Circuit Monitor PowerLogic™

Série 4000 (Comprend les modèles 4000, 4250, 4000T)
Manuel d’installation

63230-300-239A1
12/2010

Schneider Electric

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Avant toute installation, utilisation, réparation ou intervention de maintenance, lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'équipement. Les indications suivantes, qui apparaissent dans ce manuel ou sur le matériel signalent un danger potentiel ou attirent votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.

La présence de l'un de ces symboles en regard d'une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique un risque électrique susceptible de provoquer des blessures si les instructions ne sont pas respectées.

Symbole d'alerte de sécurité. Il signale un risque de blessure corporelle. Respectez tous les messages de sécurité accompagnés de ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure ou d'accident mortel.

⚠ DANGER

DANGER indique un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut entraîner** des blessures légères ou de gravité moyenne.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **peut endommager** le matériel.

REMARQUE : Fournit des informations supplémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

REMARQUE

Seul du personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation de cette documentation.

AVIS FCC

Cet appareil a subi des essais et a été reconnu conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, selon le paragraphe 15 de la réglementation FCC (Commission fédérale des communications des É.-U.). Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsqu'un appareil est employé dans un environnement commercial. Cet appareil produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Le fonctionnement de cet appareil dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses propres frais. Cet appareil numérique de la Classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Table des matières

Chapitre 1 : Introduction

Description du Circuit Monitor 1
Accessoires et options du Circuit Monitor 1
Fonctions 3
Sujets non abordés dans ce manuel 4

Chapitre 2 : Mesures de sécurité

Avant de commencer 5

Chapitre 3 : Mise en route

Configuration du Circuit Monitor 7
Résumé de la configuration 7
Réglages usine 8
Procédures importantes pour les utilisateurs SMS 10

Chapitre 4 : Installation

Installation du Circuit Monitor 11
Composants du Circuit Monitor 11
Dimensions du Circuit Monitor 12
Conseils de montage 13
Espace libre à prévoir 15
Procédure de montage 16
Installation de l'afficheur 18
Description de l'afficheur 18
Cotes de l'afficheur 19
Montage de l'afficheur 19
Conseils de montage 19
Procédure de montage 20
Connexion de l'afficheur 22
Brochage du câble RJ-12 de l'afficheur 22
Module courant/tension 23
Remplacement du module courant/tension—CM4250, CM4000T 23
Remplacement du module courant/tension—CM4000 24
Prolongateur E/S 26
Cartes en option 27
Verrouillage des réglages 27
Activation du bouton de sécurité 28
Activation du verrouillage des réglages 29
Désactivation du verrouillage des réglages 32

Chapitre 5 : Câblage

Avant de commencer 33
Alimentation 33
Transformateurs d'alimentation 33
Protection de l'alimentation par fusible 34
Transformateurs de tension 34
Ferrite antiparasite 34
Câblage de l'alimentation 36
Dérivation de l'alimentation des entrées de phase du TP 38
Protection requise pour la conformité CE 39
Câblage des TC, des TP et de l'alimentation avec le Circuit Monitor 40
Procédure de câblage 42
Schémas de câblage 43
Installation du cache-bornes—CM4250, CM4000T 50
Installation du cache-bornes—CM4000 51
Raccordement de plusieurs Circuit Monitors à un ensemble de TP et TC 51
Câblage de la sortie KYZ statique 53
Détection d'erreurs de câblage 53
Exécution du test d'erreurs de câblage 54

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 6 : Communications
Capacités de communication ... 59
Protocoles ... 59
Communications point à point utilisant le port RS-232 ... 59
Connexion à un PC ... 60
Raccordement d'appareils en guirlande au Circuit Monitor ... 61
Raccordement du premier appareil de la guirlande ... 63
Longueur de la liaison de communication ... 64
Terminaison de la liaison de communication ... 64
Utilisation du composant de terminaison MCTAS-485 ... 65
Utilisation du composant de terminaison MCT-485 ... 66
Raccordement à un hôte par le port RS-485 ... 67
Câblage des communications Modbus ou JBUS en 2 fils ... 68
Terminaison des communications MODBUS ou JBUS en 2 fils ... 69
Raccordement à une passerelle Ethernet PowerLogic (EGX) ... 70
Raccordement à une carte de communication Ethernet PowerLogic (ECC) ... 71

Chapitre 7 : Fonctionnement
Configuration minimale ... 73
Utilisation de l'afficheur ... 73
Fonctionnement des touches ... 73
Conventions utilisées pour le menu Affichage ... 74
Choix d'une option dans un menu ... 74
Modification d'une valeur ... 75
Présentation du Menu principal ... 75
Configuration du Circuit Monitor avec le menu Configuration ... 77
Configuration de l'afficheur ... 77
Configuration des communications ... 78
Configuration de l'adresse de l'appareil ... 78
Configuration des ports RS-485, RS-232 et infrarouge ... 79
Configuration de la carte de communication Ethernet (ECC) ... 80
Configuration des fonctions de mesure du Circuit Monitor ... 80

Chapitre 8 : Maintenance
Maintenance du Circuit Monitor ... 83
Support technique ... 83
Dépannage ... 84

Annexe A : Spécifications
Spécifications du CM4250 ... 87
Spécifications du CM4000T ... 90
Spécifications du CM4000 ... 93

Annexe B : Brochages
Brochage des câbles ... 97

Glossaire ... 99

Index ... 105

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 1— Introduction

Description du Circuit Monitor

Le Circuit Monitor est un appareil numérique multifonction d'acquisition de données et de contrôle. Il peut remplacer divers compteurs, transducteurs et autres composants. Le Circuit Monitor peut se placer à l'entrée d'une installation électrique pour contrôler le coût et la qualité de l'alimentation ; il peut également s'utiliser pour évaluer la qualité des services du distributeur d'énergie. Lorsqu'il est placé sur l'alimentation secteur d'un équipement, il peut détecter les perturbations de tension responsables de temps d'immobilisation coûteux. D'autres fonctions du compteur permettent de déterminer l'origine et l'emplacement de ces perturbations.

Le Circuit Monitor est équipé de ports de communication RS-485 et RS-232 ; il s'intègre dans n'importe quel système de supervision. Cependant, le logiciel PowerLogic™ System Manager™ Software (SMS), spécialement conçu pour la supervision et le contrôle, exploite au mieux les fonctions avancées du Circuit Monitor.

Le Circuit Monitor est un véritable appareil de mesure des valeurs efficaces capable de mesurer avec une précision exceptionnelle les charges fortement non linéaires. Une technique d'échantillonnage sophistiquée permet de mesurer efficacement des valeurs efficaces (RMS) précises jusqu'au 255^{e} harmonique. Vous pouvez consulter sur l'afficheur ou à distance (à l'aide d'un logiciel) plus de 50 valeurs mesurées ainsi que des données minimales et maximales complètes. Le Tableau 1–1 fournit la liste des mesures disponibles sur le Circuit Monitor.

Tableau 1–1 : Liste des paramètres mesurés par le Circuit Monitor

Mesures en temps réel	Mesures d'énergie
• Courant (par phase, N, T, moyenne des trois phases) • Tension (Ph-Ph, Ph-N, N-T, moyenne des trois phases) • Puissance active (par phase, moyenne des trois phases) • Puissance réactive (par phase, moyenne des trois phases) • Puissance apparente (par phase, moyenne des trois phases) • Facteur de puissance (par phase, moyenne des trois phases) • Fréquence • Température (interne ambiante) • Distorsion harmonique totale (THD) (courant et tension) • Facteur K (par phase)	• Énergie cumulée, active • Énergie cumulée, réactive • Énergie cumulée, apparente • Mesures bidirectionnelles • Énergie réactive par quadrant • Énergie incrémentale • Énergie conditionnelle
Mesures de valeurs moyennes	**Valeurs d'analyse de la puissance**
• Courant moyen (par phase présente, moyenne des trois courants moyens) • Tension moyenne (par phase présente, moyenne des trois tensions moyennes) • Facteur de puissance moyen (total des trois phases) • Puissance active moyenne (par phase présente, crête) • Puissance réactive moyenne (par phase présente, crête) • Puissance apparente moyenne (par phase présente, crête) • Mesures coïncidentes • Puissance moyenne prévue	• Facteur de crête (par phase) • Cosinus(ϕ) (par phase, moyenne des trois phases) • Tensions fondamentales (par phase) • Courants fondamentaux (par phase) • Puissance active fondamentale (par phase) • Puissance réactive fondamentale (par phase) • Puissance harmonique • Déséquilibre (courant et tension) • Sens de rotation des phases • Angles et amplitudes des harmoniques (par phase) • Composantes symétriques

Accessoires et options du Circuit Monitor

La conception modulaire du Circuit Monitor permet d'optimiser sa souplesse d'utilisation. Outre l'appareil de mesure principal, le Circuit Monitor comporte des modules et accessoires enfichables, parmi lesquels :

- **Module courant/tension.** Le module courant/tension est un composant standard du Circuit Monitor qui effectue toute l'acquisition des données mesurées. Normalement, le Circuit Monitor, étalonné en usine lors de la fabrication, ne nécessite pas d'autre étalonnage. Cependant, dans le cas où un étalonnage annuel est spécifié par l'utilisateur, le module courant/tension peut être déposé et renvoyé en usine pour réétalonnage sans dépose du Circuit Monitor complet.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Voir « Remplacement du module courant/tension—CM4250, CM4000T » page 23 ou « Remplacement du module courant/tension—CM4000 » page 24 pour les instructions de remplacement du module courant/tension.

- **Module CVMT, courant/tension pour transitoires.** Une partie standard du CM4000T et un accessoire en option pour le CM4000 et le CM4250. Voir le « Chapitre 11—Circuit Monitor pour transitoires » du **Manuel de référence du Circuit Monitor PowerLogic™ série 4000** pour plus d'informations sur le CM4000T.
- **Afficheur distant.** L'afficheur distant sur 4 lignes est disponible en option avec un écran à cristaux liquides rétroéclairé ou avec un écran électroluminescent. Le modèle électroluminescent comporte un port infrarouge permettant de communiquer directement avec le Circuit Monitor à partir d'un ordinateur portable. Ce modèle peut également s'utiliser pour télécharger le logiciel embarqué (firmware) et conserver le Circuit Monitor à jour avec les dernières améliorations.
- **Prolongateur E/S.** Le prolongateur E/S peut se brancher sur le Circuit Monitor pour connecter jusqu'à 8 entrées/sorties standard. Plusieurs combinaisons préconfigurées sont disponibles, à moins que vous ne souhaitiez créer une configuration personnalisée.
- **Carte E/S logique.** Vous pouvez encore augmenter les capacités d'entrées/sorties du Circuit Monitor en ajoutant une carte d'entrées/sorties logiques (4 entrées et 4 sorties). Cette carte s'installe dans l'un des emplacements facultatifs situés au-dessus du Circuit Monitor.
- **Carte de communication Ethernet.** La carte de communication Ethernet procure un port Ethernet qui accepte un câble en fibre optique 100 Mbit/s ou un câble UTP 10/100 Mbit/s, ainsi qu'un port principal RS-485 qui permet d'enrichir les options de communication du Circuit Monitor. Cette carte s'installe facilement dans l'emplacement en option situé au-dessus du Circuit Monitor.

Le Tableau 1–2 répertorie les modules et accessoires du Circuit Monitor et les manuels d'utilisation correspondants.

Tableau 1–2 : Modules, accessoires et câbles spéciaux du Circuit Monitor

Description	Référence
Circuit Monitor	CM4250 CM4250MG
Module courant/tension avec fonction d'antirepliement	CVM42
Circuit Monitor pour transitoires	CM4000T CM4000TMG
Module courant/tension pour transitoires	CVMT
Afficheur électroluminescent avec port infrarouge et détecteur de proximité	CMDVF CMDVFMG
Afficheur à cristaux liquides	CMDLC CMDLCMG
Interface optique (utilisée avec l'afficheur électroluminescent uniquement)	OCIVF
Prolongateur E/S[1]	
sans E/S préinstallées, accepte au maximum 8 modules E/S individuels avec au maximum 4 E/S analogiques	IOX
avec 4 entrées numériques (32 V CC), 2 sorties numériques (60 V CC), 1 sortie analogique (4 à 20 mA) et 1 entrée analogique (0 à 5 V CC)	IOX2411
avec 4 entrées analogiques (4 à 20 mA) et 4 entrées logiques (120 V CA/V CC)	IOX0404
avec 8 entrées logiques (120 V CA/V CC)	IOX08
Carte E/S logique Elle peut s'installer sur site avec 4 entrées numériques (120 V CA), 3 sorties relais (20-138 V CA/V CC), 1 sortie d'impulsions (KYZ)	IOC44
[1]Pour la liste des entrées et sorties, voir le Tableau 5–1 du manuel de référence.	

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 1–2 : Modules, accessoires et câbles spéciaux du Circuit Monitor *(suite)*

Description	Référence
Carte de communication Ethernet avec port Ethernet fibre optique 100 Mbit/s ou UTP 10/100 Mbit/s et 1 port principal RS-485	ECC21
Kit d'extension mémoire (32 Mo)	CM4MEM32M
Adaptateurs de montage CM4	CM4MA
Câble pour afficheur 1,2 m	CAB-4
Câble pour afficheur 3,6 m	CAB-12
Câble pour afficheur 9,1 m	CAB-30
Câble RS-232 3 m	CAB-106

[1]Pour la liste des entrées et sorties, voir le Tableau 5–1 du manuel de référence.

Fonctions

Voici certaines des nombreuses caractéristiques du Circuit Monitor :

- Mesures de valeurs efficaces (RMS) jusqu'au 255^{e} harmonique
- Entrées TC et TP standards acceptées
- Connexion directe 690 volts sur les entrées de mesure pour le CM4250 et le CM4000T
  Connexion directe 600 volts sur les entrées de mesure pour le CM4000
- Précision des mesures certifiée ANSI C12.20, précision des mesures certifiée CEI 687 classe 0.2S et CEI 62053-22 classe 0.2 pour le CM4250 et le CM4000T
- Haute précision : 0,04 % en courant et tension
- Valeurs minimales/maximales des données mesurées
- Mesures d'analyse de la qualité d'énergie : distorsion harmonique totale (THD), facteur K, facteur de crête
- Filtre antirepliement
- Amplitudes et angles d'harmoniques en temps réel jusqu'au 63^{e} harmonique
- Détection et enregistrement des creux/pointes de courant et de tension
- Logiciel embarqué (firmware) téléchargeable
- Configuration facile via l'afficheur distant en option qui affiche les valeurs mesurées (protection par mot de passe)
- Alarmes et relais de sortie à seuil
- Journaux internes de données et d'alarmes
- Grande plage de températures de fonctionnement : de –25 °C à 70 °C
- Modules E/S analogiques et logiques modulaires, installables sur site
- Liaisons flexibles : liaisons RS-485 et RS-232 en standard, carte de communication Ethernet disponible en option avec raccordement par fibre optique
- Deux logements de carte optionnelle pour fonctions E/S et Ethernet installables sur site
- Mémoire embarquée 16 Mo en standard (possibilité de mise à niveau sur site à 32 Mo et plus)
- Diagnostics de câblage du TC et du TP
- Verrouillage des réglages avec capacité de plombage par le distributeur d'énergie
- Détection du sens des perturbations
- Évaluations EN50160
- Récapitulatifs : qualité de l'énergie, énergie et alarmes
- Alarmes de forme d'onde
- Apprentissage des réglages d'alarmes
- Flux de puissance harmonique
- Mesures des harmoniques et des interharmoniques conformément à la norme CEI 61000-4-7 (CM4250 uniquement)

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Sujets non abordés dans ce manuel

Certaines fonctions avancées du Circuit Monitor, comme les journaux d'alarmes et les journaux internes de données, ne peuvent être configurées que par la liaison de communication à l'aide du logiciel SMS. Ce manuel d'utilisation décrit un grand nombre de fonctions avancées, mais n'explique pas leur configuration. L'utilisation du logiciel SMS est décrite dans l'aide en ligne SMS et dans le *Manuel de configuration du SMS*. Pour plus d'informations sur les manuels d'utilisation associés, voir le Tableau 1–2 page 2.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 2— Mesures de sécurité

Avant de commencer

Ce chapitre présente des mesures de sécurité importantes qui doivent être suivies à la lettre pour toute tentative d'installation, de réparation ou de maintenance de l'équipement électrique. Lisez attentivement et appliquez les précautions ci-dessous.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Portez un équipement de protection personnelle adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes. Voir NFPA 70E pour les États-Unis.
- L'installation de cet équipement ne doit être confiée qu'à des personnes qualifiées, qui ont lu toutes les notices pertinentes.
- Ne travaillez JAMAIS seul.
- Coupez toute alimentation avant de travailler sur ou dans cet équipement.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Avant de procéder à des inspections visuelles, des essais ou des interventions de maintenance sur cet équipement, débranchez toutes les sources de courant et de tension. Partez du principe que tous les circuits sont sous tension jusqu'à ce qu'ils aient été mis complètement hors tension, testés et étiquetés. Faites particulièrement attention à la conception du circuit d'alimentation. Tenez compte de toutes les sources d'alimentation, en particulier des possibilités de rétroalimentation.
- Prenez garde aux dangers éventuels, portez un équipement de protection personnelle, inspectez soigneusement la zone de travail en recherchant les outils et objets qui peuvent avoir été laissés à l'intérieur de l'équipement.
- Soyez prudent lors de la dépose ou de la pose de panneaux. Veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; afin de minimiser les risques de blessures, évitez de manipuler les panneaux.
- Le bon fonctionnement de cet équipement dépend d'une manipulation, d'une installation et d'une utilisation correctes. Le non-respect des consignes de base d'installation peut entraîner des blessures et détériorer l'équipement électrique ou tout autre bien.
- Avant de procéder à des essais de tenue diélectrique ou de résistance sur un équipement dans lequel est installé le Circuit Monitor, coupez tous les fils d'entrée et de sortie du Circuit Monitor. Les essais de haute tension peuvent endommager les composants électroniques contenus dans le Circuit Monitor.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 3— Mise en route

Configuration du Circuit Monitor

Le Circuit Monitor est livré avec les réglages par défaut effectués en usine : vous pouvez l'installer et l'utiliser dès le déballage. Vous pouvez également personnaliser le Circuit Monitor en fonction de vos besoins. Pour plus d'informations sur la personnalisation du Circuit Monitor, voir le manuel de référence du Circuit Monitor.

Une installation et une configuration minimales sont nécessaires pour que le Circuit Monitor fonctionne et fournisse des mesures correctes.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Ne court-circuitez jamais le secondaire d'un transformateur de potentiel (TP).
- Ne coupez jamais le circuit d'un transformateur de courant ; utilisez le bloc de court-circuitage pour court-circuiter les fils du TC avant de débrancher le Power Meter.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Résumé de la configuration

La liste ci-dessous indique les opérations à réaliser pour configurer le Circuit Monitor. Les instructions détaillées pour chaque opération sont fournies dans les sections référencées de ce manuel.

1. Montez le matériel. (La section « Installation » commence page 11.)
   a. Installez les accessoires. (Voir les instructions d'installation fournies avec chaque accessoire.)
   b. Montez le Circuit Monitor.
   c. Montez l'afficheur (si applicable).
2. Raccordez les composants. (La section « Câblage » commence page 33.)
   a. Raccordez le Circuit Monitor.
   b. Raccordez les entrées et sorties. (Voir les instructions de câblage fournies avec les E/S).
   c. Raccordez les communications.
3. Configurez les communications et le compteur.
   Vous devez configurer au minimum les paramètres suivants :
   — Primaire et secondaire du transformateur de courant (TC)
   — Primaire et secondaire du transformateur de potentiel (TP)
   — Type de réseau
   — Fréquence
   — Adresse, vitesse de transmission et parité du port de communication sélectionné
   — Adresse IP de la carte ECC

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Si vous utilisez le logiciel PowerLogic™ System Manager™ Software (SMS), procédez comme suit :

a. Sur l'afficheur, configurez l'adresse, la vitesse de transmission et la parité. Voir « Configuration des communications » page 78.

b. Utilisez SMS pour configurer le Circuit Monitor et les paramètres minimaux indiqués ci-dessus. Voir « Communication avec des appareils » dans l'aide en ligne du logiciel SMS. Vous pouvez également configurer les alarmes, les journaux et les entrées/sorties ; cependant ces éléments ne sont pas indispensables pour une configuration minimale.

Si vous n'utilisez pas SMS, procédez comme suit :

Utilisez l'afficheur pour configurer le Circuit Monitor. Dans le menu principal, sélectionnez Configuration > Mesure pour afficher le menu de configuration du CM. Voir « Configuration des fonctions de mesure du Circuit Monitor » page 80 pour des informations détaillées.

4. Effectuez un test d'erreur de câblage sur l'afficheur du Circuit Monitor.

   Voir « Détection d'erreurs de câblage » page 53.

5. Initialisez le compteur. Cette opération réinitialise l'énergie, les valeurs moyennes, les fichiers, les tendances, les valeurs minimales/maximales ; elle désactive également les alarmes.

   Si vous utilisez SMS :

   a. Sélectionnez Commande > Réinitialisations.

   b. Sélectionnez l'appareil à l'écran Réinitialisations d'appareils. Dans l'écran Réinitialisations disponibles, sélectionnez Initialisation du compteur.

   c. Cliquez sur Réinitialiser. Dans cet écran, cliquez sur Aide pour obtenir des instructions détaillées.

Réglages usine

Les fonctions suivantes sont préconfigurées dans le Circuit Monitor :

- Journal interne des alarmes qui enregistre les 100 derniers événements.
- La mémoire embarquée est allouée pour une forme d'onde en régime établi, douze formes d'onde de perturbation, six formes d'onde adaptatives et douze enregistrements d'événements RMS 100 ms.
- Le journal de données 1 enregistre toutes les 15 minutes les valeurs des grandeurs figurant au Tableau 3–1 ; il conserve les informations des sept derniers jours.

Tableau 3–1 : Grandeurs enregistrées dans le journal de données 1

Paramètre	Valeurs
Courant	1, 2, 3, N, T, moyen
Tension composée	1-2, 2-3, 3-1, moyenne
Tension simple	1-N, 2-N, 3-N, N-T, moyenne
Déséquilibre de tension	Ph-N, pire Ph-Ph, pire
Puissance active	1, 2, 3, total des 3 phases
Puissance réactive	1, 2, 3, total des 3 phases
Puissance apparente	1, 2, 3, total des 3 phases
Facteur de puissance vrai	1, 2, 3, total des 3 phases
Cosinus(ϕ)	1, 2, 3, total des 3 phases
Courant moyen	1, 2, 3, N, moyen
Puissance moyenne	kWd, kvard, kVAd
Courant THD	1, 2, 3, N, T
Tension simple THD	1-N, 2-N, 3-N
Tension composée THD	1-2, 2-3, 3-1
Énergie accumulée	kWh, kVAh, kvarh
Énergie conditionnelle	Active en entrée, active en sortie, réactive en entrée, réactive en sortie

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

- Le journal de données 2 enregistre toutes les heures les valeurs d'énergie par intervalle pour les paramètres figurant au Tableau 3–2 ; il les conserve pendant 31 jours.

Tableau 3–2 : Paramètres d'énergie et valeurs moyennes enregistrés dans le journal de données 2

Paramètre	Valeurs
Énergie incrémentale	kWh entrant, kWh sortant, kVAh
Puissance active moyenne en pointe pendant la dernière période d'énergie incrémentale	kW
Puissance apparente moyenne en pointe pendant la dernière période d'énergie incrémentale	kVA

- Le journal de données 3 est un journal tournant qui enregistre les données instantanées toutes les minutes et conserve les informations pendant 12 heures. Les valeurs enregistrées figurent au Tableau 3–3.

Tableau 3–3 : Données efficaces instantanées enregistrées dans le journal de données 3

Paramètre	Valeurs
Courant	1, 2, 3, N, T, moyen
Tension composée	1-2, 2-3, 3-1, moyenne
Tension simple	1-N, 2-N, 3-N, N-T, moyenne
Puissance active	Total des 3 phases
Puissance réactive	Total des 3 phases
Puissance apparente	Total des 3 phases
Facteur de puissance vrai	Total des 3 phases
Cosinus(ϕ)	Total des 3 phases
Courant THD	1, 2, 3, N, T
Tension simple THD	1-N, 2-N, 3-N
Tension composée THD	1-2, 2-3, 3-1

- Le journal de données 4 est un journal tournant qui enregistre toutes les 5 secondes les grandeurs indiquées au Tableau 3–3. Il conserve les informations de l'heure précédente.
- Les alarmes internes répertoriées au Tableau 3–4 sont également actives.

