arrêt à urgence	VAC	(Alternating Current) courant alternatif
s/s	sous	TDON	(Time Delay Off to Normal) temporisation arrêt à normal	VAR	voltampère réactif
SAE	Society of Automotive Engineers	THD	température	VCC	(Direct Current) courant continu
scfm	piéd cube standard par minute	TIF	(Total Harmonic Distortion) taux de distorsion harmonique	VFD	(Vacuum Fluorescent Display) affichage électroluminescent
SCR	(Silicon Controlled Rectifier) thyristor	tol.	tolérance	VGA	(Video Graphics Array) norme d'affichage graphique
SI	<i>Système international d'unités</i>	tr/min	tours par minute	VHF	(Very High Frequency) très hautes fréquences
SI/EO	(Side In/End Out) entrée latérale, sortie en bout			w	watt
sil.	silencieux			WCR	(Withstand and Closing Rating) caractéristiques de maintien et de fermeture
SMS	(Short Message Service) service de messagerie			WO	(Write Only) écriture seule
SMTP	(Simple Mail Transfer Protocol) protocole simple de transfert de courrier				
SNMP	(Simple Network Management Protocol) protocole d'administration de réseau				

# Notes

# Annexe B Récapitulatif des écrans

À titre indicatif, ce qui suit est la liste des indications affichées durant l'exploitation normale et des informations contenues dans les écrans d'affichage et les menus de configuration.

## Écrans d'exploitation

### Écran principal

- System Status (État du système)
- Next Exercise Time and Date (Heure et date de la prochaine marche d'entretien)
- Normal and Emergency Voltage (Tension normale et d'urgence)
- Frequency (Fréquence)
- Lamp Test (Essai des voyants lumineux)
- Current, Amps (Intensité de courant)
- Time/Date (Heure/Date)
- Daylight Saving Time Info (Infos heure d'été)
- Preferred Source (Source primaire)
- Source-Source Type (Util-Gen) (Type de source-source [secteur-groupe])
- Commit/No Commit to Transfer (Irréversibilité du transfert Oui/Non)
- Standard/Programmed/Closed Transition (Transition standard/programmée/fermée)
- Phase Rotation (Ordre des phases) (triphase seulement)
- In-Phase Monitoring Enabled/Disabled (Contrôleur de mise en phase activé/désactivé)

### Écrans de séquence d'essai

- Enter Password (Entrée du mot de passe)
- Type of Test (Type d'essai)
  - Loaded/Unloaded/Auto Load/Sync Check (En charge/à vide/auto-chargé/contrôle de synchronisation)
  - Auto Load Test Run Time (Durée d'exécution essai auto-chargé)
- Test Sequence Status Screens (Écrans d'état de séquence d'essai)
  - Active Time Delay with Time Remaining (Temporisation active avec durée restante)
  - Source Voltages (Tension des sources)
  - End Delay Button (Touche d'arrêt de temporisation)
  - End Test Button (Touche d'arrêt d'essai)
  - Phase Angle (Déphasage angulaire) (contrôle de synchronisation seulement)

### Séquence de marche d'entretien (durant une marche d'entretien)

- Exerciser Active (Marche d'entretien active)
- Source Voltages (Tension des sources)
- Time Remaining (Durée restante) (pour la marche d'entretien)
- End Exercise Button (Touche d'arrêt de marche d'entretien)

## Écrans d'affichage

### Écran principal

- System Status (État du système)
- Next Exercise Time and Date (Heure et date de la prochaine marche d'entretien)
- Normal and Emergency Voltage (Tension normale et d'urgence)

### Afficher l'historique des événements

- Event Description (Description d'événement)
- Date and Time of event (Date et heure d'événement)

### Afficher les registres d'entretien

- Total Min Not Preferred (Minutes totales hors primaire)
- Reset Min Not Preferred (Minutes réinitialisation hors primaire)
- Total Min in Standby (Minutes totales en secours)
- Reset Min in Standby (Minutes réinitialisation en secours)
- Total Min Operation (Minutes totales d'exploitation)
- Reset Min Operation (Minutes de réinitialisation exploitation)
- Total Transfers (Total des transferts)
- Reset Transfers (Transferts réinitialisés)
- Total Fail Transfer (Total des échecs de transfert)
- Reset Fail Transfer (Réinitialisation d'échec de transfert)
- Total Loss Pref Tran (Total transferts perte primaire)
- Reset Lodd Pref Tran (Réinitialisation transf. perte primaire)
- Transfer Time N>E (Durée de transfert N>E)
- Transfer Time E>N (Durée de transfert E>N)
- System Start Date (Date de démarrage du système)
- Last Maint Date (Date de dernier entretien)
- Last Loss Duration (Durée de la dernière perte)
- Last Loss Date/Time (Date/heure de la dernière perte)