Tableau 3–4 : Alarmes internes actives

Alarme	Numéro d'alarme	Activation	Délai d'activation	Désactivation	Délai de désactivation	Priorité	Action
Creux de tension	Perturbation 8 à 10	87 % (% relatif)	2 cycles	90 % (% relatif)	4 cycles	Bas	Capture d'onde de perturbation, capture d'onde adaptative, événement 100 ms
Surtension THD	Standard 39 à 44	5 %	300 secondes	5 %	300 secondes	Bas	Capture d'onde de perturbation
Déséquilibre de tension	Standard 23 à 24	2 %	300 secondes	2 %	300 secondes	Bas	Capture d'onde de perturbation, événement 100 ms
Fin de l'intervalle d'énergie incrémentale	Logique 1	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Aucun	Force l'entrée dans le journal de données 2

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

- L'énergie incrémentale est configurée pour un intervalle d'une heure en commençant à minuit.
- Le mot de passe par défaut de l'afficheur est 0.

Procédures importantes pour les utilisateurs SMS

Si vous utilisez SMS et voulez profiter des réglages usine, vous devez procéder comme suit dans SMS sur le PC après installation du Circuit Monitor :

- Définissez une tâche planifiée pour télécharger automatiquement les journaux de données internes.
- Pour vous assurer que le logiciel POWERLOGIC® reconnaisse les alarmes internes, vous devez placer votre système en ligne et afficher le dialogue Configuration d'appareil (cliquez sur Configuration > Appareils/Adressage > Configurer). Le logiciel synchronise la configuration des alarmes avec la base de données du système. Lorsque la synchronisation est terminée, SMS signale les alarmes ultérieures.

Pour plus d'informations, voir l'aide en ligne SMS.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 4— Installation

Installation du Circuit Monitor

Les paragraphes suivants décrivent le matériel du Circuit Monitor, fournissent des plans cotés et expliquent le montage de l'appareil.

Composants du Circuit Monitor

La Figure 4–1 illustre les différents composants du Circuit Monitor, brièvement décrits au Tableau 4–1.

Figure 4–1 : Composants du Circuit Monitor (CM4250 illustré)

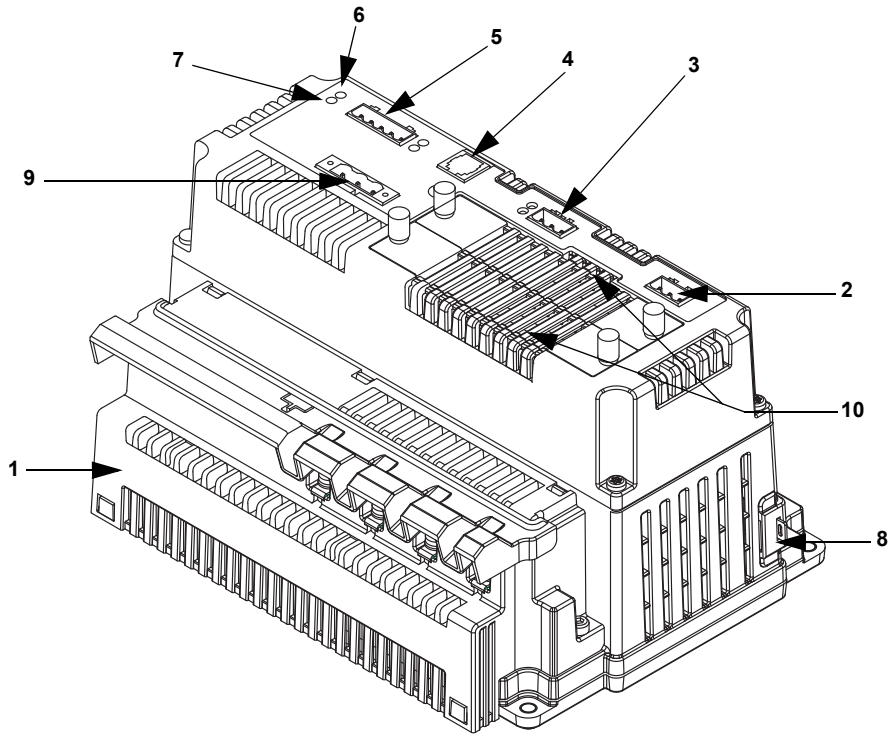


Tableau 4–1 : Composants du Circuit Monitor

	Composant	Description
1	Module courant/tension	Les connexions de tension et de courant se trouvent dans le module courant/tension démontable qui se branche directement dans le boîtier principal du Circuit Monitor. Toutes les données mesurées sont acquises à travers ce module. Du fait que ce module est démontable, il est facilement remplaçable par des modules plus récents sans devoir démonter l'ensemble du Circuit Monitor. Le module CVMT est disponible pour la détection des transitoires.
2	KYZ	Sortie à impulsions KYZ
3	Port RS-232 (COM2) avec LED d'émission et de réception	Le port RS-232 peut s'utiliser pour les communications directes avec le PC. Il comporte deux LED correspondantes. La LED jaune s'allume lorsque le Circuit Monitor reçoit des données (Rx) ; la LED verte s'allume lorsque des données sont émises (Tx).
4	Port RJ-12 pour les communications et l'affichage	Le port RJ-12 est utilisé pour les connexions des communications et de l'alimentation avec l'afficheur distant.
5	Port RS-485 (COM1) avec LED d'émission et de réception	Le port RS-485 est utilisé pour communiquer avec des appareils raccordés en guirlande. Il comporte deux LED correspondantes. La LED jaune s'allume lorsque le Circuit Monitor reçoit des données (Rx) au protocole RS-485 ; la LED verte s'allume lorsque des données sont émises (Tx).

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 4–1 : Composants du Circuit Monitor *(suite)*

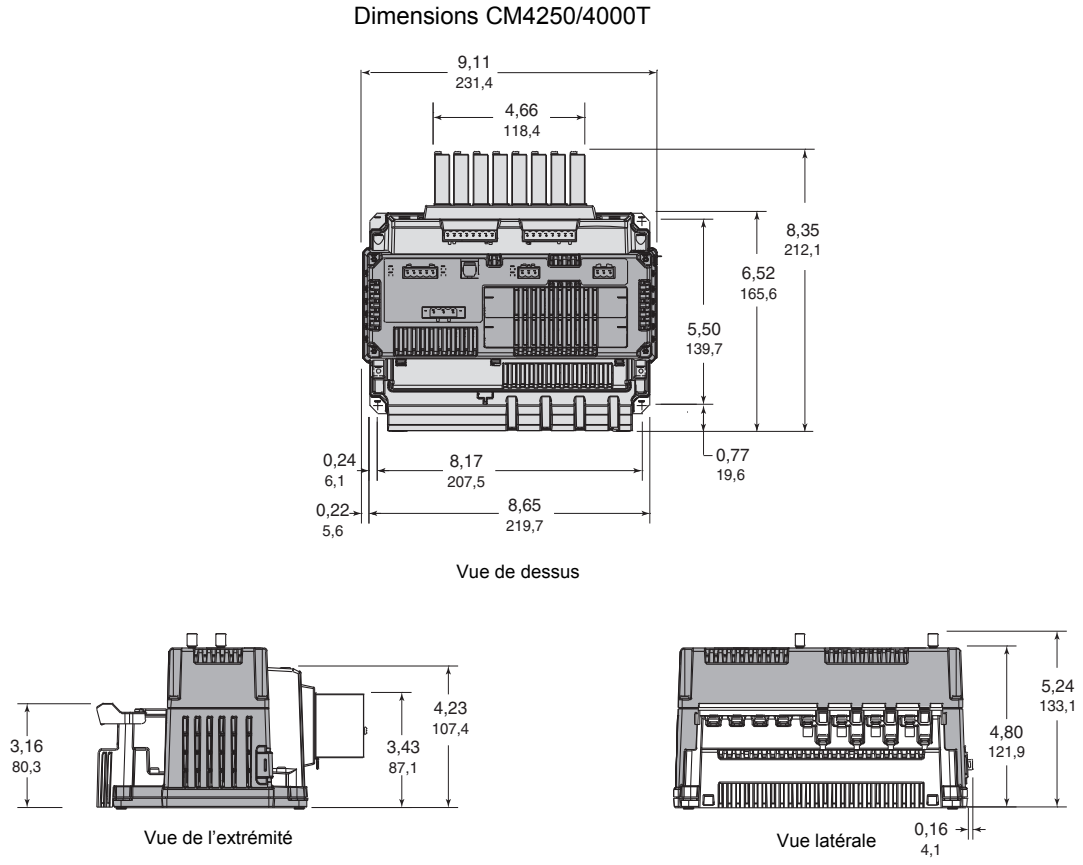
Composant		Description
6	LED d'alimentation*	Une LED verte est allumée en permanence lorsque le Circuit Monitor est sous tension.
7	LED de maintenance*	Cette LED rouge s'allume lorsque le Circuit Monitor rencontre un problème interne et nécessite une intervention de maintenance.
8	Trappe d'accès	La trappe d'accès permet d'accéder à un interrupteur de sécurité qui bloque les informations de configuration et les données mesurées dans le Circuit Monitor. Voir « Verrouillage des réglages » page 27 pour une explication détaillée. Cette trappe permet également d'accéder à la puce mémoire pour mettre à niveau la mémoire du Circuit Monitor.
9	Connecteur de l'alimentation	Connexion de l'alimentation du Circuit Monitor.
10	Emplacements pour cartes en option	Les cartes en option se montent dans les deux emplacements au-dessus du Circuit Monitor (par exemple, carte d'entrées/sorties logiques jusqu'à 10 A ou carte de communications Ethernet).

*Voir le Tableau 8–1 page 85 dans la section Maintenance pour plus d'informations sur les LED du Circuit Monitor.

Dimensions du Circuit Monitor

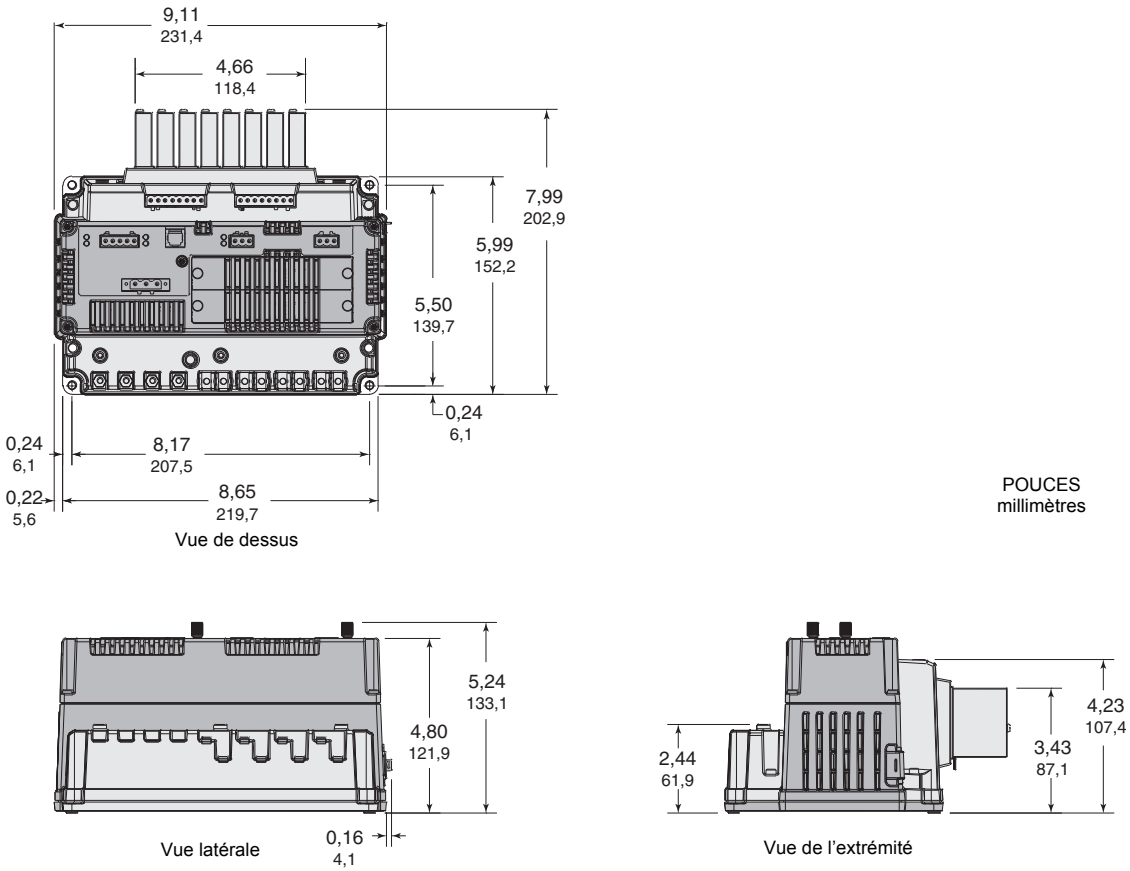
Les cotes du Circuit Monitor sont indiquées Figure 4–2.

Figure 4–2 : Circuit Monitor – Dimensions



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Dimensions CM4000



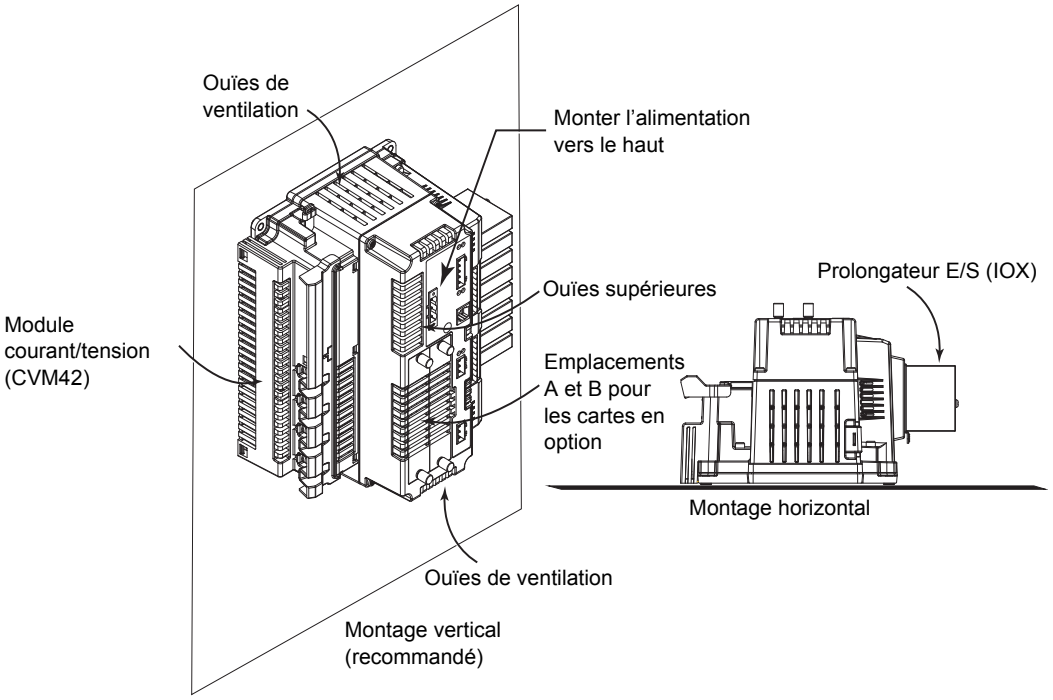
Conseils de montage

Avant de choisir un emplacement de montage, tenez compte des points suivants :

- Facilitez l’accès à tous les composants du Circuit Monitor. Prévoyez de la place pour tous les fils, sectionneurs de fusible, blocs de court-circuitage, accessoires ou autres composants. Veillez à faire cheminer les fils de façon à ne pas obstruer les cartes en option, le prolongateur E/S, le module courant/tension ou les ouïes de ventilation du Circuit Monitor. Voir la Figure 4–4 et la Figure 4–5 pour les espaces libres nécessaires.
- Pour la conformité aux normes européennes (CE), voir « Protection requise pour la conformité CE » page 39.
- Le Circuit Monitor peut se monter horizontalement ou verticalement. Il est recommandé de le monter verticalement dans une baie de mesure, en vérifiant que le connecteur de l’alimentation est orienté vers le haut. Voir la Figure 4–3 pour les deux positions de montage correctes.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 4–3 : Orientations possibles du Circuit Monitor



ATTENTION

VENTILATION INCORRECTE

- Ne montez pas le Circuit Monitor sur un plafond ou verticalement d'une manière différente de celle indiquée dans ce manuel.
- Réservez le périmètre nécessaire autour du Circuit Monitor : voir les Figures 4–4, 4–5 et le Tableau 4–2 page 15.

Le non-respect de ces instructions peut endommager le matériel.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Espace libre à prévoir

Les dégagements d'installation du Circuit Monitor sont indiqués aux Figures 4–4 et 4–5. Reportez-vous au Tableau 4–2 pour déterminer les distances à respecter.

Figure 4–4 : Espace libre pour les Circuit Monitors montés verticalement

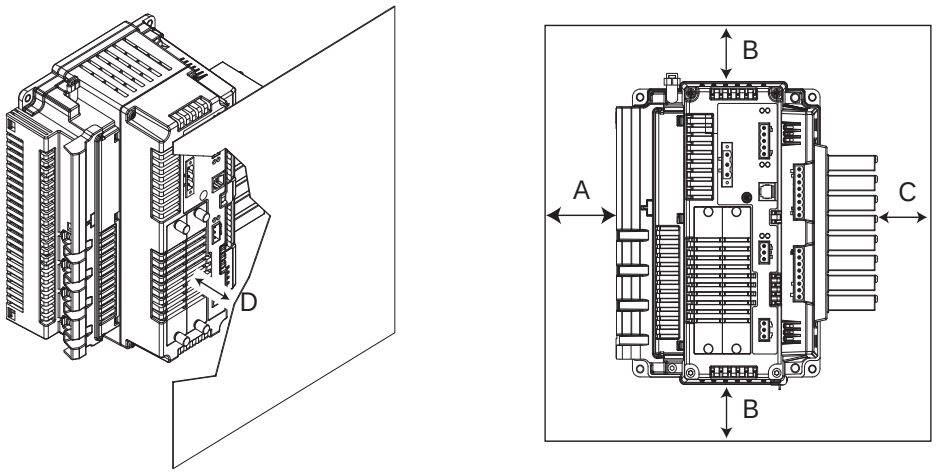


Figure 4–5 : Espace libre pour les Circuit Monitors montés horizontalement

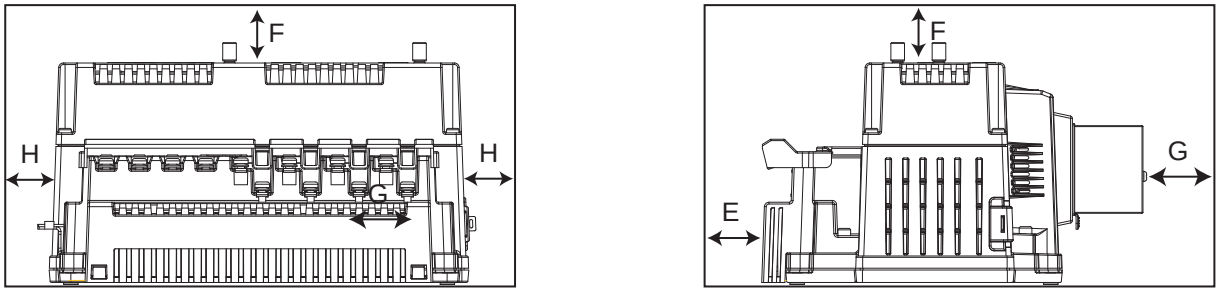


Tableau 4–2 : Espaces libres en fonction de la température ambiante

Température ambiante	Pouces (millimètres)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
inférieure ou égale à 50 °C	1,0 (25)	1,0 (25)	2,5 (64)	1,0 (25)	1,0 (25)	2,0 (51)	2,5 (64)	1,0 (25)
supérieure à 50 °C	1,5 (38)	3,0 (76)	3,0 (76)	2,0 (51)	1,5 (38)	3,0 (76)	3,0 (76)	2,0 (51)

- Placez le Circuit Monitor à un endroit où les conditions ambiantes correspondent aux limites acceptables. La plage de température d'utilisation du Circuit Monitor est comprise entre –20 °C et +70 °C dans le cas du montage vertical avec une carte en option (ou sans) et un prolongateur E/S (IOX) avec modules E/S logiques installés. Voir le Tableau 4–3 pour les températures de fonctionnement.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 4–3 : Températures de fonctionnement

Orientation de montage	Nombre de cartes en option	Température ambiante nominale[2]
Vertical	0 ou 1	–20 °C à +70 °C
Vertical	2	–20 °C à +65 °C
Horizontal	0 à 1	
Horizontal	2	–20 °C à +60 °C
Avec l'option prolongateur E/S (IOX) équipée de modules E/S analogiques[1]		
IOX-2411 (ou IOX personnalisé avec 2 modules analogiques au maximum)		0 à +60 °C
IOX-0404 (ou IOX personnalisé avec 4 modules analogiques)		0 à +50 °C

[1]Il n'est pas possible d'installer plus de quatre entrées/sorties analogiques dans le prolongateur E/S (IOX). Ne montez pas deux modules analogiques côte à côte. En cas d'utilisation de deux modules analogiques, placez-les à chaque extrémité du prolongateur. Voir la documentation fournie avec les entrées/sorties pour les instructions d'installation.

[2]La température ambiante concerne l'environnement immédiat du Circuit Monitor, ce qui comprend l'intérieur de l'enveloppe dans laquelle il est monté.

Procédure de montage

Procédez comme suit pour monter le Circuit Monitor :

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation et le câblage du Circuit Monitor ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. N'effectuez ce travail qu'après avoir lu attentivement les chapitres sur l'installation et le câblage.
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

1. Déterminez un emplacement pour le Circuit Monitor, en vérifiant que vous avez compris toutes les conditions de montage indiquées à la section « Conseils de montage » page 13.
2. A l'emplacement choisi pour le montage, collez avec du ruban adhésif le gabarit de montage qui se trouve dans l'emballage du Circuit Monitor. Voir Figure 4–6 page 17.
3. En vérifiant que les fils et le matériel de l'autre côté de l'enveloppe ne seront pas endommagés, percez quatre trous de montage de diamètre 3,75 mm à l'emplacement « A » repéré sur le gabarit. Enlevez le gabarit.

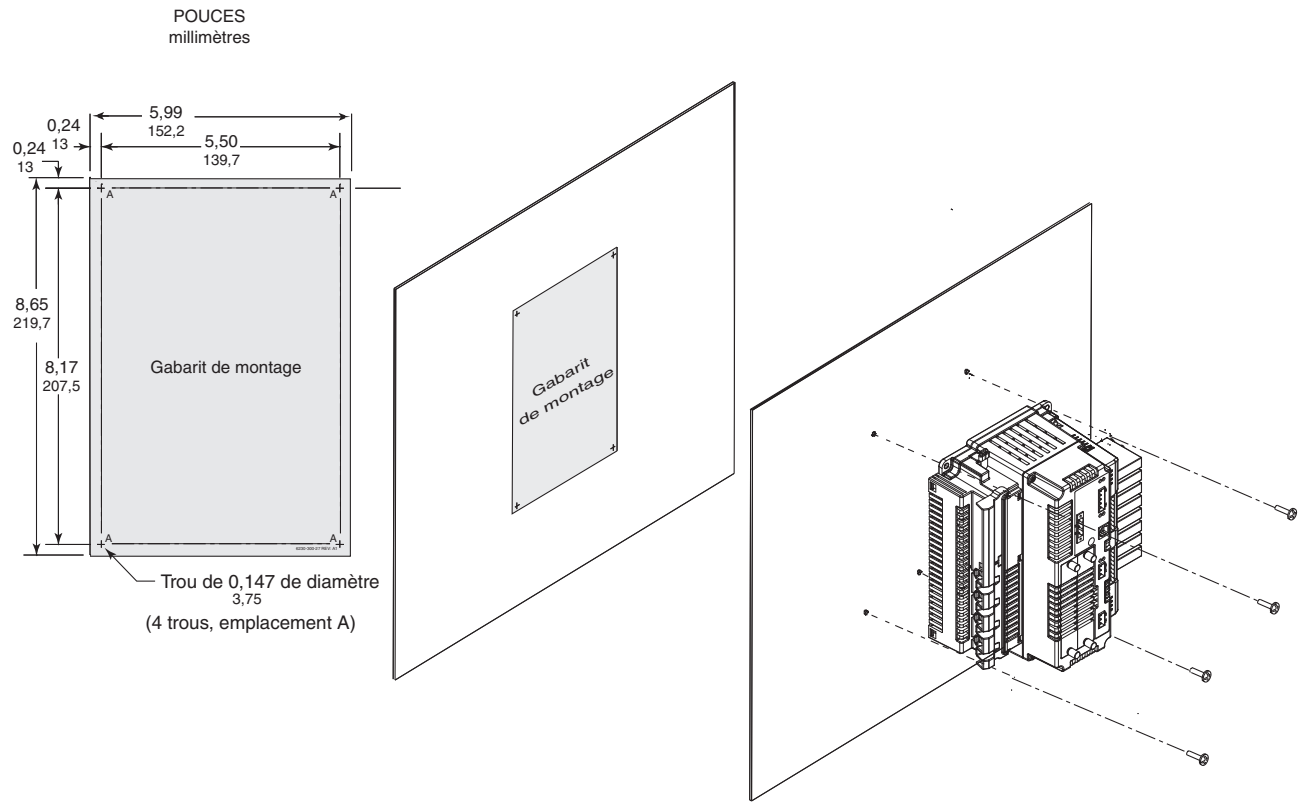
En cas de montage par l'arrière du Circuit Monitor, percez quatre trous de diamètre 5,75 mm à l'emplacement « A » repéré sur le gabarit.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

4. Placez le Circuit Monitor contre la partie avant du tableau en alignant les quatre trous de montage du tableau avec ceux du Circuit Monitor.
5. En prenant comme référence la Figure 4–6 page 17, fixez le Circuit Monitor. Insérez les vis de montage autotaraudeuses (M4 x 10 mm) livrés dans le kit de montage du Circuit Monitor à travers les trous de montage du Circuit Monitor dans les trous prépercés du tableau. Serrez les vis à 0,68-1 N•m.