---

**Afficher la configuration de marche d entretien**

---

- Exercise Event Number (Numéro d événement de marche d entretien)
- Enabled/Disabled (Activé/désactivé)
- Exercise Run Time (Durée d exécution de marche d entretien)
- Start Date (Date de début)
- Start Time (Heure de début)
- Weekly/Biweekly (Chaque semaine/2 semaines)
- Loaded/Unloaded (En charge/à vide)

---

**Afficher la configuration du système**

---

- Standard/Programmed/Closed Transition (Transition standard/programmée/fermée)
- Source Type: Util/Gen (Type de source : secteur/groupe électrogène)
- In-Phase Monitor Enabled/Disabled (Contrôleur de mise en phase activé/désactivé)
- Commit/No Commit to Transfer (Irréversibilité du transfert Oui/Non)
- # I/O Modules Installed (Nbre modules d E/S installés)
- Rated Current (Intensité nominale)
- Remote Test Loading Loaded/Unloaded (Charge d essai à distance En charge/à vide)
- Peak Shave Delay Enabled/Disabled (Temporisation d écrêtement de pointe Activée/désactivée)

---

**Afficher la configuration des sources**

---

- ABC/BAC Rotation (Ordre des phases ABC/BAC) (triphase seulement)
- System Voltage, Normal/Emergency (Tension du système, Normal/Urgence)
- Frequency (Hz), Source N and E (Fréquence [Hz], Source N et E)
- Normal Under Voltage PU% and DO% (%coup. et %rétab. sous-tension Normal)
  - Normal Over Voltage PU% and DO% (%coup. et %rétab. surtension Normal)
  - Debounce Time, Seconds (Délai anti-rebond, secondes)
- Normal Under Frequency PU% and DO% (%coup. et %rétab. sous-fréquence Normal)
  - Debounce Time (Délai anti-rebond)
- Normal Voltage Unbalance Enable/Disable (Déséquilibre de tension Normal Activer/désactiver)
  - Normal Voltage Unbalance PU% and DO% (%coup. et %rétab. déséquilibre tension Normal)
- Emergency Under Voltage PU% and DO% (%coup. et %rétab. sous-tension Urgence)
  - Emergency Over Voltage PU% and DO% (%coup. et %rétab. surtension Urgence)
  - Debounce Time (Délai anti-rebond)
- Emergency Under Frequency PU% and DO% (%coup. et %rétab. sous-fréquence Urgence)
  - Emergency Over Frequency PU% and DO% (%coup. et %rétab. sur-fréquence Urgence)
  - Debounce Time (Délai anti-rebond)
- Emergency Voltage Unbalance Enable/Disable (Déséquilibre de tension Urgence Activer/désactiver)
  - Emergency Voltage Unbalance PU% and DO% (%coup. et %rétab. déséquilibre tension Urgence)
- In-Phase Monitor (Contrôleur de mise en phase)
  - Enabled/Disabled (Activé/désactivé)
  - Angle, degrees (Angle, degrés)
- In-Phase Transfer Fail (Échec transfert en phase)
  - Enabled/Disabled (Activé/désactivé)
  - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)
- Synchronization (Synchronisation) (pour transition fermée)
  - Voltage Differential (Différentiel de tension)
  - Frequency Differential (Différentiel de fréquence)
  - Angle differential (Différentiel angulaire)
- Attente de synchro
  - Enabled/Disabled (Activé/désactivé)
  - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)

---

**Afficher les temporisations, source S1 et source S2**

---

- Engine Start (Démarrage du moteur) (source S2 seulement)
- Engine Cooldown (Refroidissement du moteur) (source S2 seulement)
- Xfr Preferred>Standby (Standby>Preferred) (Trnsft primaire > secours [secours > primaire])
- Xfr Off > Standby (Off >Preferred) (Trnsft arrêt > secours [arrêt > primaire]) (transition programmée seulement)
- Fail to Acquire Standby (Échec d acquisition secours)
- Load Control (Commande de charge)
  - Mode: None/Time (Mode : Néant/Durée)
  - Loads to Control (1-9) (Charges à commander [1 à 9])
- Time-Based Control (Commande basée sur la durée)
  - Load Disconnect N>E (E>N) Time Delay min:sec (Déconnexion de charge N>E (E>N) Temporisation min:s)
  - Load Reconnect E>N (N>E) Time Delay min:sec (Reconnexion de charge E>N (N>E) Temporisation min:s)

---

**Afficher les entrées/sorties**

---

- Main Board I/O (E/S carte de circuit principale)
  - Input Function Descriptions (Description des fonctions d entrée) (2)
  - Output Function Descriptions (Description des fonctions de sortie) (2)
- Auxiliary Inputs/Outputs (Entrées/sorties auxiliaires) (modules en option)
  - Module Type and Address (Type et adresse du module)
  - Module Status (État du module)
  - Input Function Descriptions (Description des fonctions d entrée)
  - Output Function Descriptions (Description des fonctions de sortie)

---

**Afficher les alarmes communes**

---

- Alarm Group (Groupe d alarmes) (1 et 2)
- Alarm Description (Description de l alarme)
- Audible (Sonore) (oui or non)
- Common (Commune) (oui or non)

---

**Afficher la configuration de la communication**

---

- Modbus Server TCP Enabled/Disabled (Serveur Modbus TCP activé/désactivé)
- Modbus Server Port 0, Enable/Disabled (Serveur Modbus Port 0 activé/désactivé)
- Modbus Address Port 0 (Adresse Modbus Port 0)
- Baud Rate Port 0, 9600/19200/57600 (Débit en bauds Port 0, 9600/19200/57600)
- Modbus TCP Unit ID (ID d unité TCP Modbus)
- IP Address (Adresse IP)
- Subnet Mask (Masque de sous-réseau)
- MAC Address (Adresse MAC)

---

**Afficher les paramètres de commande**

---

- Application Version (Version de l application) (config. usine)
- ATS Serial Number (Numéro de série du CTA) (config. usine)
- Controller Serial Number (Numéro de série du contrôleur) (config. usine)
- Contactor Serial Number (Numéro de série du contacteur) (config. usine)
- Site Designation (Désignation du site) (facultatif; définir depuis SiteTech)
- Load Description (Désignation de la charge) (facultatif; définir depuis SiteTech)
- Branch Description (Désignation circuit dérivation) (facult.; définir depuis SiteTech)
- Location (Lieu) (facultatif; définir depuis SiteTech)

# Menus de configuration

## Configurer l'heure/la date

- Set Time (Régler l'heure)
- Set Date (Régler la date)
- Set Automatic Daylight Saving Time (Configuration heure d'été automatique)

## Configurer la marche d'entretien

Pour chaque événement de marche d'entretien :

- Enable/Disable (Activer/désactiver)
- Loaded/Unloaded (En charge/à vide)
- Interval (Intervalle)
- Repeat Rate (Fréquence de répétition)
- Duration (Durée)
- Start Date (Date de début)
- Start time (Heure de début)

## Configurer les temporisations S1/S2

- Engine Start (Démarrage du moteur) (source S2 seulement)
  - External Battery? Y or N (Accumulateur externe ? Oui ou non)
  - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)
- Engine Cooldown Time Delay min:sec (Temporisation refroidissement moteur min:s) (source S2 seulement)
- Xfr Preferred > Standby (Standby > Preferred) (Trnsft primaire > secours [secours > primaire])
- Xfr Off > Standby (Off > Preferred) (Trnsft arrêt > secours [arrêt > primaire]) (transition programmée seulement)
- Fail to Acquire Standby (Échec d'acquisition secours)
  - Enable/Disable (Activer/désactiver)
  - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)
- Load Control (Commande de charge)
  - Mode: None/Time (Mode : Néant/Durée)
  - Loads to Control (Charges à commander) (1 à 9)
- Time-Based Control (Commande basée sur la durée) (pour chaque charge raccordée)
  - Load Disconnect N>E (E>N) Time Delay min:sec (Déconnexion de charge N>E [E>N] Temporisation min:s)
  - Load Reconnect E>N (N>E) Time Delay min:sec (Reconnexion de charge E>N [N>E] Temporisation min:s)

## Configurer une source

- Phase Rotation ABC/BAC/Disabled (Ordre des phases ABC/BAC/désactivé)
- Set In-Phase Monitor (Configurer le contrôleur de mise en phase)
  - Enable/Disable (Activer/désactiver)
  - Angle
  - In-Phase Transfer Fail Time Delay (Temporisation d'échec de transfert en phase)
    - Enable/Disable (Activer/désactiver)
    - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)
- Set Synchronization (Configurer la synchronisation) (modèles à transition fermée seulement)
  - Voltage Differential (Différentiel de tension)
  - Frequency Differential (Différentiel de fréquence)
  - Angle Differential (Différentiel angulaire)
  - Fail to Sync (Attente de synchronisation)
    - Enable/Disable (Activer/désactiver)
    - Time Delay min:sec (Temporisation min:s)
- Set Preferred Source Normal/Emergency (Définir la source primaire Normale/Urgence) (module d'alarme requis)
- Set Normal (Emergency) Source (Définir la source normale [d'urgence])
  - Number of Phases (Nombre de phases)
  - Voltage (Tension)
  - Frequency (Fréquence)
  - Under Voltage Pickup (Rétablissement de sous-tension)
  - Under Voltage Dropout (Coupe de sous-tension)
  - Over Voltage Pickup (Rétablissement de surtension)
  - Over Voltage dropout (Coupe de surtension)
  - Voltage Debounce Time (Délai anti-rebond de tension)
  - Voltage Unbalance Enable/Disable (Déséquilibre de tension Activer/désactiver) (triphase seulement)
  - Voltage Unbalance Pickup (Rétablissement déséquilibre de tension) (triphase seulement)
  - Voltage Unbalance Dropout (Coupe déséquilibre de tension) (triphase seulement)
  - Under Frequency Pickup (Rétablissement de sous-fréquence) (source d'urgence seulement)
  - Under Frequency Dropout (Coupe de sous-fréquence) (source d'urgence seulement)
  - Over Frequency Pickup (Rétablissement de sur-fréquence) (source d'urgence seulement)
  - Over Frequency Dropout (Coupe de sur-fréquence) (source d'urgence seulement)
  - Frequency Debounce time (Délai anti-rebond de fréquence) (source d'urgence seulement)