En cas de montage par l'arrière, utilisez une vis autotaraudeuse M5 x 7 mm. En fonction de l'épaisseur du tableau, vous aurez peut-être besoin d'une vis autotaraudeuse plus longue.

Figure 4–6 : Cotes et emplacements des trous de montage du Circuit Monitor



Installation de l'afficheur

Cette section décrit l'afficheur, fournit des plans cotés et explique comment le monter. La section « Utilisation de l'afficheur » page 73 décrit l'utilisation du Circuit Monitor à partir de l'afficheur.

Description de l'afficheur

L'afficheur est un accessoire en option utilisé pour faire fonctionner directement le Circuit Monitor sans logiciel. Il ne peut être connecté qu'à un seul Circuit Monitor à la fois. Vous pouvez le monter en permanence avec un Circuit Monitor ou le transporter et le brancher sur chaque Circuit Monitor en fonction des besoins. Voir la section sur l'utilisation de l'afficheur dans le chapitre 7, « Fonctionnement ».

Il existe deux modèles d'afficheurs :

- Afficheur à cristaux liquides
- Afficheur électroluminescent équipé d'un détecteur de proximité et d'un port infrarouge en supplément

Les afficheurs sont représentés Figure 4–7. Le Tableau 4–4 décrit les composants de l'afficheur.

Figure 4–7 : Afficheurs à cristaux liquides et électroluminescent

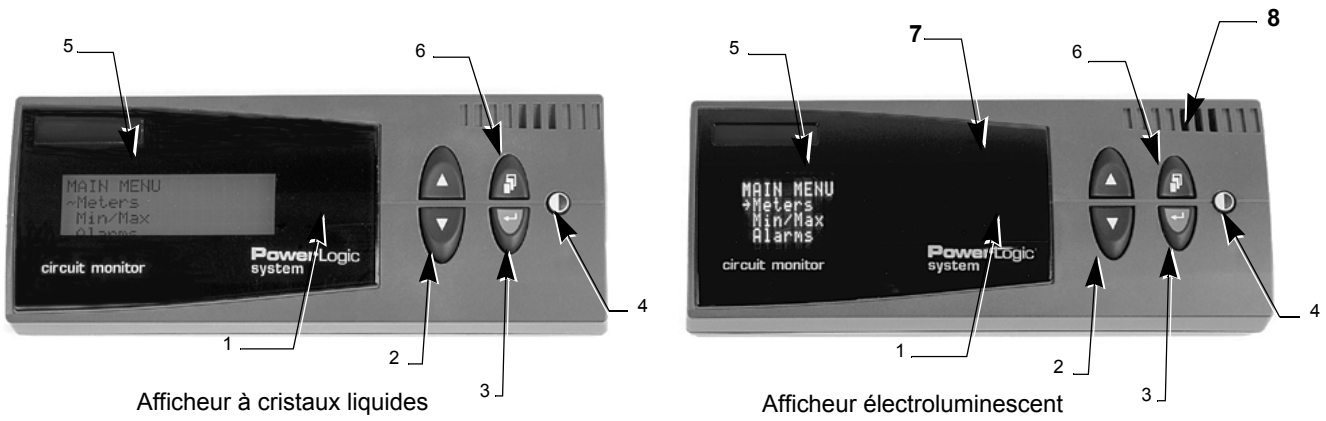


Tableau 4–4 : Composants de l'afficheur

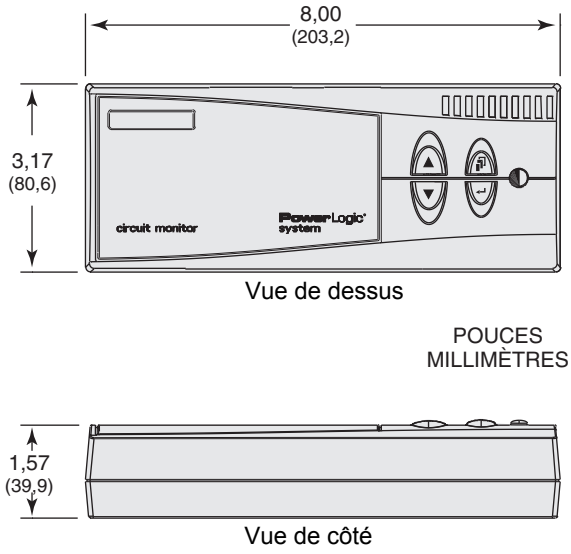
Composant	Description
1 LED d'alarme	La LED rouge clignote en cas d'alarme.
2 Touches de déplacement	Appuyez sur les touches de déplacement pour faire défiler les options ou les valeurs affichées dans un menu.
3 Touche Entrée	Appuyez sur cette touche pour sélectionner une information.
4 Touche Contraste	Appuyez sur cette touche pour modifier la luminosité et le contraste de l'écran.
5 Ecran	L'écran à cristaux liquides ou électroluminescent affiche des informations sur quatre lignes : grandeurs mesurées, paramètres de configuration, informations de diagnostic et descriptions des alarmes actives. L'écran s'allume sur le modèle électroluminescent lorsque vous passez à côté du détecteur de proximité ou lorsque vous appuyez sur une touche. Les deux écrans peuvent rester allumés pendant un nombre de minutes spécifié. Le modèle à cristaux liquides est retroéclairé. Pour activer le rétro-éclairage, appuyez sur une touche de l'afficheur.
6 Touche Menu	Appuyez sur cette touche pour remonter d'un niveau dans un menu.
7 Port infrarouge	Utilisation avec l'interface optique (OCIVF) et un ordinateur portable (afficheur électroluminescent uniquement).
8 Détecteur de proximité	Détecte si vous approchez et allume l'afficheur et les touches (afficheur électroluminescent uniquement).

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Cotes de l'afficheur

La Figure 4–8 indique les cotes de l'afficheur.

Figure 4–8 : Cotes de l'afficheur



Montage de l'afficheur

Avant de monter l'afficheur, veuillez lire la section suivante et prendre note des conseils de montage.

Conseils de montage

Avant de choisir un emplacement de montage, tenez compte des points suivants :

- Prévoyez un accès facile à l'avant et à l'arrière de l'afficheur.
- Vérifiez que les conditions ambiantes sont correctes (voir « Spécifications » page 87).
- Pour la conformité NEMA 12, vous devez installer un joint entre l'afficheur et la surface de montage.
- Montez l'afficheur horizontalement (voir la vue de dessus Figure 4–8).
- Utilisez les quatre vis de montage (vis cruciformes à tête tronconique M3.5 x 10 mm) fournies dans le kit de montage de l'afficheur. Si vous utilisez d'autres vis que celles fournies, leur longueur ne doit pas être supérieure à 7,8 mm en plus de l'épaisseur du tableau. Par exemple, si l'épaisseur du tableau est égale à 2,2 mm, la longueur maximale de la vis sera 7,8 + 2,2 = 10 mm.

Les emplacements typiques de montage de l'afficheur sont indiqués au Tableau 4–5.

Tableau 4–5 : Emplacements typiques de montage de l'afficheur

Type d'appareil	Emplacement de montage
Tableaux de distribution QED	Porte de déconnexion
Appareillage de commutation POWER-ZONE® IV	Porte du compartiment de l'instrument principal
Appareillage de commutation HVL et VIS/VAC	Porte de l'instrument
Disjoncteurs métallisés et de poste électrique	Emplacements standards des relais
Centre de commande de moteur moyenne tension ISO-FLEX®	Porte basse tension
Centre de commande de moteur Model 6	Emplacement du compteur principal ou section auxiliaire

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Procédure de montage

Procédez comme suit pour monter l'afficheur :

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation et le câblage du Circuit Monitor ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. N'effectuez ce travail qu'après avoir lu attentivement ce manuel d'utilisation.
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations de l'équipement dans lequel l'afficheur est installé.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Pour éviter d'endommager les circuits imprimés de l'afficheur, n'utilisez pas de vis de montage d'une longueur supérieure à 7,8 mm plus l'épaisseur du panneau.

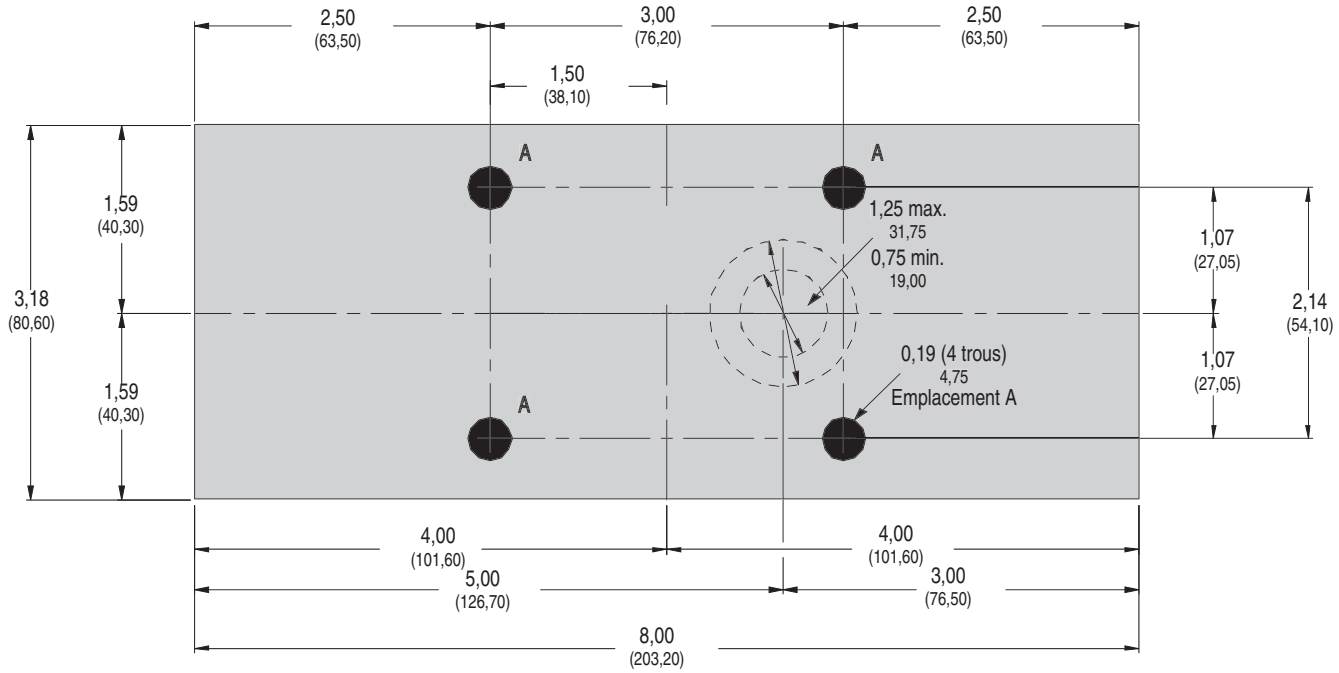
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

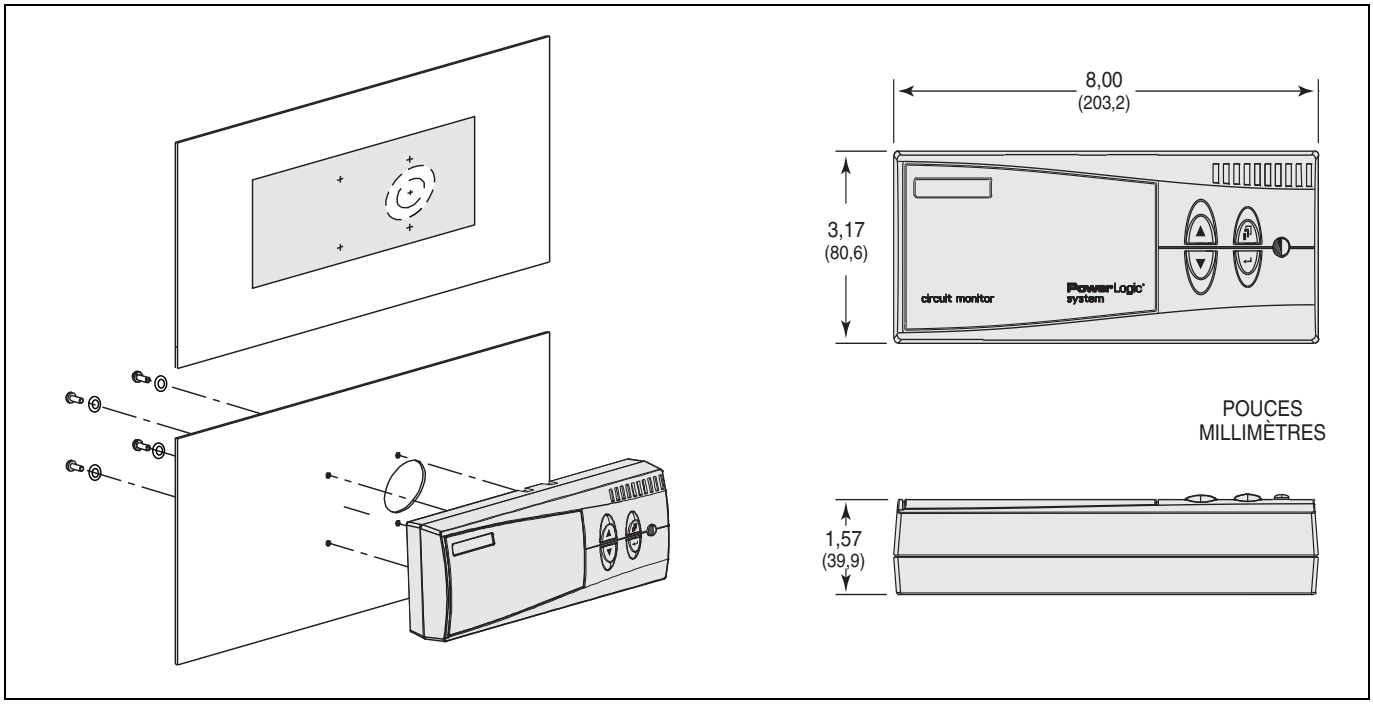
1. Avant de percer les trous, assurez-vous que vous avez bien compris les conditions de montage et que l'emplacement choisi offre les espaces libres voulus.
2. A l'emplacement choisi pour le montage, collez avec du ruban adhésif le gabarit de montage qui se trouve dans le kit de montage de l'afficheur. Voir Figure 4–9 page 21.
3. En vérifiant que les fils et le matériel à l'intérieur de l'enveloppe ne seront pas endommagés, percez quatre trous de montage de diamètre 4 mm à l'emplacement « A » repéré sur le gabarit.
4. A l'autre extrémité du gabarit, percez ou poinçonnez dans le tableau un trou de diamètre compris entre 19 et 31,75 mm. Enlevez le gabarit. Ebavurez les bords du trou.

Pour une installation NEMA 12, placez un joint entre l'arrière de l'afficheur et la surface de montage.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 4–9 : Cotes et emplacements des trous de montage de l'afficheur





5. Placez l'afficheur contre la partie avant du tableau en alignant les trous de montage du tableau et ceux à l'arrière de l'afficheur.

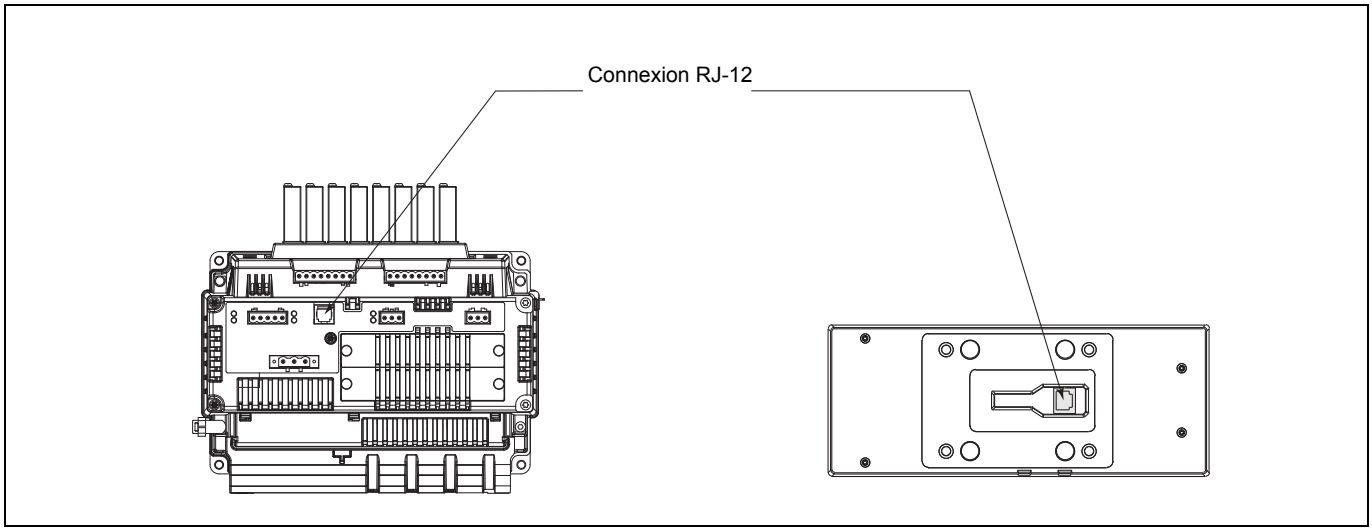
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

6. Fixez l'afficheur. Insérez les quatre vis M3.5 x 10 mm à l'arrière du tableau et vissez-les dans les trous de montage de l'afficheur. Serrez les vis à 0,68-1 N•m.

Connexion de l'afficheur

L'afficheur se connecte au port RJ-12 à l'arrière et au-dessus du Circuit Monitor. Il est alimenté et communique par le câble. Un câble de 3,7 m est fourni ; cependant des câbles de 1,2 m et de 9,1 m sont également disponibles (réf. CAB-4 ou CAB-30). Branchez une extrémité du câble à l'arrière de l'afficheur et l'autre extrémité dans l'orifice repéré par le pictogramme d'écran au-dessus du Circuit Monitor (voir Figure 4–10).

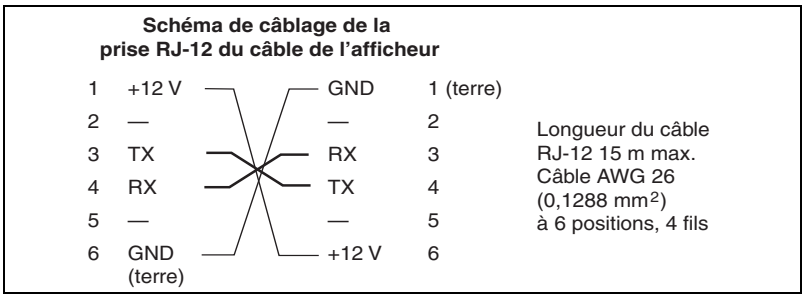
Figure 4–10 : Connexion de l'afficheur au Circuit Monitor



Brochage du câble RJ-12 de l'afficheur

Le brochage et les spécifications du câble de l'afficheur sont indiqués Figure 4–11.

Figure 4–11 : Brochage du câble RJ-12 de l'afficheur



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Module courant/tension

Les raccordements de courant et de tension sont hébergés dans le module courant/tension séparé, fixé par des vis Allen et branché en usine dans le Circuit Monitor. Toutes les données mesurées sont acquises via ce module, ce qui permet une connexion directe pouvant atteindre 690 V (600 V pour le CM4000).

Normalement, le Circuit Monitor, étalonné en usine lors de la fabrication, ne nécessite pas d'autre étalonnage. Cependant, dans les cas particuliers où un étalonnage annuel est spécifié par l'utilisateur, le module courant/tension peut être déposé et renvoyé en usine pour réétalonnage sans dépose du Circuit Monitor entier. Dans ce cas, remplacez le module par un module de rechange pendant le réétalonnage.

Remplacement du module courant/tension—CM4250, CM4000T

Pour démonter et réinstaller le module courant/tension, reportez-vous à la Figure 4–12 page 24 et procédez comme suit :

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

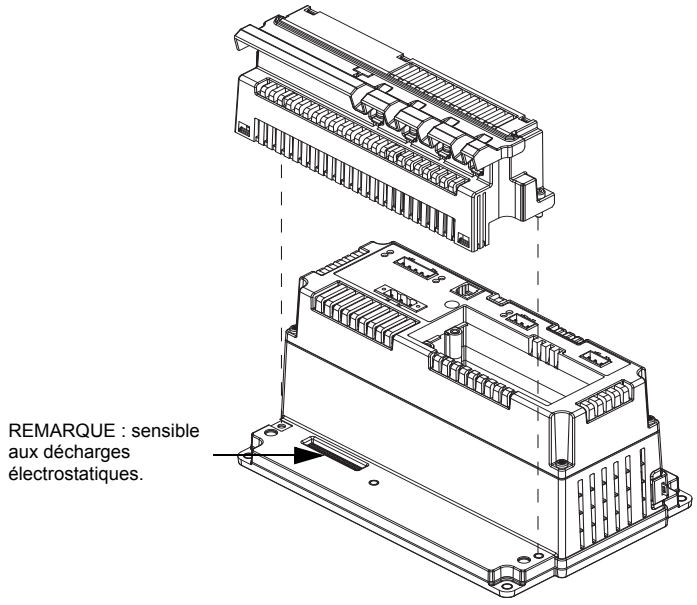
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

1. Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé. Vérifiez que les blocs transformateurs de courant sont en court-circuit.
2. Soulevez ou déposez le cache-bornes et vérifiez que les câbles d'entrée de courant et de tension sont correctement étiquetés. Voir « Installation du cache-bornes—CM4250, CM4000T » page 50 pour plus d'informations sur l'installation du cache-bornes.
3. Retirez les câbles d'entrée de courant et de tension.
4. Desserrez les deux vis Allen du module courant/tension (une de chaque côté) et dégagez-les.
5. Tirez sur le module verticalement jusqu'à ce qu'il se désolidarise du Circuit Monitor (voir Figure 4–12).

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 4–12 : Dépose du module courant/tension—CM4250, CM4000T



6. Alignez le module de rechange avec les trous de montage du Circuit Monitor.
7. Positionnez le module et serrez les deux vis Allen. Serrez les vis à 0,56-0,79 N•m. Ne serrez pas trop.
8. Rebranchez les câbles d'entrée de courant et de tension. Remontez ou installez le cache-bornes. Rétablissez l'alimentation du Circuit Monitor.

Remplacement du module courant/tension—CM4000

Pour démonter et réinstaller le module courant/tension (CM4000), reportez-vous à la Figure 4–13 page 25 et procédez comme suit :

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

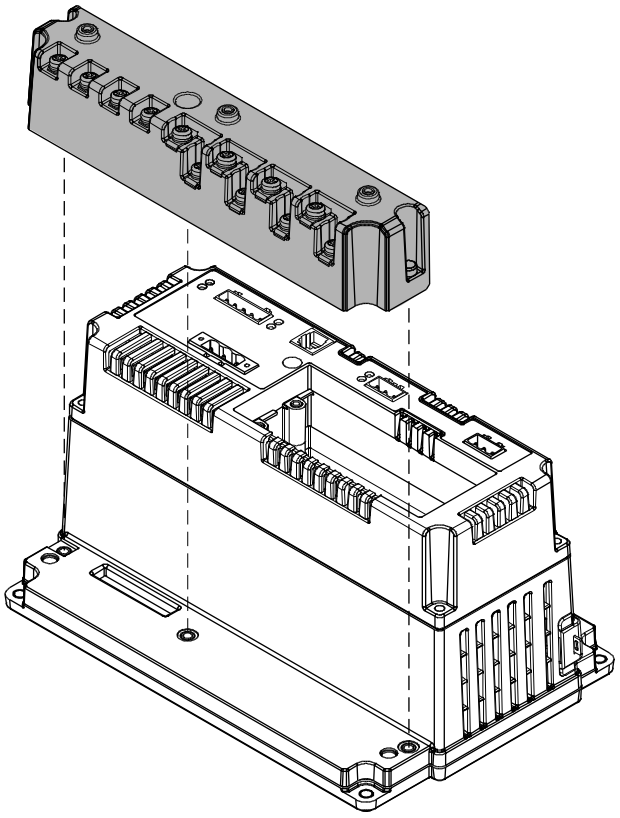
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

1. Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé. Vérifiez que les blocs transformateurs de courant sont en court-circuit.
2. Déposez le cache-bornes et vérifiez que les câbles d'entrée de courant et de tension sont correctement étiquetés. Voir « Installation du cache-bornes—CM4000 » page 51 pour plus d'informations sur l'installation du cache-bornes.
3. Retirez les câbles d'entrée de courant et de tension.
4. Desserrez les trois vis Allen et dégagez-les.
5. Tirez verticalement sur le module courant/tension jusqu'à ce qu'il se désolidarise du Circuit Monitor comme illustré à la Figure 4–13.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 4–13 : Dépose du module courant/tension—CM4000



6. Alignez le module de rechange avec les trous de montage du Circuit Monitor.
7. Positionnez le module courant/tension et serrez complètement les trois vis Allen. Serrez les vis à 0,56-0,79 N•m. Ne serrez pas trop.
8. Rebranchez les câbles d’entrée de courant et de tension. Réinstallez le cache-bornes. Rétablissez l’alimentation du Circuit Monitor.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Prolongateur E/S

Le prolongateur E/S est un accessoire externe en option qu'il est possible de monter sur site et qui permet d'augmenter les E/S du Circuit Monitor. Il se branche directement dans le boîtier principal du Circuit Monitor (voir Figure 4–15) et contient jusqu'à huit modules E/S logiques et analogiques enfichables. Vous pouvez configurer de nombreuses combinaisons d'entrées et de sorties. Les modules standard sont disponibles avec des entrées et sorties CA ou CC sous diverses tensions. Vous pouvez également sélectionner et installer sur site les modules E/S enfichables. Pour plus d'informations, voir les instructions d'installation du prolongateur E/S. Le Tableau 4–6 répertorie les options disponibles du prolongateur E/S.

Figure 4–14 : Module prolongateur E/S

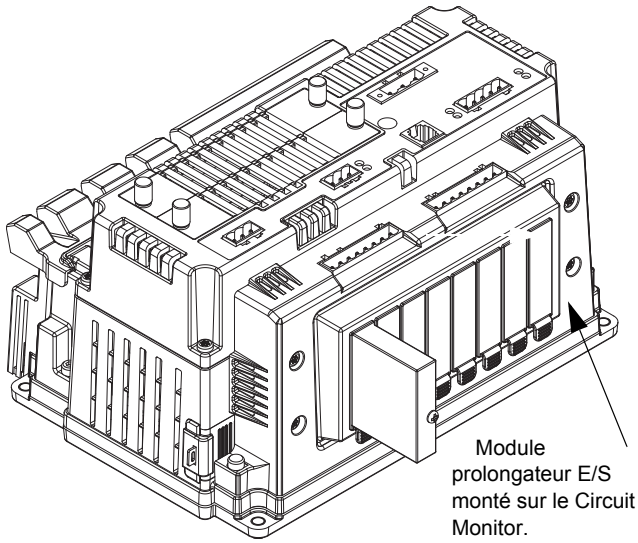


Tableau 4–6 : Options du prolongateur E/S

Prolongateur E/S (IOX)	Référence
Sans E/S préinstallées, accepte au maximum 8 modules E/S individuels avec au maximum 4 E/S analogiques	IOX
Avec 4 entrées numériques (32 V CC), 2 sorties numériques (60 V CC), 1 sortie analogique (4 à 20 mA) et 1 entrée analogique (0 à 5 V CC)	IOX2411
Avec 4 entrées analogiques (4 à 20 mA) et 4 entrées logiques (120 V CA)	IOX0404
Avec 8 entrées logiques (120 V CA)	IOX08
Modules E/S	
E/S logiques	
Entrée 120 V CA	DI120AC
Entrée 240 V CA	DI240AC
Entrée 32 V CC (activation 0,2 ms) polarisée	DI32DC
Sortie 120 V CA (3,5 A maximum)	DO120AC
Sortie 200 V CC (3,5 A maximum)	DO200DC
Sortie 240 V CA (3,5 A maximum)	DO240AC
Sortie 60 V CC (3,5 A maximum)	DO60DC

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 4–6 : Options du prolongateur E/S *(suite)*

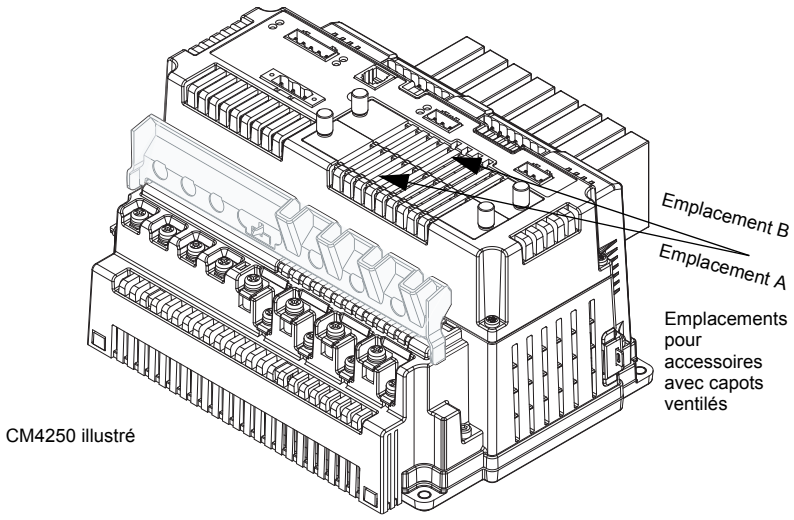
E/S analogiques	
Entrée analogique 0 à 5 V CC	AI05
Entrée analogique 4 à 20 mA	AI420
Sortie analogique 4 à 20 mA	AO420

Cartes en option

Les cartes en option s'installent dans l'un des deux emplacements prévus pour les accessoires situés au-dessus du Circuit Monitor. Il existe deux cartes : une carte E/S logiques (avec sorties relais prévues pour 10 A) et une carte de communications Ethernet (ECC) pour les communications haute vitesse. La Figure 4–15 indique l'emplacement du logement pour les accessoires dans le Circuit Monitor.

La carte de communication Ethernet (ECC) doit être installée dans l'emplacement situé à l'extérieur (A). Une seule carte ECC est utilisable par Circuit Monitor. Pour plus d'informations, voir les instructions d'installation de la carte ECC. Pour des informations sur la carte E/S logiques, voir les instructions d'installation fournies avec la carte.

Figure 4–15 : Emplacement ventilé pour les cartes accessoires en option



Verrouillage des réglages

La trappe d'accès (Figure 4–16 page 30) permet d'accéder au bouton de verrouillage des réglages. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, les paramètres actuels de facturation du Circuit Monitor sont verrouillés : il est impossible de les modifier à partir de l'afficheur ou à travers la liaison de communication. De plus, vous pouvez monter un plombage pour sécuriser la trappe fermée et détecter visuellement toute tentative de fraude sur le compteur (voir Figure 4–17A). Les informations suivantes sont verrouillées lorsque le verrouillage des réglages est actif :

- Configuration des mesures
  - — Rapports du transformateur de courant TC (primaire et secondaire)
  - — Rapports du transformateur de tension TT (primaire et secondaire)
  - — Tous les facteurs d'échelle
  - — Constantes d'étalonnage
  - — Type de réseau

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

  - — Fréquence
  - — Méthode et intervalle de puissance moyenne
  - — Annulation de la valeur moyenne
  - — Énergie incrémentale
  - — Méthode d'accumulation varh
  - — Mode d'accumulation de l'énergie
- Réinitialisations
  - — Réinitialisation de l'énergie
  - — Réinitialisations des valeurs moyennes
  - — Éffacement de la mémoire
  - — Formatage du disque
  - — Inititialisation du compteur
- Journal de données n° 14

Cette trappe permet égalementd'accéder à la puce mémoire pour les mises à niveau.

Activation du bouton de sécurité

Le bouton de sécurité est désactivé par défaut. Jusqu'à ce qu'il soit activé, il n'est pas possible d'activer le verrouillage des réglages. Vous pouvez utiliser le logiciel SMS ou l'afficheur pour activer le bouton de sécurité. Procédez comme suit pour activer le bouton de sécurité au moyen de l'afficheur.

1. Dans le menu principal, sélectionnez Diagnostics > Lecture/écriture des registres.
   L'invite de mot de passe s'affiche.
2. Sélectionnez votre mot de passe.
   Le menu Lecture/écriture des registres s'affiche.
3. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre le registre 8001. Appuyez ensuite sur la touche Entrée. Les colonnes Hex et Dec clignotent.
4. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs de la colonne Dec, en sélectionnant n'importe quelle valeur à l'exception de 1. Appuyez ensuite sur la touche Entrée.
5. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre le registre 8000. Appuyez ensuite sur la touche Entrée.
6. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs de la colonne Dec, en sélectionnant la valeur 9021. Appuyez ensuite sur la touche Entrée.

En sélectionnant cette valeur, vous quittez la session de configuration. Il est important de le noter car les commandes de verrouillage des réglages ne fonctionneront pas pendant la configuration. Lorsque vous avez quitté la session de configuration, vous pouvez activer/désactiver le bouton de verrouillage des réglages.

7. Le registre 8000 doit toujours être sélectionné. Appuyez sur la touche Entrée et sélectionnez la valeur 1411 pour activer le bouton de sécurité.

Pour désactiver le bouton de sécurité, sélectionnez la valeur 1410.

8. Appuyez sur la touche de menu. Le système vous demande alors d'enregistrer vos modifications.
9. Sélectionnez « Non » pour ne pas enregistrer les modifications de la liste des registres.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Activation du verrouillage des réglages

Une fois le bouton de sécurité activé (par écriture de la valeur 1411 dans le registre 8000), vous pouvez l'utiliser pour activer/désactiver le verrouillage des réglages. Lorsque vous appuyez sur le bouton de sécurité pour activer le verrouillage des réglages, la LED de sécurité s'allume.

Pour ouvrir la trappe d'accès et verrouiller les réglages, procédez comme suit. L'alimentation du Circuit Monitor doit être sous tension pour utiliser cette fonction. Cependant, coupez l'alimentation des entrées de mesure, du prolongateur E/S et de toute autre E/S, notamment la carte E/S. Coupez toutes les alimentations.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

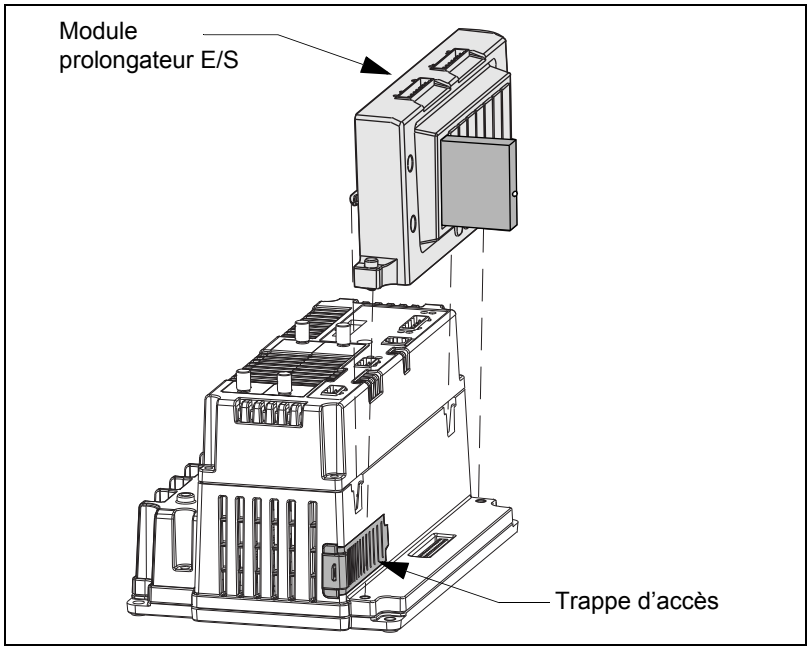
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé. N'oubliez pas que le Circuit Monitor peut être connecté à une alimentation distincte dérivée du matériel dans lequel il est installé.
- Coupez l'alimentation de chaque module d'entrée/sortie (s'il y a lieu).
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Débranchez les fils de toutes les entrées de tension, y compris le neutre.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves, ou l'endommagement du matériel.

1. En vous reportant à la Figure 4–16 page 30, démontez le prolongateur E/S le cas échéant :
   a. Coupez l'alimentation du Circuit Monitor et des modules E/S dans le prolongateur. Utilisez un dispositif de détection de tension adéquat pour vérifier que toutes les alimentations sont coupées.
   b. Desserrez les deux vis de montage à tête hexagonale.
   c. Déposez le module prolongateur E/S. Tirez-le vers le haut jusqu'à ce qu'il sorte du Circuit Monitor. Mettez le module de côté.

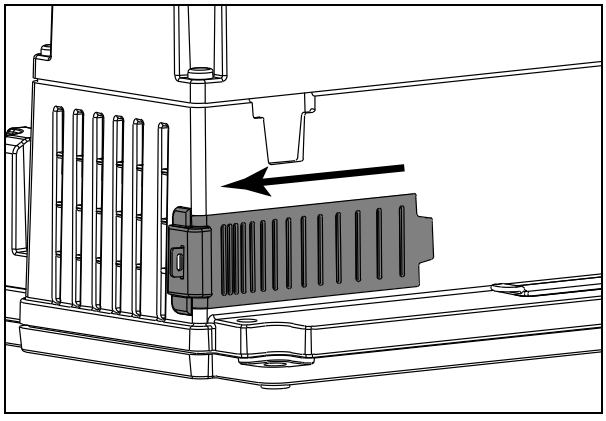
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 4–16 : Dépose du module prolongateur E/S

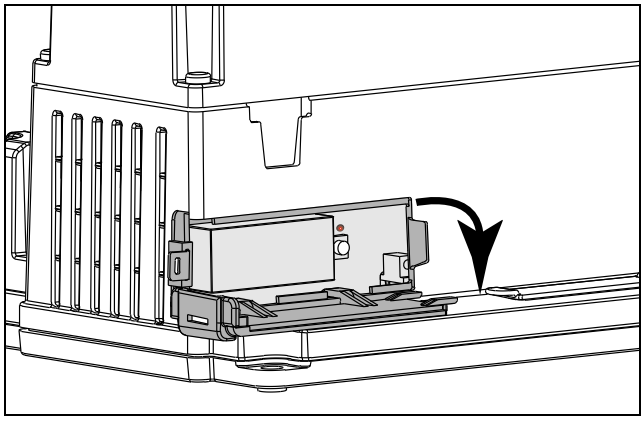


2. Rétablissez l’alimentation du Circuit Monitor. Le Circuit Monitor doit être sous tension pour activer le verrouillage des réglages.
3. Pour ouvrir la trappe, voir la Figure 4–17. Faites glisser la trappe le long du Circuit Monitor (A), puis tirez-la doucement pour l’ouvrir (B).

Figure 4–17 : Ouverture de la trappe d’accès



A



B

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

ATTENTION

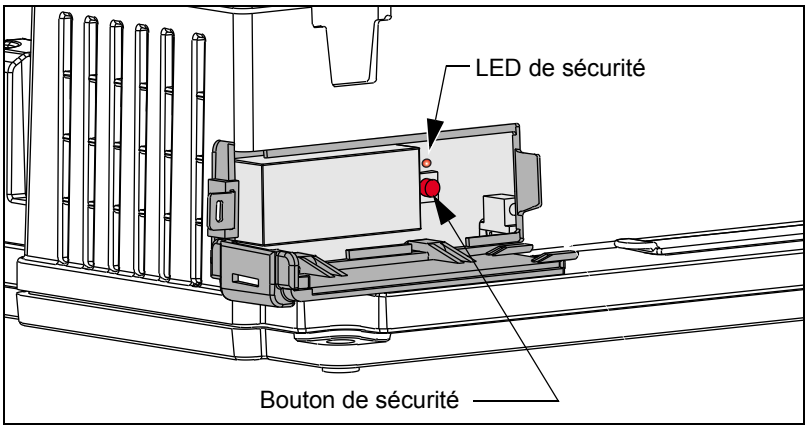
COMPOSANTS SENSIBLES AUX DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES

Vous devez vous relier à la terre et décharger les charges électrostatiques avant d'appuyer sur le bouton de sécurité.

Le non-respect de cette instruction peut endommager le matériel.

4. Pour décharger l'électricité statique, placez momentanément une main sur une surface métallique reliée à la terre ; appuyez ensuite et maintenez enfoncé le bouton de sécurité pendant quelques secondes jusqu'à ce que la LED de sécurité s'allume (voir Figure 4–18).

Figure 4–18 : Emplacement du bouton de sécurité

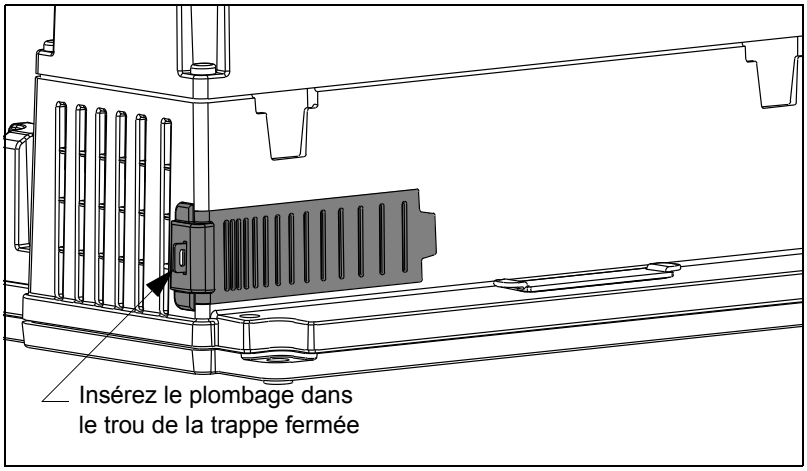


5. Fermez la trappe.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

6. Si nécessaire, insérez le plombage dans le fermoir de la trappe (voir Figure 4–19).

Figure 4–19 : Blocage de la trappe d'accès



7. Si le prolongateur E/S est monté, procédez comme suit :
   a. Coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor. Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
   b. Remontez le module prolongateur E/S.
8. Rétablissez l'alimentation du Circuit Monitor.

Désactivation du verrouillage des réglages

Pour désactiver le verrouillage des réglages, suivez les instructions fournies au paragraphe « Activation du verrouillage des réglages » page 29 en appuyant sur le bouton de sécurité pour le désactiver.

Pour désactiver le verrouillage des réglages dans le Circuit Monitor, vous pouvez désactiver le bouton de sécurité. Voir les instructions de la section « Activation du bouton de sécurité » page 28, sans oublier que vous devez utiliser la valeur 1410 au lieu de 1411 à l'étape 7.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

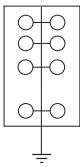
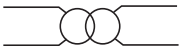
Chapitre 5— Câblage

Avant de commencer

Avant de commencer le câblage, assurez-vous de bien comprendre les conditions préalables indiquées dans cette section.

Les symboles suivants sont utilisés dans les schémas :

Tableau 5–1 : Symboles des schémas de câblage

Symbole	Description
	Organe de coupure
	Fusible
	Terre
	Câble d'alimentation blindé
	Symbole de borne de protection d'un conducteur
	Transformateur de courant
	Bloc de court-circuitage
	Transformateur de potentiel Équivalent pour les É-U :
	Ferrite

*REMARQUE : Le disjoncteur doit être placé à proximité du Circuit Monitor et étiqueté « **Disjoncteur de déconnexion du Circuit Monitor** ».*

Alimentation

Une alimentation externe, indépendante de la tension mesurée, est recommandée pour l'alimentation du Circuit Monitor. Lorsque l'appareil surveille des circuits d'importance vitale, pensez à utiliser une alimentation sécurisée afin d'éviter les coupures d'alimentation pendant l'enregistrement des captures d'onde déclenchées par des événements. Vous devez utiliser un transformateur de potentiel de 500 VA ou plus si l'alimentation provient des entrées de mesure.

Transformateurs d'alimentation

Si vous utilisez des transformateurs d'alimentation (TA), veuillez vous reporter au Tableau 5–2 et vérifier que la taille du transformateur est correcte pour l'utilisation avec le nombre de Circuit Monitors prévu.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 5–2 : Dimensionement des transformateurs d'alimentation

Nombre de Circuit Monitors	Taille du transformateur
1-10	500 VA
11-20	1000 VA
21-30	1500 VA
31-40	2000 VA

Protection de l'alimentation par fusible

Les entrées d'alimentation de chaque Circuit Monitor doivent chacune comporter un fusible dans tous les cas. Lorsque l'alimentation est dérivée d'un transformateur d'alimentation ou de potentiel de mesure et que la tension secondaire soit inférieure ou égale à 250 V CA, utilisez un fusible retardé 250 V CA / 1 A. Le fusible Bussmann FNM est un exemple de fusible adapté. Si la tension d'alimentation provient directement du secteur (350 V CA ou moins), utilisez un fusible retardé à rejet 600 V / 3 A tel que le modèle Bussman FNQ-R.

Le Tableau 5–3 indique les fusibles à utiliser avec le Circuit Monitor. Pour la conformité aux normes de sécurité européennes (EN61010 / LVD), voir « Protection requise pour la conformité CE » page 39, sur l'installation des appareils de protection dans le circuit d'alimentation.

Tableau 5–3 : Dérivation de l'alimentation – Fusibles

Dérivation de l'alimentation	Tension (CA)	Fusible	Calibre du fusible
Transformateur d'alimentation (TA)	< ou = 125 V	FNM-1	1 A
Transformateur d'alimentation (TA)	> 125 V < 305 V	FNQ ou FNQ-R1	1 A
Directement du secteur	< ou = 305 V	FNQ-R1	1 A

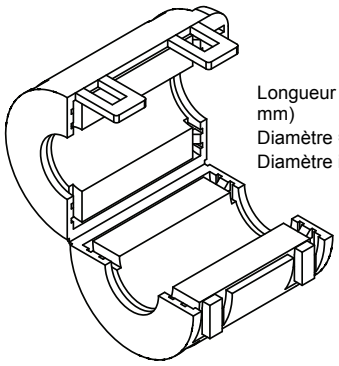
Transformateurs de tension

Les transformateurs de potentiel (TP), parfois appelés transformateurs de tension (TT), ne sont pas indispensables sur les entrées de mesure de tension pour des tensions phase-phase inférieures ou égales à 690 V. Connectez les entrées de mesure de tension directement aux phases. Cependant, pour les circuits d'alimentation présentant des tensions composées supérieures à 690 V, vous **devez** utiliser des transformateurs de potentiel.

Ferrite antiparasite

La ferrite se fixe sur le câble d'alimentation blindé. Elle doit être placée aussi près que possible du bornier de raccordement d'alimentation du compteur, sans toutefois provoquer d'interférences avec les raccordements de ce dernier. La ferrite peut également être ajoutée sur site.