---

### Configurer les entrées/sorties

---

- Set Main Board I/O (Configurer les E/S de la carte de circuit principale)
  - Set Input Functions (Configurer les fonctions d entrée) \*
  - Set Output Functions (Configurer les fonctions de sortie) †
- Set Auxiliary I/O (Configurer les E/S auxiliaires) (modules)
  - Set Input Functions (Configurer les fonctions d entrée) \*
  - Set Output Functions (Configurer les fonctions de sortie) †

\* Voir Section 4.7.3, Fonctions d entrée

† Voir Section 4.7.4, Fonctions de sortie

---

### Configurer les alarmes communes

---

- Alarm Group 1 or 2 (Groupe d alarmes 1 ou 2)
- Modify Alarm (Modifier une alarme)
  - Audible (Sonore) (oui/non)
  - Common (Commune) (oui/non)
- Remove All Alarms Yes/No (Supprimer toutes les alarmes Oui/Non)

---

### Configurer le système

---

- Source Type: Util-Gen (Type de source : secteur-groupe électrogène)
- Transition Type: Standard/Programmed/Closed (Type de transition : standard/programmée/fermée)
  - Prog Transition Override Automatic/Manual (Transition programmée prioritaire Automatique/manuelle) (transition fermée seulement)
- Rated Current, Amps (Courant nominal [A])
- Transfer Commit Commit/No Commit (Irréversibilité du transfert Oui/Non)
- Remote Test Loading Loaded/Unloaded (Charge d essai à distance En charge/à vide)
- Peak Shave TD Bypass Enable/Disable (Suppression temporisée d écrêtement de pointe Activer/désactiver)

---

### Configurer les communications

---

- Modbus Server TCP Enable/Disable (Serveur Modbus TCP Activer/Désactiver)
- Modbus Server Port 0, Enable/Disable (Serveur Modbus Port 0 Activer/Désactiver)
- Modbus Address Port 0 (Adresse Modbus Port 0)
- Baud Rate Port 0, 9600/19200/57600 (Débit en bauds Port 0, 9600/19200/57600)
- Modbus TCP Unit ID (ID d unité TCP Modbus)
- IP Address (Adresse IP)
- Subnet Mask (Masque de sous-réseau)
- Default Gateway (Passerelle par défaut)
- DHCP Status (État DHCP)

---

### Configurer les mots de passe

---

- Setup Password (Mot de passe de configuration)
- Test Password (Mot de passe d essai)

---

### Étalonnage

---

- Line-Neutral Voltages, Source N and E, all phases (Tensions phase-neutre, sources N et E, toutes phases)
- Line-Line Voltages, Source N and E, all phases (Tensions phase-phase, sources N et E, toutes phases)
- Load Current, LA, LB, and LC (Courant de charge, LA, LB et LC)

---

### Réinitialiser des données

---

- Reset Maintenance Records, Yes or No (Réinitialiser les registres d entretien, oui or non)
- Reset Event History, Yes or No (Réinitialiser l historique des événements, oui or non)
- Reset Default Parameters, Yes or No (Réinitialiser les paramètres par défaut, oui or non)
- Reset Exercise Setup, Yes or No (Réinitialiser la configuration de marche d entretien, oui or non)
- Reset Test Password, Yes or No (Réinitialiser le mot de passe d essai, oui or non)
- Disable Test Password, Yes or No (Désactiver le mot de passe d essai, oui or non)
- File Maintenance (Maintenance des fichiers)
  - Delete Files (Supprimer des fichiers)
  - Force History Save (Forcer l enregistrement d historique)

# Notes



**TP-6866-FR 4/14a**

© 2014 Kohler Co. Tous droits réservés.

# **KOHLER**<sup>®</sup> Power Systems

KOHLER CO. Kohler, Wisconsin 53044  
Téléphone 920-457-4441 Télécopie 920-459-1646  
Pour connaître le revendeur/centre de réparation 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