Figure 5–1 : Dimensions de la ferrite



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

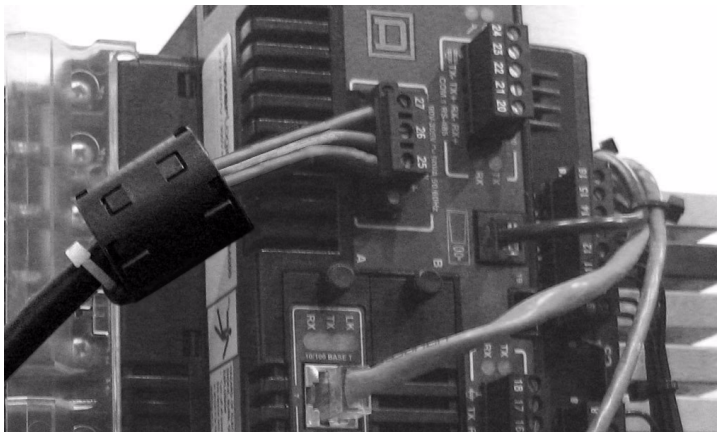
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et observez les règles de sécurité en matière de travaux électriques.
- L'installation ou le démontage de cet équipement ne doivent être confiés qu'à des électriciens qualifiés, qui ont lu toutes les notices pertinentes.
- Coupez toute alimentation de cet appareil et de l'équipement dans lequel il est installé avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Avant de mettre le compteur sous tension, vérifiez que la tension d'alimentation respecte la plage de tension nominale d'alimentation du compteur.
- Raccordez la borne de terre de protection avant de mettre l'appareil sous tension.
- Replacez tous les dispositifs, couvercles et portes avant de mettre l'appareil sous tension.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Pour installer la ferrite sur le compteur :

1. Avant toute intervention, débranchez le câble d'alimentation blindé et tout autre fil d'alimentation de l'appareil et de l'équipement sur lequel il est installé. Utilisez toujours un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
2. Insérez le câble d'alimentation dans la gorge de la ferrite et refermez cette dernière. La ferrite peut être installée à la verticale comme à l'horizontale.
3. Insérez un serre-câble dans les deux onglets de la ferrite, puis refermez-le autour du câble d'alimentation blindé et serrez-le (voir Figure 5–2 page 35).

Figure 5–2 : Ferrite installée sur le câble d'alimentation blindé d'un CM4000



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Câblage de l'alimentation

Figure 5–3 : Alimentation par raccordement direct (entre phases)

REMARQUES :

- Entre phases uniquement si la tension est <305 V CA max.
- Utilisez un câble d'alimentation blindé à 3 conducteurs. Le blindage doit être réalisé par enveloppement dans une feuille de métal. Raccordez le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Raccordez la borne de masse (borne 26) et le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Ne raccordez pas le câble blindé à la borne 26.
- N'utilisez pas le tableau de montage ni la porte de l'appareil comme terre. Raccordez la borne de masse à un véritable point de raccordement à la terre.
- Une mise à la terre incorrecte du Circuit Monitor peut induire du bruit sur les entrées de mesure.
- Catégorie d'installation II.

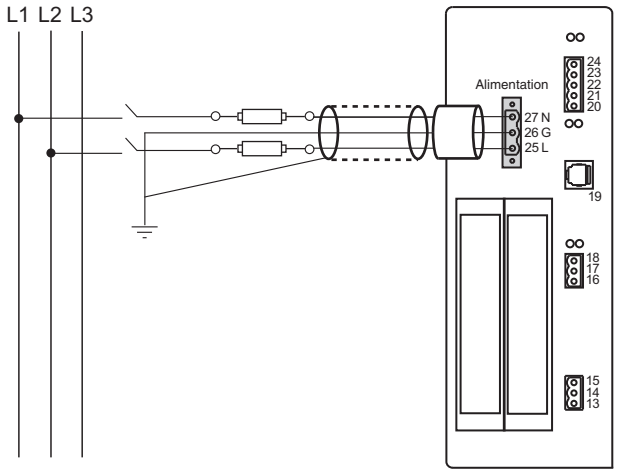
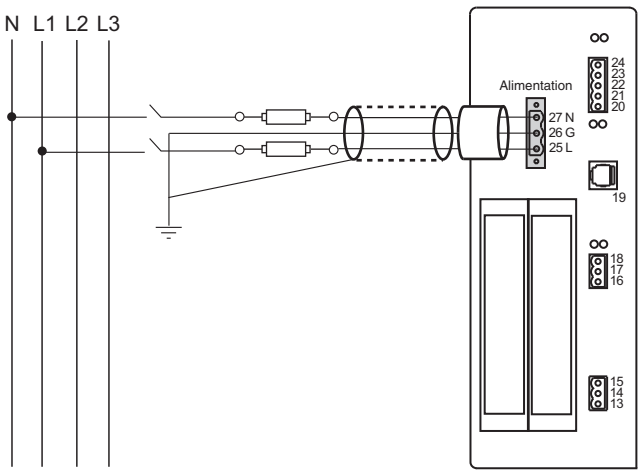


Figure 5–4 : Alimentation par raccordement direct (phase-neutre)

REMARQUES :

- Entre phase et neutre uniquement si la tension est <305 V CA max.
- Utilisez un câble d'alimentation blindé à 3 conducteurs. Le blindage doit être réalisé par enveloppement dans une feuille de métal. Raccordez le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Raccordez la borne de masse (borne 26) et le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Ne raccordez pas le câble blindé à la borne 26.
- N'utilisez pas le tableau de montage ni la porte de l'appareil comme terre. Raccordez la borne de masse à un véritable point de raccordement à la terre.
- Une mise à la terre incorrecte du Circuit Monitor peut induire du bruit sur les entrées de mesure.
- Catégorie d'installation II.

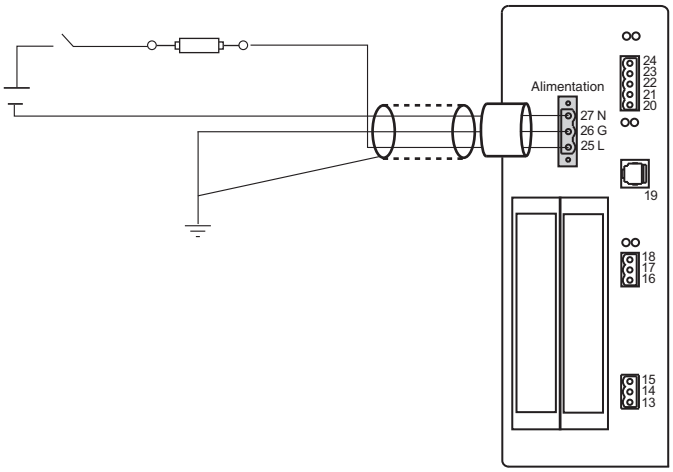


© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–5 : Alimentation par raccordement direct (alimentation en courant continu)

REMARQUES :

- Alimentation continue 100 V CC < V < 300 V CC.
- Utilisez un câble d'alimentation blindé à 3 conducteurs. Le blindage doit être réalisé par enveloppement dans une feuille de métal. Raccordez le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Raccordez la borne de masse (borne 26) et le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Ne raccordez pas le câble blindé à la borne 26.
- N'utilisez pas le tableau de montage ni la porte de l'appareil comme terre. Raccordez la borne de masse à un véritable point de raccordement à la terre.
- Une mise à la terre incorrecte du Circuit Monitor peut induire du bruit sur les entrées de mesure.
- Catégorie d'installation II.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Dérivation de l'alimentation des entrées de phase du TP

Dans la mesure du possible, alimentez le Circuit Monitor à partir d'une source de tension stable indépendante des entrées de mesure. Si une telle source n'est pas disponible, le Circuit Monitor peut être alimenté en dérivation sur les entrées sous tension de son TP. Du fait de la grande variété d'entrées d'alimentation autorisées, le Circuit Monitor accepte des entrées phase-neutre ou phase-phase atteignant 240 V nominal. Si vous utilisez l'option phase-phase, la durée de micro-coupure du Circuit Monitor augmente.

ATTENTION

SURCHARGE TP

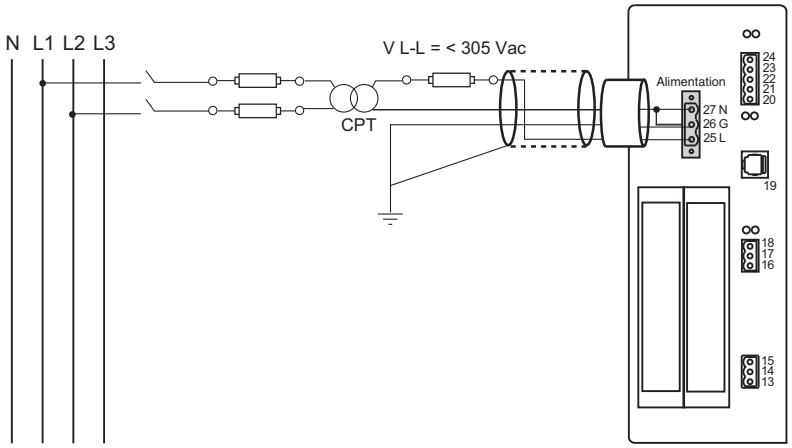
Lorsque l'alimentation est dérivée des entrées de phase du TP, la phase du TP utilisée doit avoir une puissance nominale suffisante pour toutes les charges connectées. Si une charge excessive est placée sur le TP de mesure, cela peut diminuer la précision du transformateur de tension ou l'endommager.

Le non-respect de cette instruction peut réduire la précision des mesures et endommager le matériel.

Figure 5–6 : Raccordement à un transformateur d'alimentation

REMARQUES :

- Transformateur d'alimentation 120 ou 240 V CA, secondaire 50 VA max.
- Utilisez un câble d'alimentation blindé à 3 conducteurs. Le blindage doit être réalisé par enveloppement dans une feuille de métal. Raccordez le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- Raccordez la borne de masse (borne 26) et le conducteur de drainage du blindage à une véritable prise de terre.
- N'utilisez pas le tableau de montage ni la porte de l'appareil comme terre. Raccordez la borne de masse à un véritable point de raccordement à la terre.
- Une mise à la terre incorrecte du Circuit Monitor peut induire du bruit sur les entrées de mesure.
- Catégorie d'installation II.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

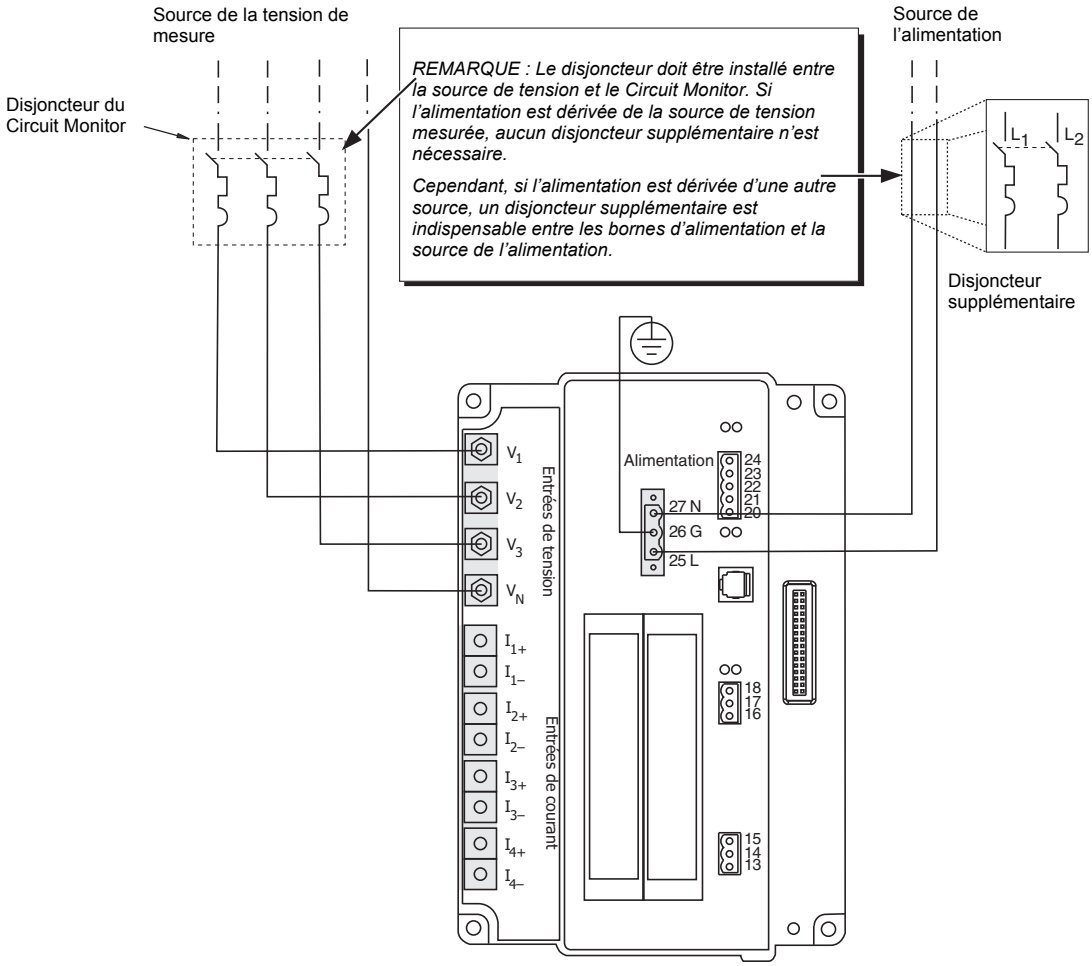
Protection requise pour la conformité CE

Pour la conformité CE, utilisez un appareil de protection conforme CE. L'appareil de protection doit être raccordé directement aux entrées de tension mesurée et d'alimentation (voir Figure 5–7).

Le disjoncteur doit être placé à proximité du Circuit Monitor et étiqueté **« Disjoncteur de déconnexion du Circuit Monitor »**.

Le disjoncteur de déconnexion doit être adapté au courant de court-circuit aux points de connexion.

Figure 5–7 : Exemple de connexion du disjoncteur pour la conformité CE



Câblage des TC, des TP et de l'alimentation avec le Circuit Monitor

Le Circuit Monitor accepte diverses connexions en alimentation triphasée, y compris le branchement en triangle à 3 fils et en étoile à 4 fils. Les entrées de tension mesurée acceptent la connexion directe aux circuits d'alimentation triphasée comme suit :

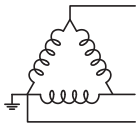
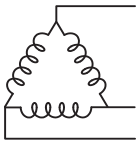
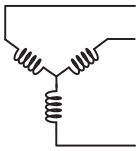
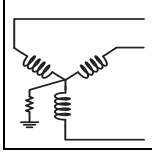
- CM4250 — de 208 V Ph-Ph/120 V Ph-N à 690 V Ph-Ph/400 V Ph-N
- CM4000 et CM4000T — de 208 V Ph-Ph/120 V Ph-N à 600 V Ph-Ph/347 V Ph-N

En outre, le Circuit Monitor accepte des tensions plus élevées grâce aux transformateurs de potentiel (TP). Le Circuit Monitor peut aussi être utilisé avec des TP prévus pour une mesure entre phases, mais raccordés entre phase et neutre, ce qui donne une tension phase-neutre de :

- CM4250 — 400 V
- CM4000 et CM4000T — 347 V

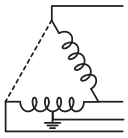
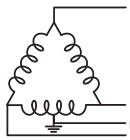
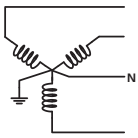
Le Tableau 5–4 répertorie les connexions prises en charge. Voir les schémas de câblage page 43.

Tableau 5–4 : Types de raccordements acceptés*

Configuration du câblage		Nombre de TC	TC auxiliaire	Nombre de TP	Connexion du TP	Courants	Identification de connexion de la tension	Type de réseau[1]	Figure
	3F, triangle 3 fils, raccordé à la terre ou 3F, triangle 3 fils, non raccordé à la terre	2	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2[2], I_3	V_{12}, V_{23}, V_{31}	3F3W2CT (30)	Figure 5–9 page 43
		3	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2, I_3, I_g[2]	V_{12}, V_{23}, V_{31}	3F3W3CT (31)	Figure 5–10 page 44
		2	Aucun	2	Triangle ouvert	I_1, I_2[2], I_3	V_{12}, V_{23}, V_{31}[2]	3F3W2CT (30)	Figure 5–11 page 44
		3	Aucun	2	Triangle ouvert	I_1, I_2, I_3, I_g[2]	V_{12}, V_{23}, V_{31}[2]	3F3W3CT (31)	Figure 5–12 page 45
	3F, étoile 3 fils, non raccordé à la terre ou 3F, étoile 3 fils, raccordé à la terre avec résistance	2	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2[2], I_3	V_{12}, V_{23}, V_{31}	3F3W2CT (30)	Figure 5–9 page 43
		3	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2, I_3, I_g[2]	V_{12}, V_{23}, V_{31}	3F3W3CT (31)	Figure 5–10 page 44
		2	Aucun	2	Triangle ouvert	I_1, I_2[2], I_3	V_{12}, V_{23}, V_{31}[2]	3F3W2CT (30)	Figure 5–11 page 44
		3	Aucun	2	Triangle ouvert	I_1, I_2, I_3, I_g[2]	V_{12}, V_{23}, V_{31}[2]	3F3W3CT (31)	Figure 5–12 page 45

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 5–4 : Types de raccordements acceptés* *(suite)*

Configuration du câblage		Nombre de TC	TC auxiliaire	Nombre de TP	Connexion du TP	Courants	Identification de connexion de la tension	Type de réseau[1]	Figure
	3F, triangle ouvert 4 fils, avec prise médiane[5]	3	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2, I_3, I_n[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40)	Figure 5–13 page 45
		3	Aucun	3	Etoile/Etoile	I_1, I_2, I_3, I_n[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40)	Figure 5–14 page 46
	ou								
	3F, triangle 4 fils, raccordé à la terre par prise médiane[5]	4	Neutre	3	Etoile/Etoile	I_1, I_2, I_3, I_n, I_g[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W4CT (41)	Figure 5–15 page 46
	3F, étoile 4 fils, raccordé à la terre	2	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2[4], I_3	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40) pour charges équilibrées	Figure 5–16 page 47
		3	Aucun	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2, I_3, I_n[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40)	Figure 5–17 page 47
		4	Neutre	Sans TP	Connexion directe (<690 V_{l-l}, <400 V_{l-n})[a] (<600 V_{l-l}, <347 V_{l-n})[b]	I_1, I_2, I_3, I_n, I_g[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W4CT (41)	Figure 5–18 page 48
	ou	2	Aucun	2	Etoile 2 1/2 éléments	I_1, I_2[4], I_3	V_{1n}, V_{2n}[2], V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT2PT (42) pour charges équilibrées	Figure 5–19 page 48
		3	Aucun	2	Etoile 2 1/2 éléments	I_1, I_2, I_3, I_n[2]	V_{1n}, V_{2n}[2], V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT2PT (42)	Figure 5–20 page 49
		4	Neutre	2	Etoile 2 1/2 éléments	I_1, I_2, I_3, I_n, I_g[2]	V_{1n}, V_{2n}[2], V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W4CT2PT (43)	Figure 5–21 page 49
	3F, étoile 4 fils, raccordé à la terre avec résistance	2	Aucun	3	Etoile/Etoile	I_1, I_2[4], I_3	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40) pour charges équilibrées	Figure 5–22 page 50
		3	Aucun	3	Etoile/Etoile	I_1, I_2, I_3, I_n[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W3CT (40)	Figure 5–14 page 46
		4	Neutre	3	Etoile/Etoile	I_1, I_2, I_3, I_n, I_g[2]	V_{1n}, V_{2n}, V_{3n}, V_{ng}[3]	3F4W4CT (41)	Figure 5–15 page 46

*Tension entre le neutre et la terre ≤ 100 volts

[a]CM4250 uniquement

[b]CM4000T et CM4000

[1]Le « type de réseau » est un code attribué à chaque type de connexion.

[2]Indique une valeur calculée plutôt que mesurée directement.

[3]V_{NT} est mesurée entre le neutre mesuré et de la terre de l'alimentation.

[4]Le courant est déterminé d'après le courant résiduel.

[5]Des transformateurs de potentiel pour les configurations en triangle raccordées à la terre par prise médiane doivent être dimensionnés à une valeur supérieure. Transformateurs de potentiel phase-phase indispensables. Tous les transformateurs de potentiel doivent être identiques. Le facteur de puissance monophasé n'est pas applicable.

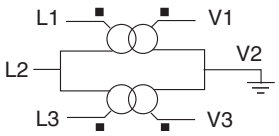
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

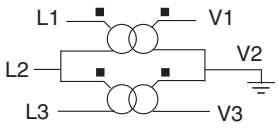
Pour le câblage du Circuit Monitor, ne faites pas passer les fils au-dessus des emplacements de cartes en option inutilisés ou du prolongateur E/S (possibilité d'installation future). N'obstruez pas les ouïes de ventilation du Circuit Monitor avec les câbles. Voir « Conseils de montage » page 13 pour la spécification des espaces libres.

Pour la conformité aux normes CE, voir « Protection requise pour la conformité CE » page 39.

Si le module courant/tension n'est pas installé, vous devez le monter d'abord sur le Circuit Monitor. Voir « Remplacement du module courant/tension—CM4250, CM4000T » page 23 pour plus d'informations.

Dans les réseaux à 2 transformateurs de potentiel (TP), ces connexions sont équivalentes.





Procédure de câblage

Pour raccorder le Circuit Monitor, reportez-vous au schéma de câblage approprié (voir « Schémas de câblage » page 43) et procédez comme suit :

1. Dénudez 6 mm d'isolant aux extrémités du fil. Avec une pince à sertir adaptée, sertissez les cosses jaunes sur les fils des entrées de tension, de courant et d'alimentation du module courant/tension.
2. Dévissez les vis de chaque borne du module courant/tension et insérez les cosses sous la rondelle. Serrez les vis à 0,68-1 N•m.
3. Raccordez le Circuit Monitor à la terre.
4. Installez le cache-bornes en plastique. Voir « Installation du cache-bornes—CM4250, CM4000T » page 50 ou « Installation du cache-bornes—CM4000 » page 51.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Schémas de câblage

Figure 5–8 : Connexions du Circuit Monitor

REMARQUES :

- Raccordez la borne de terre (26) à une terre véritable au moyen de fil en cuivre 14 AWG (2 mm^2) minimum.
- N'utilisez pas le tableau de montage ni la porte de l'appareil comme terre. Raccordez la borne de terre à un bus de terre véritable.
- Une mise à la terre incorrecte du Circuit Monitor peut induire du bruit sur les entrées de mesure.

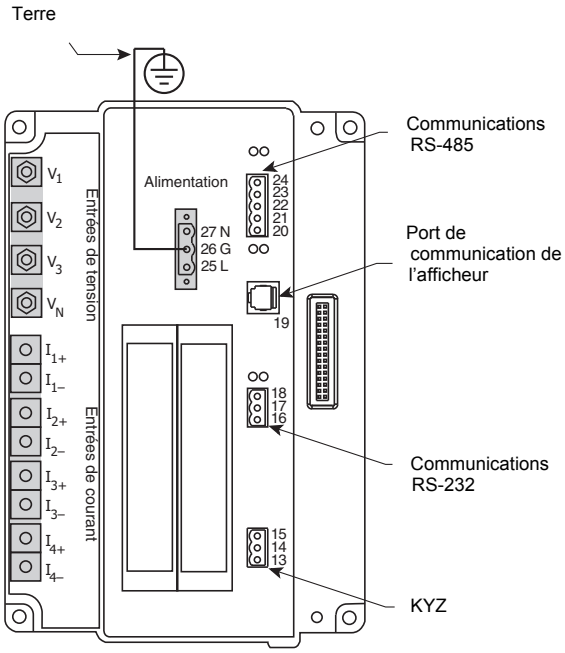
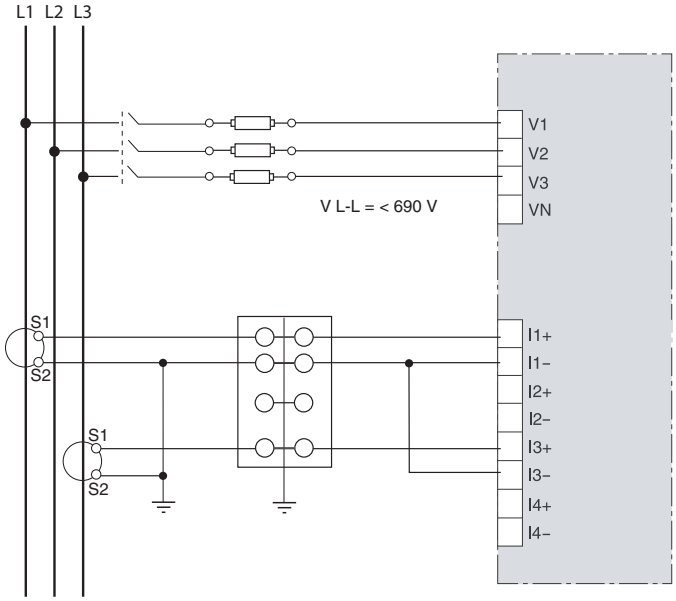


Figure 5–9 : Raccordement triphasé 3 fils avec 2 TC sans TP (raccordement direct à l'entrée de tension)

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F3F2TC (30) sans TP.
- Catégorie d'installation IV.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–10 : Raccordement triphasé 3 fils sans TP avec 3 TC (raccordement direct à l'entrée de tension)

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F3F3TC (31) sans TP.
- Catégorie d'installation IV.

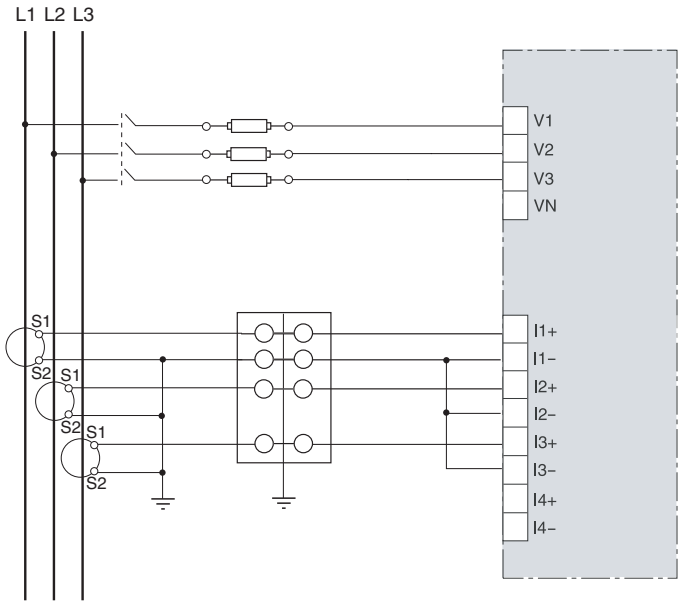
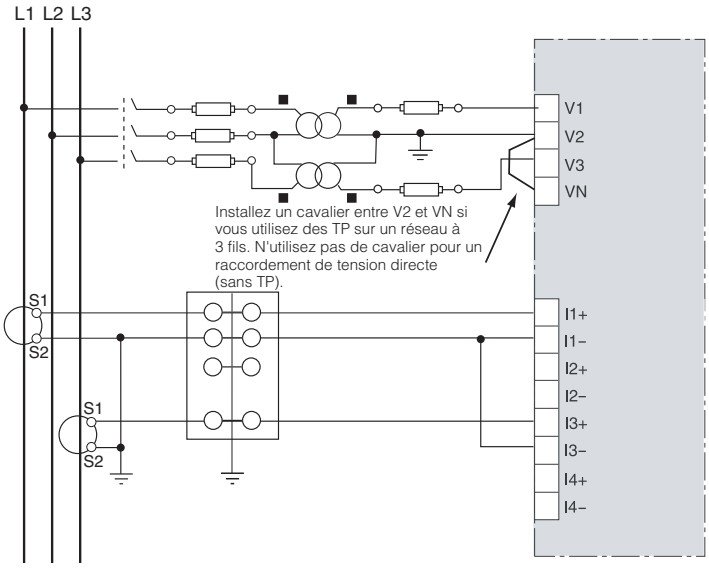


Figure 5–11 : Raccordement triphasé en triangle en 3 fils, avec 2 TC et 2 TP

REMARQUES :

- Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V phase-phase, utilisez le type de réseau 3F3F2TC (30).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–12 : Raccordement triphasé en triangle en 3 fils, avec 3 TC et 2 TP

REMARQUES :

- Pour un raccordement des TP en triangle ouvert avec secondaires 120 V phase-phase, utilisez le type de réseau 3F3F3TC (31).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

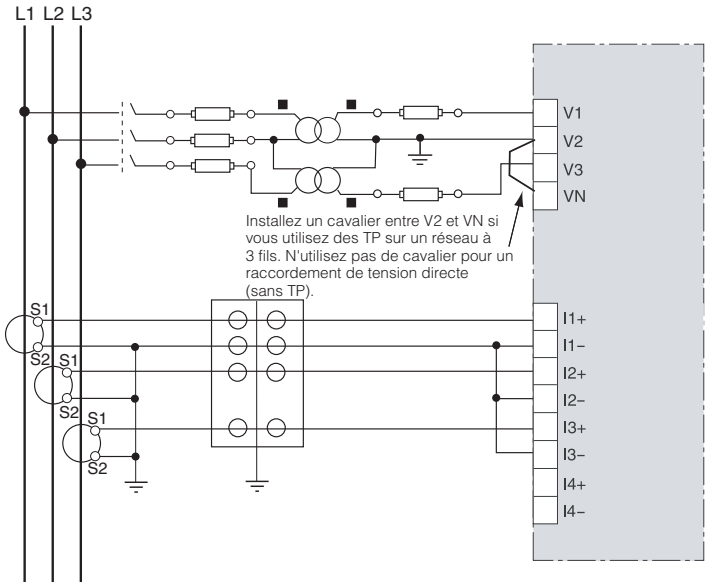
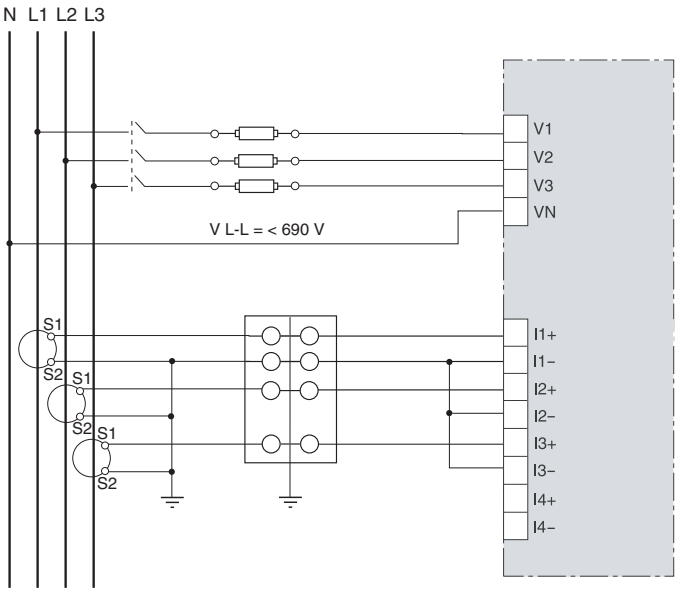


Figure 5–13 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile sans TP avec 3 TC (raccordement direct à l'entrée de tension)

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC (40).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–14 : Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 3 TC et 3 TP

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC (40).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

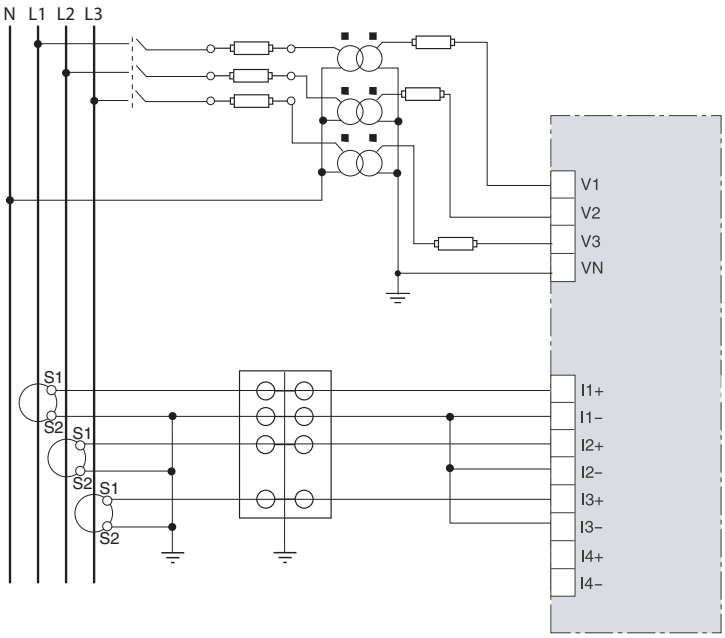
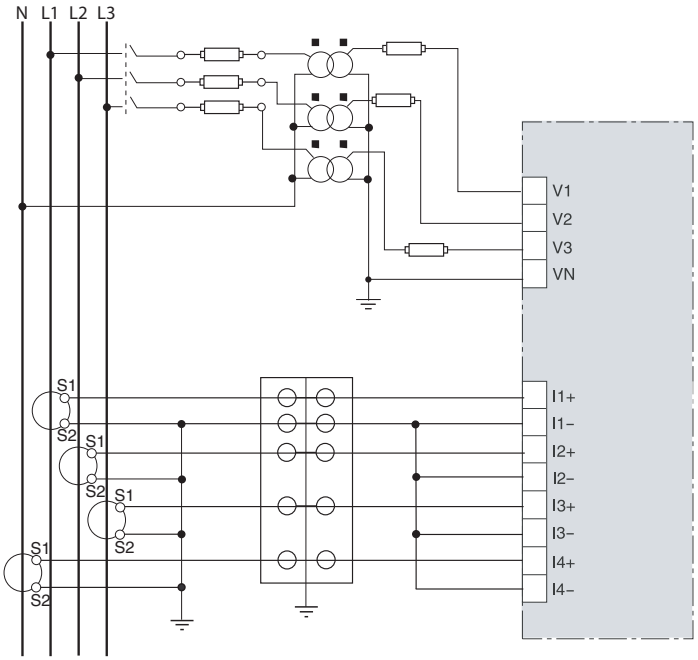


Figure 5–15 : Raccordement triphasé en étoile en 4 fils, avec 4 TC et 3 TP

REMARQUES :

- Utilisez le type de réesau 3F4F4TC (41).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–16 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile sans TP avec 2 TC (raccordement direct à l'entrée de tension) (pour charges équilibrées)

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC (40) sans TP.
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

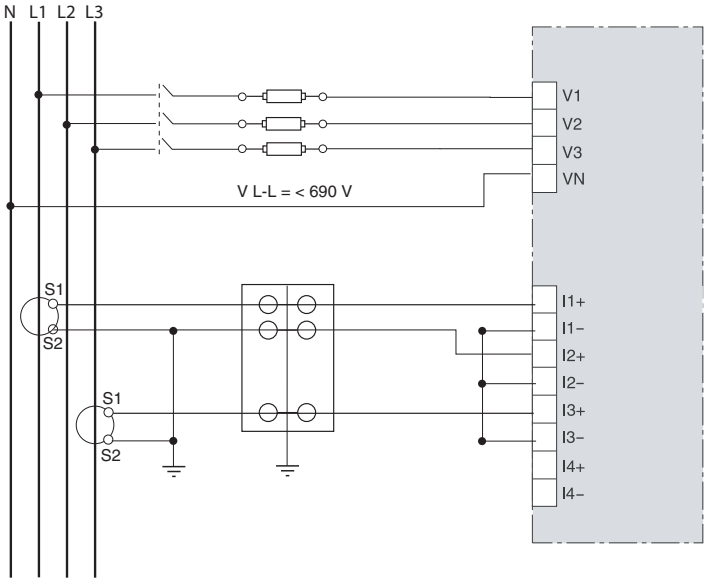
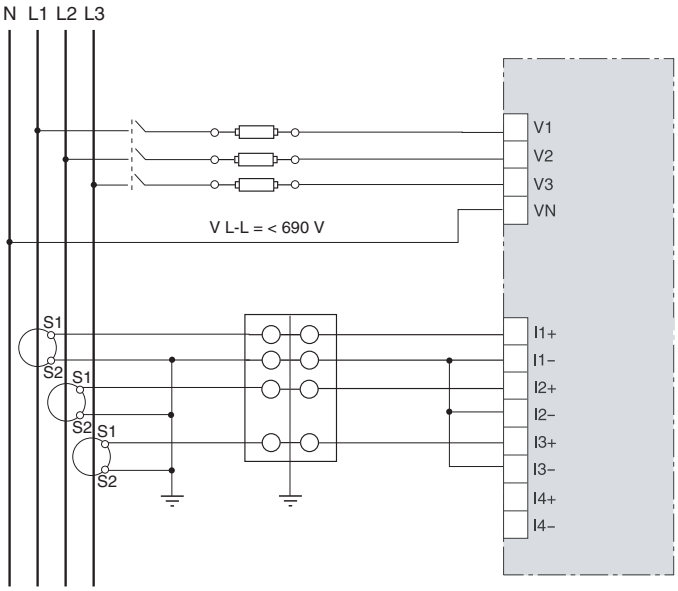


Figure 5–17 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile sans TP avec 3 TC (raccordement direct à l'entrée de tension)

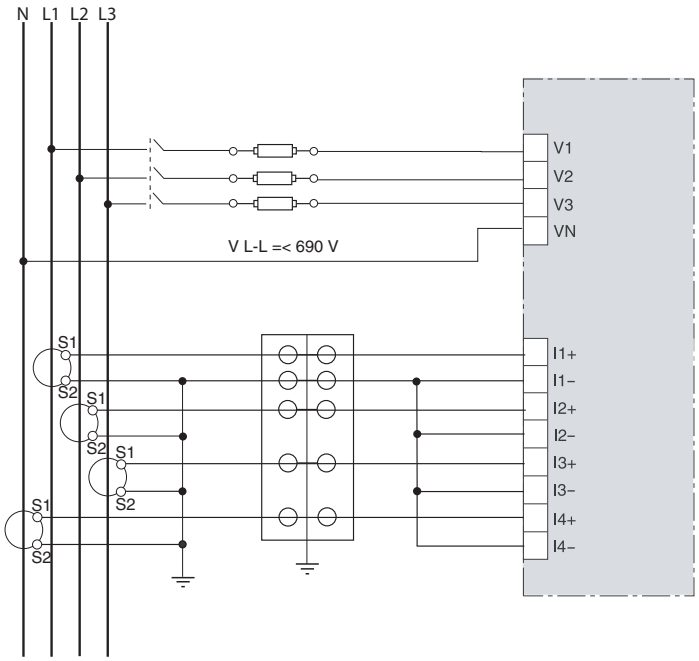
REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC (40) sans TP.
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

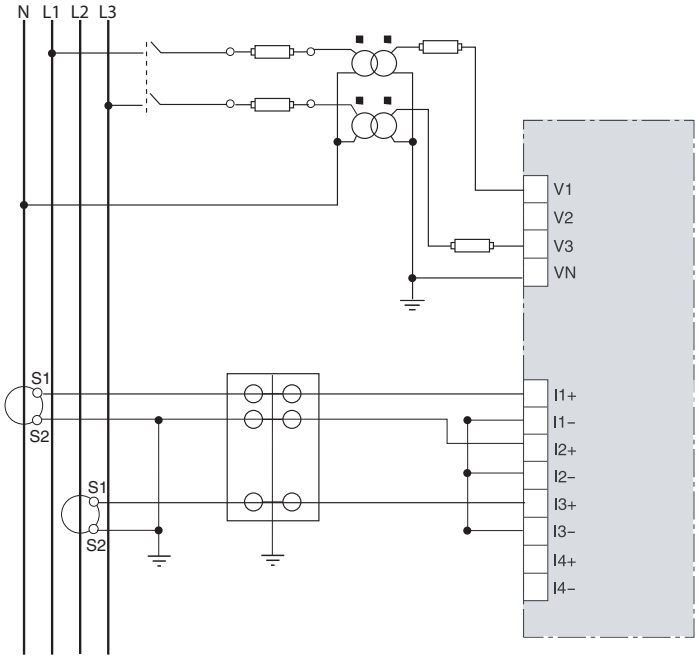
Figure 5–18 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile sans TP avec 4 TC (raccordement direct à l'entrée de tension)



REMARQUES :

- Utilisez le type de réesau 3F4F4TC (41) sans TP.
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

Figure 5–19 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile avec 2 TP et 2 TC (pour charges équilibrées)



REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC2TT (42).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–20 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile avec 3 TC et 2 TP

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC2TT (42).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

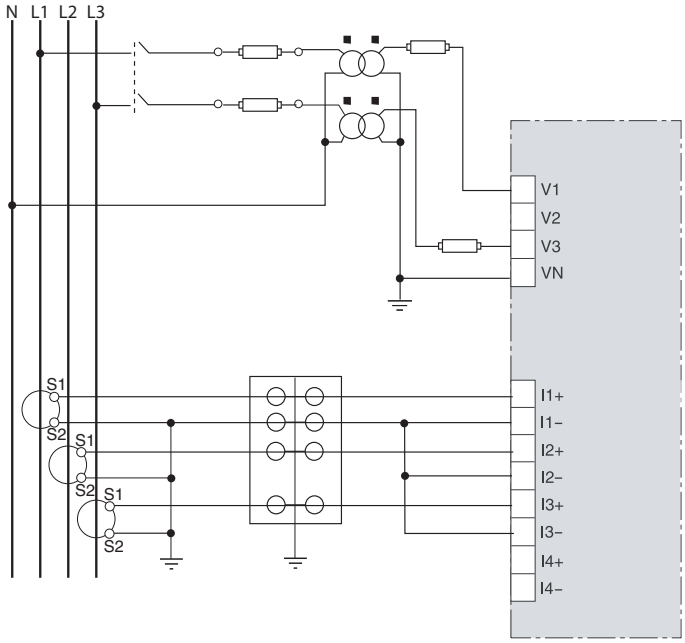
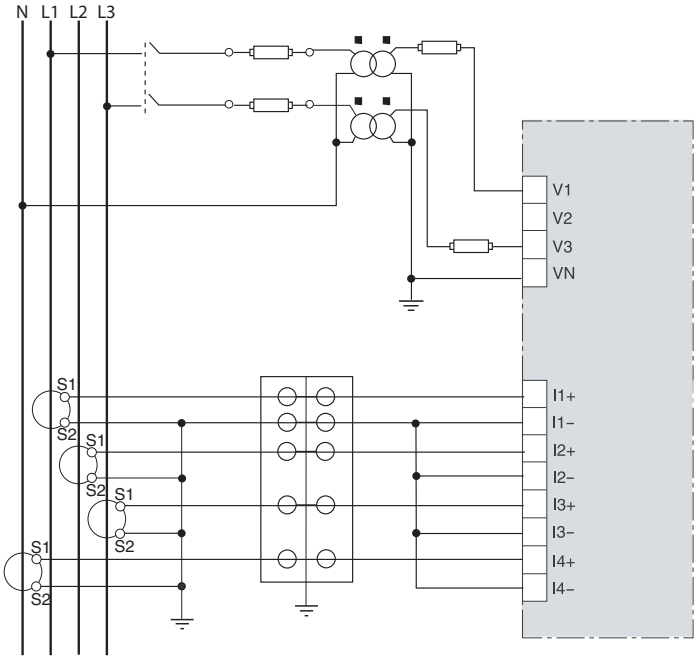


Figure 5–21 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile avec 4 TC et 2 TP

REMARQUES :

- Utilisez le type de réseau 3F4F4TC2TT (43).
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.

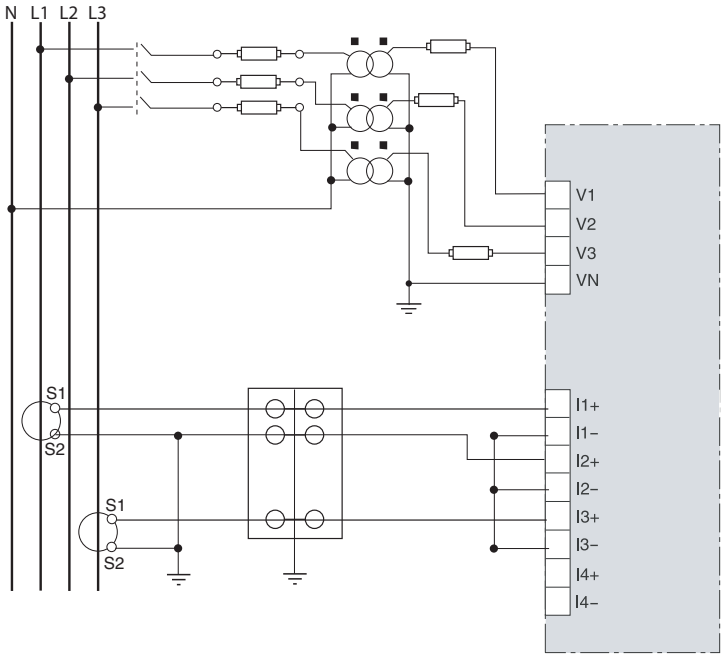


© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–22 : Raccordement triphasé 4 fils en étoile avec 3 TP et 2 TC (pour charges équilibrées)

REMARQUES :

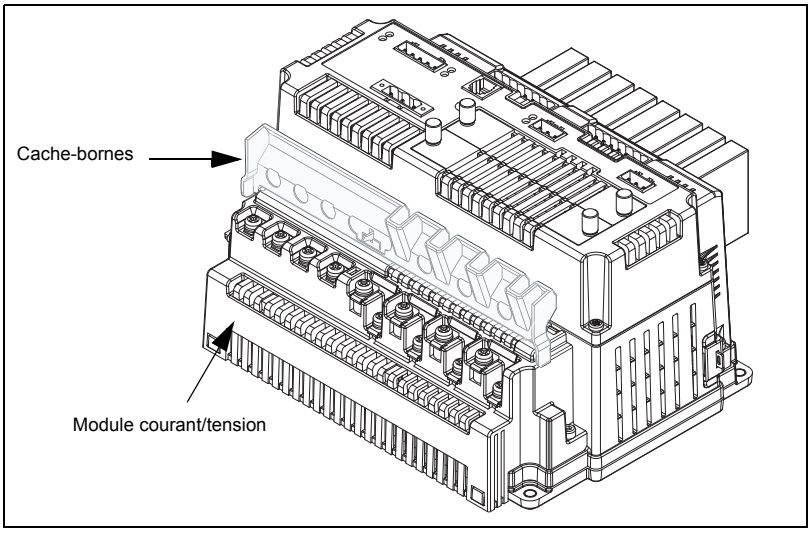
- Utilisez le type de réseau 3F4F3TC (40).
- Les mesures de courant neutre seront rapportées comme nulles.
- Faites particulièrement attention aux indicateurs de polarité lors de la connexion des TC (S1, S2) et des TP (■ = X_1).
- Catégorie d'installation IV.



Installation du cache-bornes—CM4250, CM4000T

Le cache-bornes en plastique s'enclenche dans les trous de guidage de chaque côté du module courant/tension. Il bascule d'avant en arrière pour découvrir les bornes. Après le câblage du Circuit Monitor, installez le cache-bornes (voir Figure 5–23).

Figure 5–23 : Installation du cache-bornes—CM4250, CM4000T



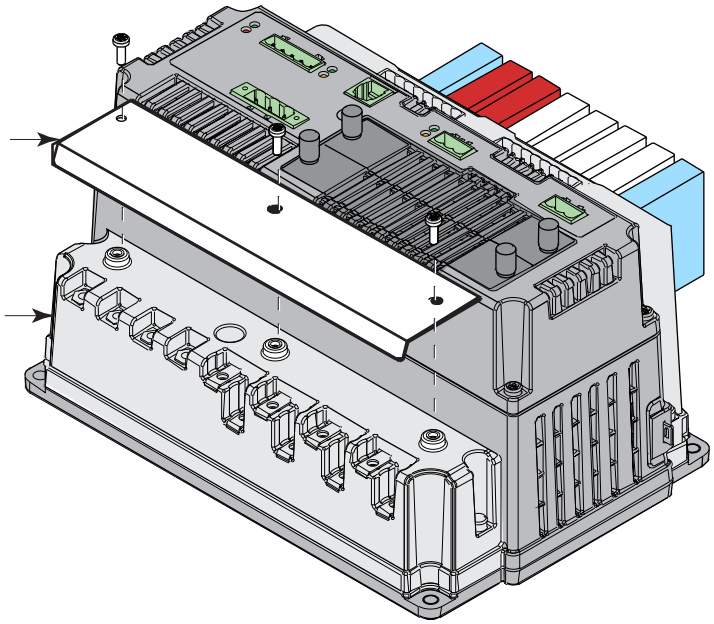
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Installation du cache-bornes—CM4000

Installez le cache-bornes du CM4000 comme l'indique la Figure 5–24. Procédez comme suit :

1. Placez le cache-bornes sur les bornes du module courant/tension.
2. Insérez les trois vis M3 et serrez à un couple de 0,56 à 0,79 N•m. Ne serrez pas trop.

Figure 5–24 : Installation du cache-bornes—CM4000



Raccordement de plusieurs Circuit Monitors à un ensemble de TP et TC

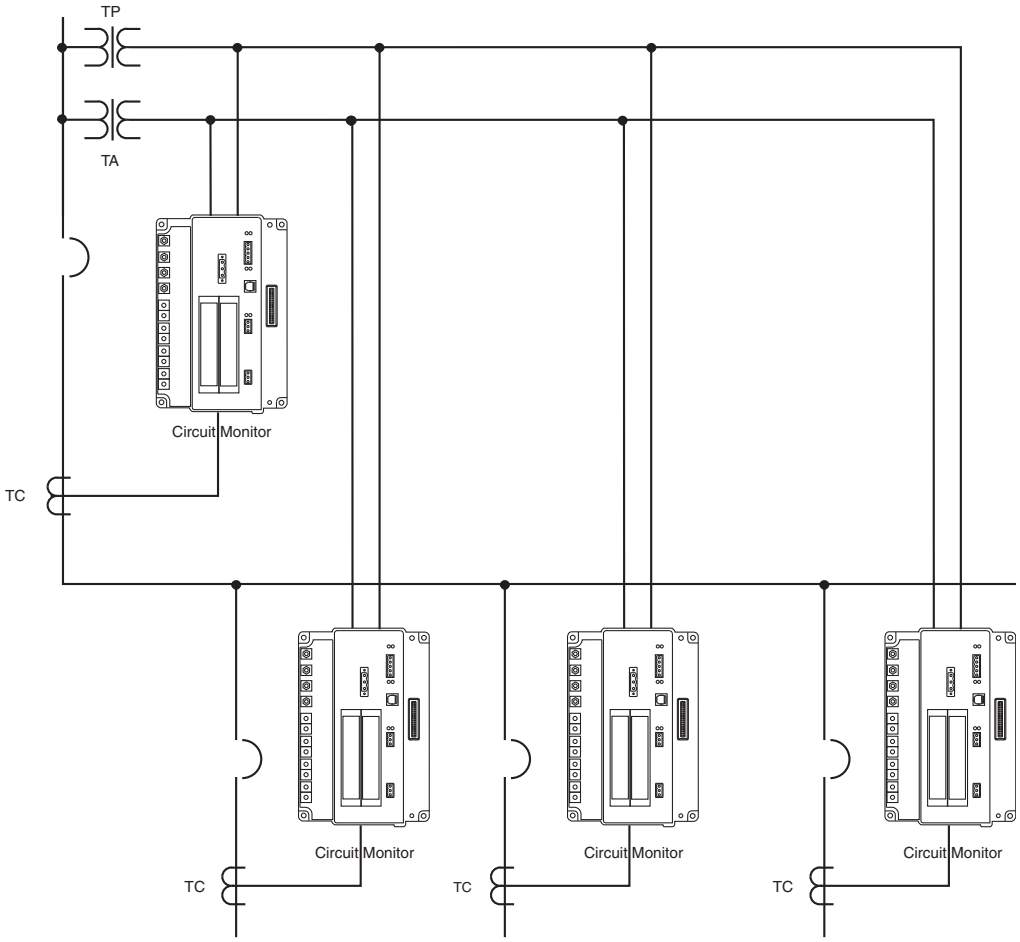
Plusieurs Circuit Monitors peuvent partager un même ensemble de TP triphasés. Plusieurs Circuit Monitors peuvent également partager un même ensemble de transformateurs d'alimentation. Dans tous les cas, chaque Circuit Monitor doit utiliser un ensemble indépendant de transformateurs de courant. La Figure 5–25 illustre le raccordement de plusieurs Circuit Monitors à un ensemble de TP et à un transformateur d'alimentation (TA).

Lorsque plusieurs appareils sont utilisés sur des TA et des TP, il est important de calculer la charge du transformateur d'alimentation (TA) et du TP pour conserver la précision voulue.

Lorsque vous utilisez cette méthode de câblage, raccordez à la terre les secondaires des TP au même endroit.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 5–25 : Câblage de plusieurs Circuits Monitors



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Câblage de la sortie KYZ statique

Vous pouvez raccorder la sortie KYZ à un récepteur d'impulsions 2 ou 3 fils.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

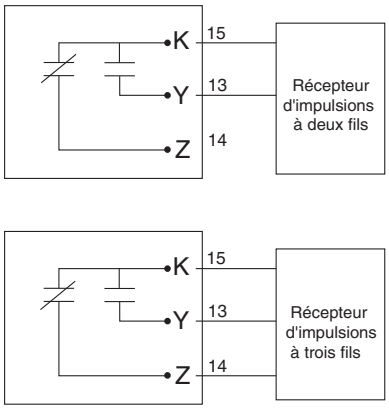
- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Pour raccorder un récepteur d'impulsions 2 fils, utilisez uniquement les bornes K et Y (voir Figure 5–26). Pour le raccordement de la sortie à impulsions KYZ, utilisez du fil 14 à 18 AWG. Dénudez 6 mm d'isolant à chaque extrémité du fil raccordé au connecteur KYZ. Insérez les fils dans le bornier de sortie KYZ. Serrez les vis du bornier à 0,56-0,79 N•m.

Utilisez SMS ou l'afficheur pour configurer la sortie KYZ. Voir les instructions dans l'aide en ligne du logiciel SMS.

Figure 5–26 : Câblage de la sortie à impulsions KYZ



Détection d'erreurs de câblage

Le Circuit Monitor peut diagnostiquer d'éventuelles erreurs de câblage lorsque vous effectuez le test de câblage dans le menu Diagnostics. L'exécution du test n'est pas indispensable, mais elle aide à repérer des connexions éventuellement mal câblées. Avant le test de câblage, vous devez raccorder le Circuit Monitor et effectuer une configuration minimale pour les paramètres suivants :

- Primaire et secondaire du transformateur de courant (TC)
- Primaire et secondaire du transformateur de potentiel (TP)
- Type de réseau
- Fréquence

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Lorsque avez effectué le câblage et la configuration minimale, exécutez le test de câblage pour vérifier que le Circuit Monitor est correctement connecté. Ce test suppose que votre système remplit les conditions suivantes :

- Le raccordement de la tension V_{1N} (4 fils) ou V_{12} (3 fils) est correct. Cette connexion doit être correctement câblée pour que le programme de test fonctionne.
- Réseau triphasé : le circuit doit être triphasé. Vous ne pouvez pas effectuer un test de câblage sur un circuit monophasé.
- Type de réseau : le test de câblage est uniquement possible sur certains types de réseaux (voir le Tableau 5–4 pour la description des types de réseaux).
- Le facteur de puissance ou cosinus(ϕ) attendu est compris entre 0,6 en retard de phase et 0,99 en avance de phase.
- La charge doit être égale au moins à 1 % du réglage du primaire du TC.

Le programme de détection des erreurs de câblage se base sur les hypothèses ci-dessus, dans un réseau câblé typique ; les résultats peuvent varier en fonction de votre réseau et certaines erreurs ne le concerneront peut-être pas. Le programme effectue les tests suivants dans cet ordre :

1. Il vérifie que le réseau est de l'un des types mentionnés ci-dessus.
2. Il vérifie que la fréquence est comprise dans une tolérance de ± 5% par rapport à la fréquence sélectionnée lors de la configuration du Circuit Monitor.
3. Il vérifie que les angles de phase de la tension sont répartis à 120°. Si les connexions des tensions sont correctes, les angles de phase seront répartis à 120°.

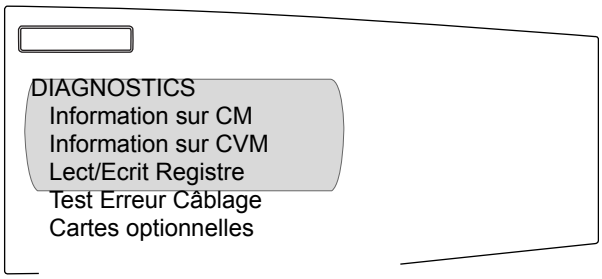
   Dans ce cas, le test continue.
4. Il vérifie que le sens de rotation des phases mesuré est identique au sens de rotation des phases configuré dans le Circuit Monitor.
5. Il vérifie l'amplitude des courants pour voir si la charge est suffisante sur chaque entrée de phase pour effectuer le contrôle.
6. Il indique si la puissance active triphasée totale (kW) est négative, ce qui peut signaler une erreur de câblage.
7. Il compare chaque angle de courant avec sa tension.

Exécution du test d'erreurs de câblage

Lorsque le Circuit Monitor détecte une possibilité d'erreur, localisez et corrigez le problème et exécutez à nouveau le test. Recommencez la procédure jusqu'à ce qu'aucun message d'erreur ne s'affiche. Pour effectuer un test d'erreur de câblage, procédez comme suit :

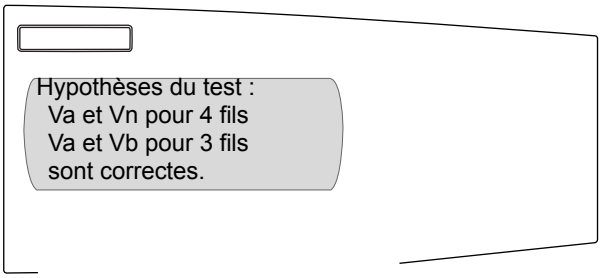
1. Dans le menu principal, sélectionnez Diagnostics.

   Le menu Diagnostics s'affiche.

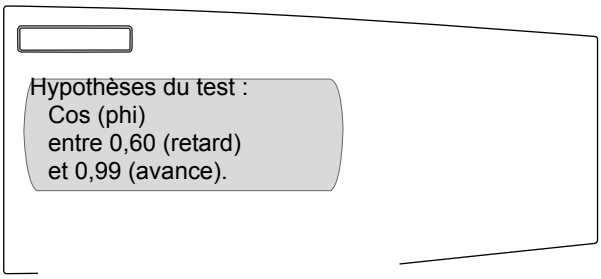


© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

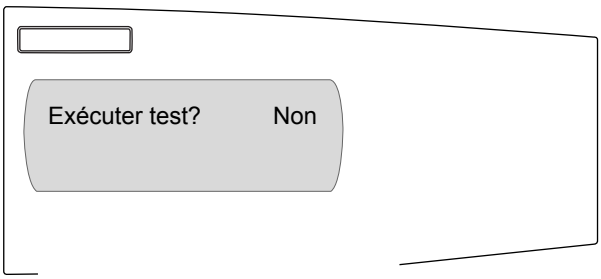
2. Sélectionnez Test Erreur Câblage.
   Les hypothèses de test du câblage s'affichent.



3. Appuyez sur la flèche vers le bas.
   Les hypothèses de test du cosinus(ϕ) attendu s'affichent.



4. Appuyez à nouveau sur la flèche vers le bas.
   Cet écran permet de lancer le test de diagnostic du câblage.



5. Sélectionnez « Oui » pour exécuter le test en appuyant sur la flèche vers le bas, puis sur la touche Entrée.
   Le Circuit Monitor effectue le test de câblage.
   S'il ne trouve pas d'erreur, il affiche « Fin test câblage. Aucune erreur ». S'il détecte des possibilités d'erreur, il affiche : « Erreur trouvée. Voir écrans suivants pour plus de détails. »
6. Appuyez sur les flèches de déplacement pour faire défiler les messages d'erreurs de câblage.
   Le Tableau 5–5 explique les messages d'erreurs de câblage possibles.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

7. Coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor. Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.
- Ne court-circuitez jamais le secondaire d'un transformateur de potentiel (TP).
- Ne coupez jamais le circuit d'un transformateur de courant ; utilisez le bloc de court-circuitage pour court-circuiter les fils du TC avant de débrancher le Power Meter.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.

8. Corrigez les erreurs de câblage.
9. Recommencez ces opérations jusqu'à ce que toutes les erreurs soient corrigées.

Tableau 5–5 : Messages d'erreur de câblage

Message	Description
Type syst. incorrect	Le Circuit Monitor est configuré pour un type de réseau que le test de câblage ne prend pas en charge.
Fréquence hors plage	La fréquence réelle du réseau n'est pas la même que celle configurée pour le Circuit Monitor.
Tension absente sur toutes phases	Aucune tension mesurée sur une ou plusieurs phases.
Déséquilibre de tension important	Le déséquilibre de tension sur une phase est supérieur à 70 %.
Charge insuff. pour tester le câblage	Courant mesuré inférieur à la zone morte sur une ou plusieurs phases.
Erreur suspectée: Vérifiez la config. du CM pour la connexion directe.	La configuration de l'entrée de tension doit être « ss TT ».
Erreur suspectée: Polar. inversée sur toute entr. de courant	Contrôlez les polarités. Les polarités sur toutes les entrées de courant peuvent être inversées.
Ordre des phases ne correspond pas à la configuration du CM	Le sens de rotation des phases mesuré est différent de celui sélectionné dans la configuration du Circuit Monitor.
kW négatif, vérifier polarités TC et TT	La puissance mesurée est négative, ce qui peut indiquer des polarités inversées sur un TC ou un TT.
Aucune tension sur V1	Aucune tension mesurée sur V1 dans un réseau 4 fils uniquement.
Aucune tension sur V2	Aucune tension mesurée sur V2 dans un réseau 4 fils uniquement.
Aucune tension sur V3	Aucune tension mesurée sur V3 dans un réseau 4 fils uniquement.
Aucune tension sur U12	Aucune tension mesurée sur U12.
Aucune tension sur U23	Aucune tension mesurée sur U23.
Aucune tension sur U31	Aucune tension mesurée sur U31.
Angle de phase V2 hors plage	Angle de phase V2 hors de la plage attendue.
Angle de phase V3 hors plage	Angle de phase V3 hors de la plage attendue.
Angle de phase U23 hors plage	Angle de phase U23 hors de la plage attendue.
Angle de phase U31 hors plage	Angle de phase U31 hors de la plage attendue.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TT V2N	La polarité sur TT V2N est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TT V3N	La polarité sur TT V3N est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TT U23	La polarité sur TT V23 est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 5–5 : Messages d'erreur de câblage *(suite)*

Message	Description
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TT U31	La polarité sur TT V31 est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V1, peut être TT V2	Le TT phase 2 est peut-être connectée à l'entrée V1.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V2, peut être TT V3	Le TT phase 3 est peut-être connectée à l'entrée V2.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V3, peut être TT V1	Le TT phase 1 est peut-être connectée à l'entrée V3.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V1, peut être TT V3	Le TT phase 3 est peut-être connectée à l'entrée V1.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V2, peut être TT V1	Le TT phase 1 est peut-être connectée à l'entrée V2.
Erreur suspectée: Vérifier entrée V3, peut être TT V2	Le TT phase 2 est peut-être connectée à l'entrée V3.
Courant I1 infér. à 1% du calibre TC	Le courant mesuré sur I1 est inférieur à 1 % du TC. Le test ne peut pas se poursuivre.
Courant I2 infér. à 1% du calibre TC	Le courant mesuré sur I2 est inférieur à 1 % du TC. Le test ne peut pas se poursuivre.
Courant I3 infér. à 1% du calibre TC	Le courant mesuré sur I3 est inférieur à 1 % du TC. Le test ne peut pas se poursuivre.
Angle de phase I1 hors plage. Cause d'erreur inconnue.	Angle de phase I1 hors de la plage attendue. Impossible de déterminer la cause de l'erreur.
Angle de phase I2 hors plage. Cause d'erreur inconnue.	Angle de phase I2 hors de la plage attendue. Impossible de déterminer la cause de l'erreur.
Angle de phase I3 hors plage. Cause d'erreur inconnue.	Angle de phase I3 hors de la plage attendue. Impossible de déterminer la cause de l'erreur.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TC I1	La polarité sur TC I1 est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TC I2	La polarité sur TC I2 est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Polarité inversée sur TC I3	La polarité sur TC I3 est peut-être inversée. Contrôlez la polarité.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I1, peut être TC I2	Le TC phase 2 est peut-être connectée à l'entrée I1.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I2, peut être TC I3	Le TC phase 3 est peut-être connectée à l'entrée I2.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I3, peut être TC I1	Le TC phase 1 est peut-être connectée à l'entrée I3.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I1, peut être TC I3	Le TC phase 3 est peut-être connectée à l'entrée I1.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I2, peut être TC I1	Le TC phase 1 est peut-être connectée à l'entrée I2.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I3, peut être TC I2	Le TC phase 2 est peut-être connectée à l'entrée I3.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I1, peut être TC I2 avec polarité inversée	Le TC phase 2 est peut-être connectée à l'entrée I1 et la polarité du TC est peut-être également inversée.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I2, peut être TC I3 avec polarité inversée	Le TC phase 3 est peut-être connectée à l'entrée I21 et la polarité du TC est peut-être également inversée.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I3, peut être TC I1 avec polarité inversée	Le TC phase 1 est peut-être connectée à l'entrée I3 et la polarité du TC est peut-être également inversée.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I1, peut être TC I3 avec polarité inversée	Le TC phase 3 est peut-être connectée à l'entrée I1 et la polarité du TC est peut-être également inversée.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I2, peut être TC I1 avec polarité inversée	Le TC phase 1 est peut-être connectée à l'entrée I2 et la polarité du TC est peut-être également inversée.
Erreur suspectée: Vérifier entrée I3, peut être TC I2 avec polarité inversée	Le TC phase 2 est peut-être connectée à l'entrée I3 et la polarité du TC est peut-être également inversée.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 6— Communications

Capacités de communication

Le Circuit Monitor est équipé de deux ports de communication : un port RS-485 et un port RS-232. Vous pouvez augmenter les capacités de communication avec une carte de communications Ethernet (ECC), un afficheur électroluminescent ou les deux. La carte ECC comporte deux ports Ethernet et un port série RS-485. Lorsque le Circuit Monitor est équipé de la carte ECC, d'un afficheur électroluminescent et que deux de ses ports standards sont utilisés, il peut communiquer simultanément sur cinq ports de communication.

Protocoles

Le Circuit Monitor peut utiliser le protocole MODBUS ou JBUS. Lors de la configuration, sélectionnez le protocole à utiliser. Les connexions utilisables avec chaque protocole sont décrites plus loin.

Communications point à point utilisant le port RS-232

Pour les communications point à point, comme par exemple la connexion du Circuit Monitor à un ordinateur personnel (PC) ou à un modem, utilisez le port RS-232 du Circuit Monitor. Si vous avez un afficheur électroluminescent, vous pouvez également utiliser l'interface de communication infrarouge (OCIVF) pour communiquer directement avec le Circuit Monitor. Voir la notice d'utilisation livrée avec l'interface OCIVF pour plus d'informations sur cet accessoire.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Avant toute intervention, coupez toutes les alimentations du Circuit Monitor et de l'équipement dans lequel il est installé.
- Utilisez un appareil de vérification de tension correctement calibré pour vérifier que l'alimentation est coupée.

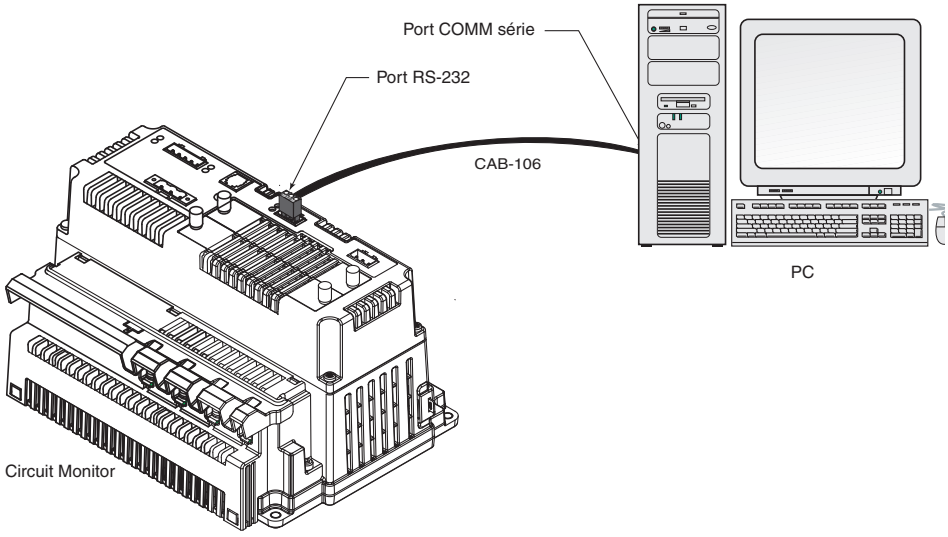
Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Connexion à un PC

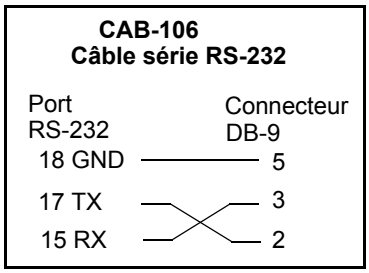
Pour connecter directement le Circuit Monitor à un PC, connectez le port COMM série du PC au port RS-232 du Circuit Monitor (comme illustré à la Figure 6–1).

Figure 6–1 : Circuit Monitor connecté directement à un PC



Le brochage du câble CAB-106 (RS-232) est représenté Figure 6–2.

Figure 6–2 : Brochage du câble CAB-106



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Raccordement d'appareils en guirlande au Circuit Monitor

Le port esclave RS-485 permet d'insérer le Circuit Monitor dans une guirlande comportant au maximum 31 appareils raccordés en 4 fils. Dans ce manuel, le terme « liaison de communication » désigne des appareils raccordés en guirlande par un câble de communication.

Pour raccorder en guirlande des appareils au Circuit Monitor, utilisez un câble de communication contenant deux paires torsadées blindées (Belden 8723, Belden 9842 ou équivalent) et le connecteur à trois bornes du port RS-485 du Circuit Monitor. Les bornes sont repérées comme suit :

24 ⏚ (blindage)

23 TX– , 22 TX+ (émission)

21 RX–, 20 RX+ (réception)

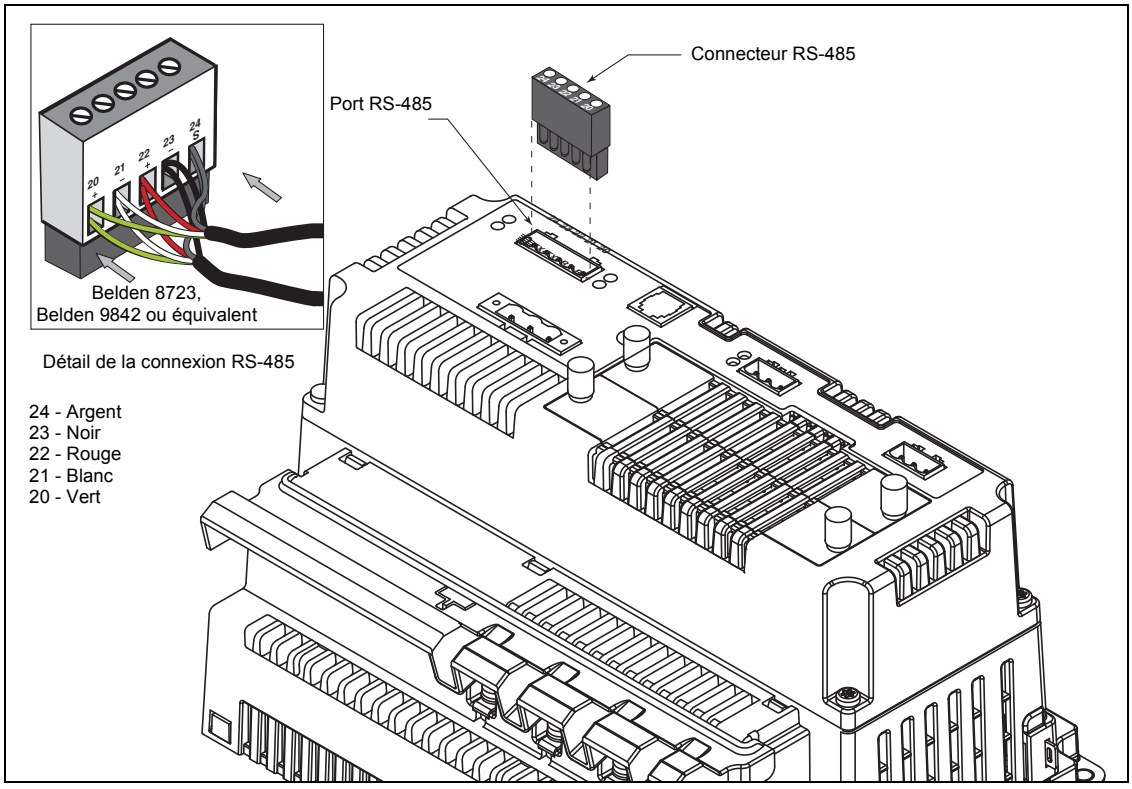
La Figure 6–3 illustre les étiquettes de repérage. Pour les connexions à d'autres appareils PowerLogic, tels que des Power Meters et des Circuit Monitors CM2000 PowerLogic, le repérage des bornes correspond au Circuit Monitor de la façon suivante :

IN = RX, OUT = TX et SHLD = ⏚

Pour raccorder le Circuit Monitor, procédez comme suit :

1. Dénudez les fils du câble et insérez-les dans les trous du connecteur.
2. Serrez les vis de fixation en haut du connecteur à 0,56-0,79 N•m.

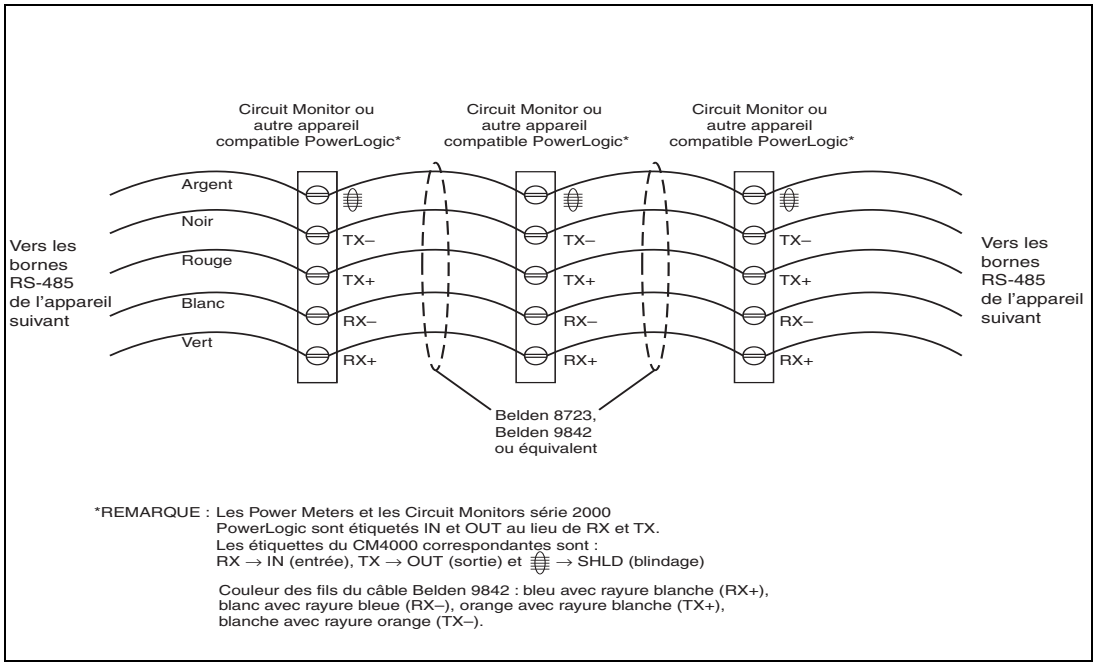
Figure 6–3 : Connexion RS-485



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Pour raccorder en guirlande le Circuit Monitor à un autre appareil PowerLogic, reliez les bornes du circuit de communication RS-485 du Circuit Monitor aux bornes correspondantes de l'appareil suivant. En d'autres termes, raccordez la borne RX+ du Circuit Monitor à la borne RX+ (ou IN+) de l'appareil suivant, la borne RX– à RX– (ou IN–), TX+ à TX+ (ou OUT+), TX– à TX– (ou OUT–) et le blindage au blindage (sur SHLD) (voir Figure 6–4).

Figure 6–4 : Raccordement en guirlande des appareils



- Si le Circuit Monitor est le premier appareil de la guirlande, connectez-le à l'ordinateur individuel ou au contrôleur programmable au moyen du câble CAB-107 (ou d'un câble équivalent). Voir « Raccordement du premier appareil de la guirlande » page 63.
- Si le Circuit Monitor est le dernier appareil de la chaîne, utilisez un composant de terminaison. Voir « Terminaison de la liaison de communication » page 64.

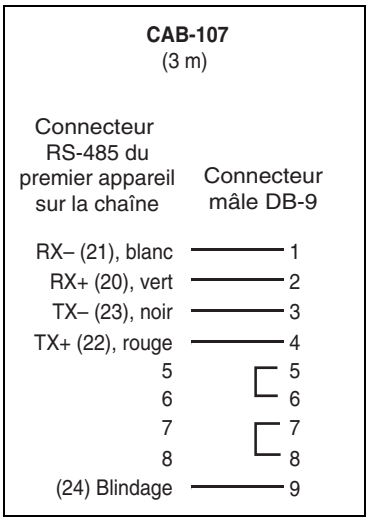
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Raccordement du premier appareil de la guirlande

Si le Circuit Monitor est le premier appareil de la chaîne, voir Figure 6–6 . Procédez comme suit pour réaliser les connexions :

La longueur du câble CAB-107 est égale à 3 m, avec un connecteur mâle DB-9 à une extrémité. Si le Circuit Monitor doit être placé à plus de 3 m de l'hôte, fabriquez un câble en utilisant un câble Belden 8723, Belden 9842 (ou équivalent) et un connecteur mâle DB-9. Voir la Figure 6–5 pour le brochage du câble CAB-107.

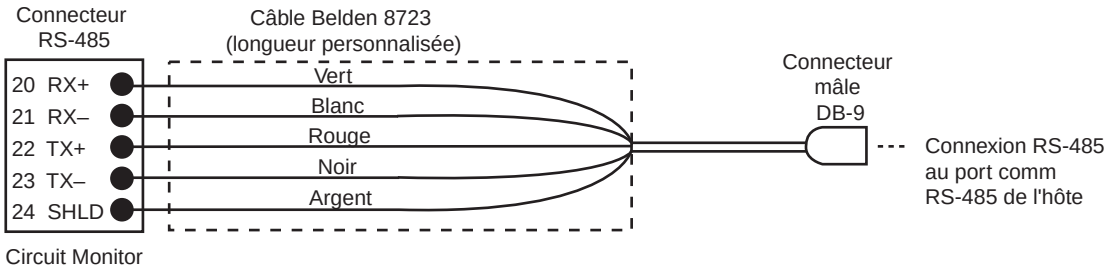
Figure 6–5 : Brochage du câble CAB-107



1. Connectez l'appareil maître au premier Circuit Monitor. Branchez le connecteur DB-9 dans le port Comm RS-485 de l'hôte.
2. Si la distance entre l'hôte et le Circuit Monitor est supérieure à la longueur du câble CAB-107 (3 m), vous devrez fabriquer un câble.
   a. Coupez une longueur suffisante de câble Belden pour relier l'appareil hôte au Circuit Monitor. Dénudez 32 mm de gaine à chaque extrémité du câble.
   b. À une extrémité du câble Belden, dénudez soigneusement 6 mm d'isolant à l'extrémité de chaque fil à raccorder.
   c. Insérez les extrémités des fils du câble Belden dans le connecteur DB-9. Utilisez la Figure 6–5 comme référence. Serrez les vis du connecteur DB-9 à 0,56-0,79 N•m.
   d. À l'autre extrémité du câble Belden, dénudez soigneusement 10 à 11 mm d'isolant à l'extrémité de chaque fil à raccorder.
   e. Insérez les extrémités des fils du câble Belden dans le connecteur RS-485 du Circuit Monitor en vérifiant la correspondance des bornes (RX+ sur RX+ et ainsi de suite). Serrez les vis du connecteur RS-485 à 0,56-0,79 N•m.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 6–6 : Procédure typique de connexion du premier appareil de la chaîne



Longueur de la liaison de communication

La longueur de la liaison de communication ne peut pas être supérieure à 3050 m. Cela signifie que la longueur totale du câble de communication entre l'appareil hôte et le dernier appareil de la chaîne ne peut être supérieure à 3050 m. Lorsque 17 appareils ou plus se trouvent sur la liaison, la distance maximale peut être inférieure, en fonction de la vitesse de transmission. Le Tableau 6–1 indique les distances maximales pour différentes vitesses de transmission.

Tableau 6–1 : Distances maximales de la liaison de communication en 4 fils pour différentes vitesses de transmission

Vitesse de transmission	Distances maximales	
	1 à 16 appareils	17 à 32 appareils
1200	3048 m	3048 m
2400	3048 m	1524 m
4800	3048 m	1524 m
9600	3048 m	1219 m
19 200	1524 m	762 m
38 400	1524 m	762 m

Terminaison de la liaison de communication

Pour que la liaison RS-485 fonctionne correctement, vous devez installer un composant de terminaison sur le dernier appareil de la liaison de communication en utilisant une des méthodes suivantes :

- Utilisez le composant de terminaison MCTAS-485 qui se place directement dans le connecteur du port RS-485 du Circuit Monitor (voir Figure 6–7).
- Utilisez un bornier et le composant de terminaison MCT-485. Avec cette méthode, les fils de communication sont raccordés entre le dernier appareil de la chaîne et un bornier à 5 bornes. Le composant de terminaison se fixe sur le bornier. Voir Figure 6–8.

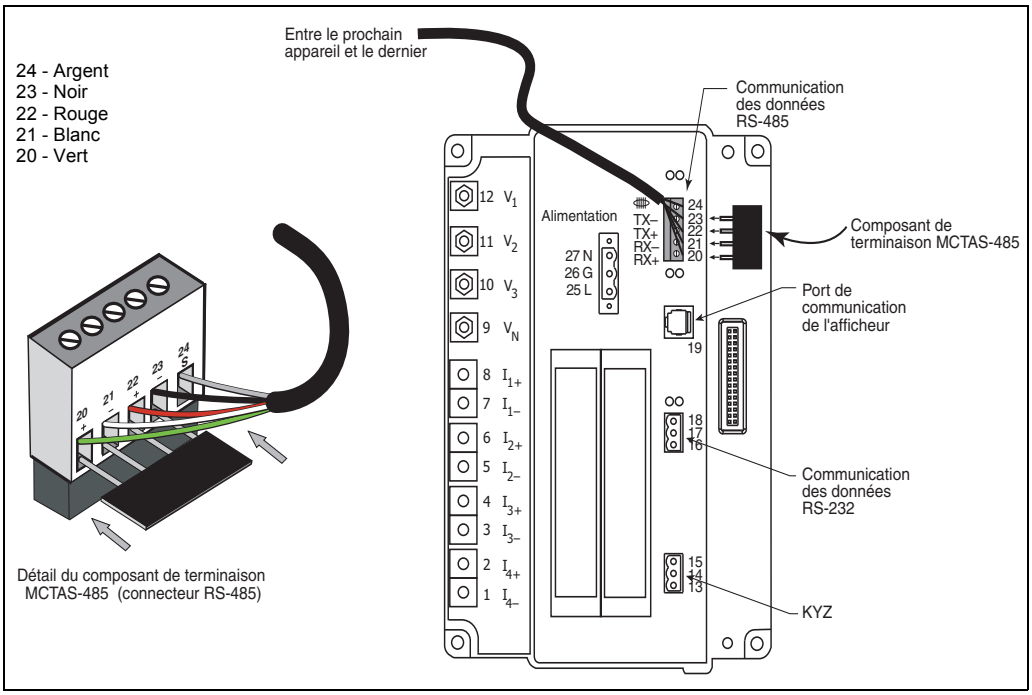
- Utilisez le composant de terminaison sur **le dernier appareil de la liaison uniquement**. Si une liaison comporte un seul appareil, raccordez un composant de terminaison à cet appareil.
- Certains appareils PowerLogic utilisent un connecteur de communication amovible. Si le dernier appareil de la liaison de communication n'est pas un Circuit Monitor, consultez la notice d'utilisation de cet appareil pour connaître le mode de terminaison.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Utilisation du composant de terminaison MCTAS-485

Pour raccorder au Circuit Monitor le composant de terminaison MCTAS-485, insérez directement les fils de ce dernier dans les bornes 20, 21, 22 et 23 du connecteur de communication RS-485 du Circuit Monitor (voir Figure 6–7).

Figure 6–7 : Terminaison du Circuit Monitor au moyen du composant de terminaison MCTAS-485

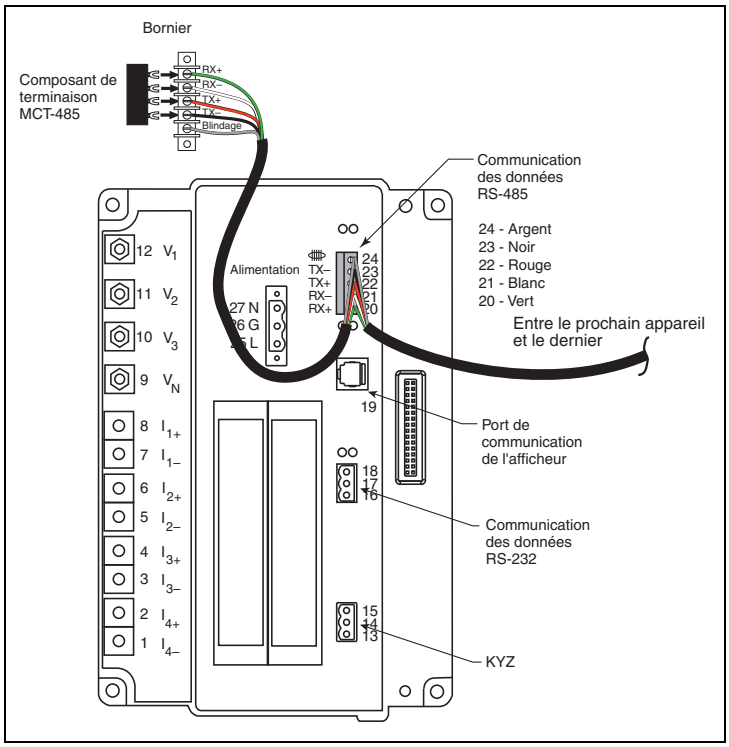


Utilisation du composant de terminaison MCT-485

Si le Circuit Monitor est le dernier appareil sur la liaison de communication, procédez comme suit pour réaliser la terminaison au moyen du composant MCT-485 :

1. Raccordez les fils de communication du dernier Circuit Monitor d'une liaison en guirlande à un bornier à 5 bornes.
2. Fixez ensuite le composant de terminaison sur le bornier (voir Figure 6–8).

Figure 6–8 : Terminaison du Circuit Monitor au moyen du composant de terminaison MCT-485



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Raccordement à un hôte par le port RS-485

Le port esclave RS-485 permet de connecter le Circuit Monitor dans une guirlande de 31 appareils au maximum avec le port de communication série d'un appareil hôte (voir Figure 6–9). Voir « Longueur de la liaison de communication » page 64 pour vérifier les limites de longueur des câbles en fonction des vitesses de transmission. Pour réaliser ce type de connexion, vous devez utiliser un convertisseur RS-232 vers RS-422 ou RS-485. PowerLogic propose un kit convertisseur à cet effet (réf. MCI-101). Pour les instructions de raccordement, voir la notice d'utilisation fournie avec le kit MCI-101.

Figure 6–9 : Circuit Monitors raccordés au port série d'un PC par le port RS-485

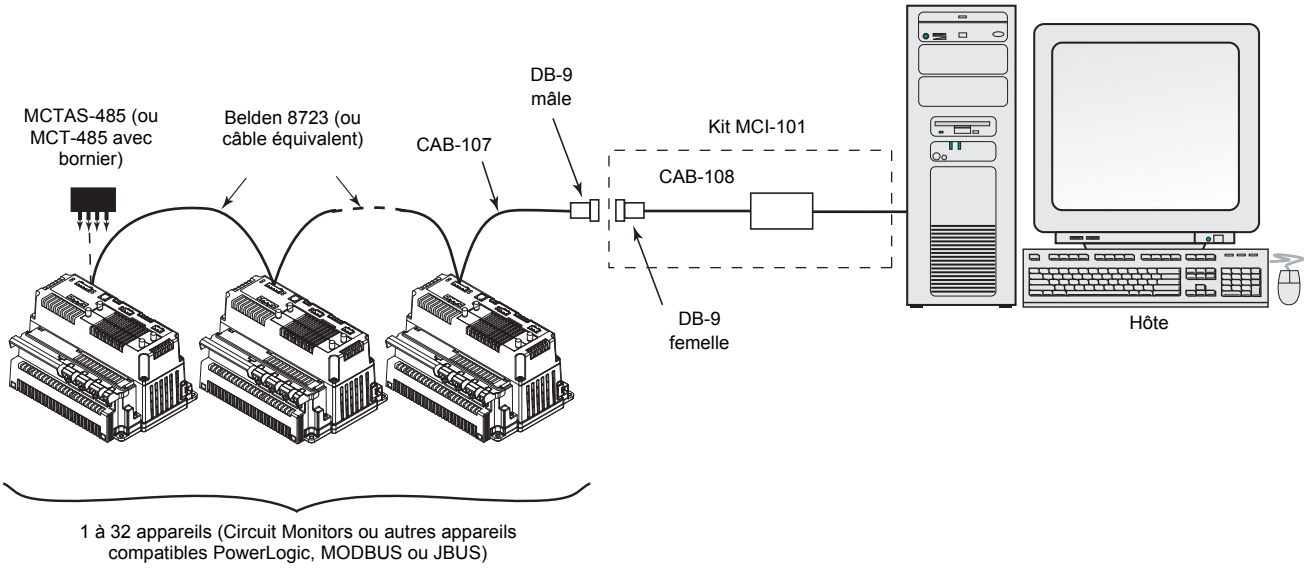
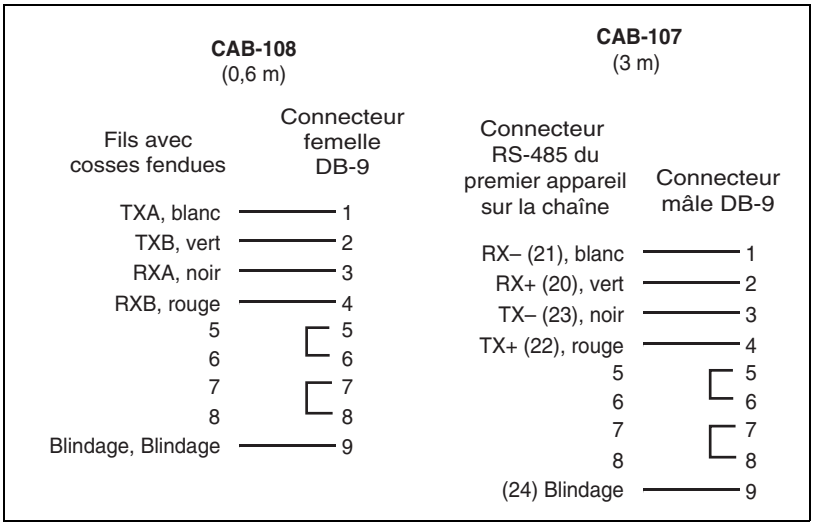


Figure 6–10 : Brochage du câble pour la connexion RS-485

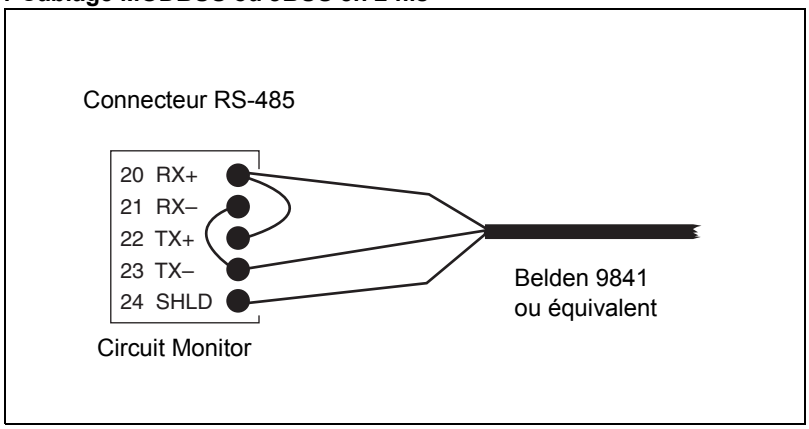


© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Câblage des communications Modbus ou JBUS en 2 fils

Pour le raccordement des bornes de communication MODBUS ou JBUS en 2 fils, reliez les cavaliers de RX+ à TX+ et de RX– à TX– (voir Figure 6–11).

Figure 6–11 : Câblage MODBUS ou JBUS en 2 fils



Le Tableau 6–2 indique la longueur maximale de la guirlande, y compris avec les Circuit Monitors qui utilisent le protocole MODBUS ou JBUS sur 2 fils. Prenez en compte la vitesse de transmission et le nombre d'appareils dans la guirlande lorsque vous calculez la distance maximale.

Tableau 6–2 : Distances maximales de la liaison de communication MODBUS ou JBUS en 2 fils pour différentes vitesses de transmission

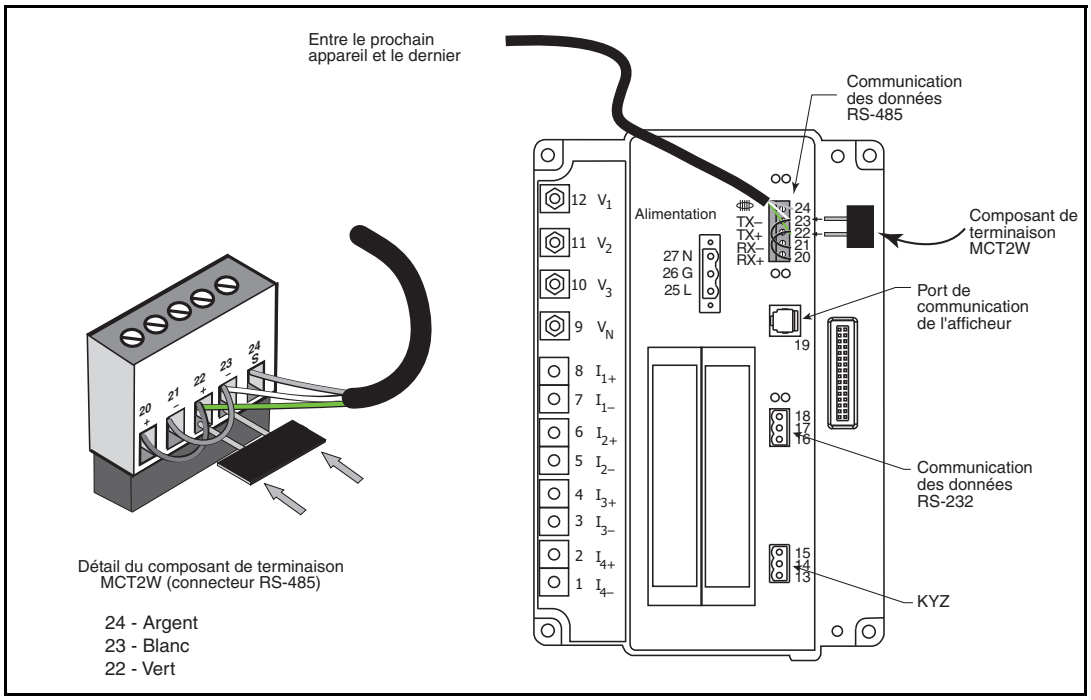
Vitesse de transmission	Distances maximales	
	1 à 8 appareils	9 à 16 appareils
1200	1524 m	1524 m
2400	1524 m	762 m
4800	1524 m	762 m
9600	1524 m	609 m
19 200	762 m	381 m
38 400	457 m	381 m

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Terminaison des communications MODBUS ou JBUS en 2 fils

Pour réaliser la terminaison d'un Circuit Monitor raccordé avec le protocole MODBUS ou JBUS en 2 fils, vous pouvez utiliser le composant de terminaison MCT2W (voir Figure 6–12).

Figure 6–12 : Terminaison d'un Circuit Monitor raccordé avec le protocole MODBUS ou JBUS en 2 fils



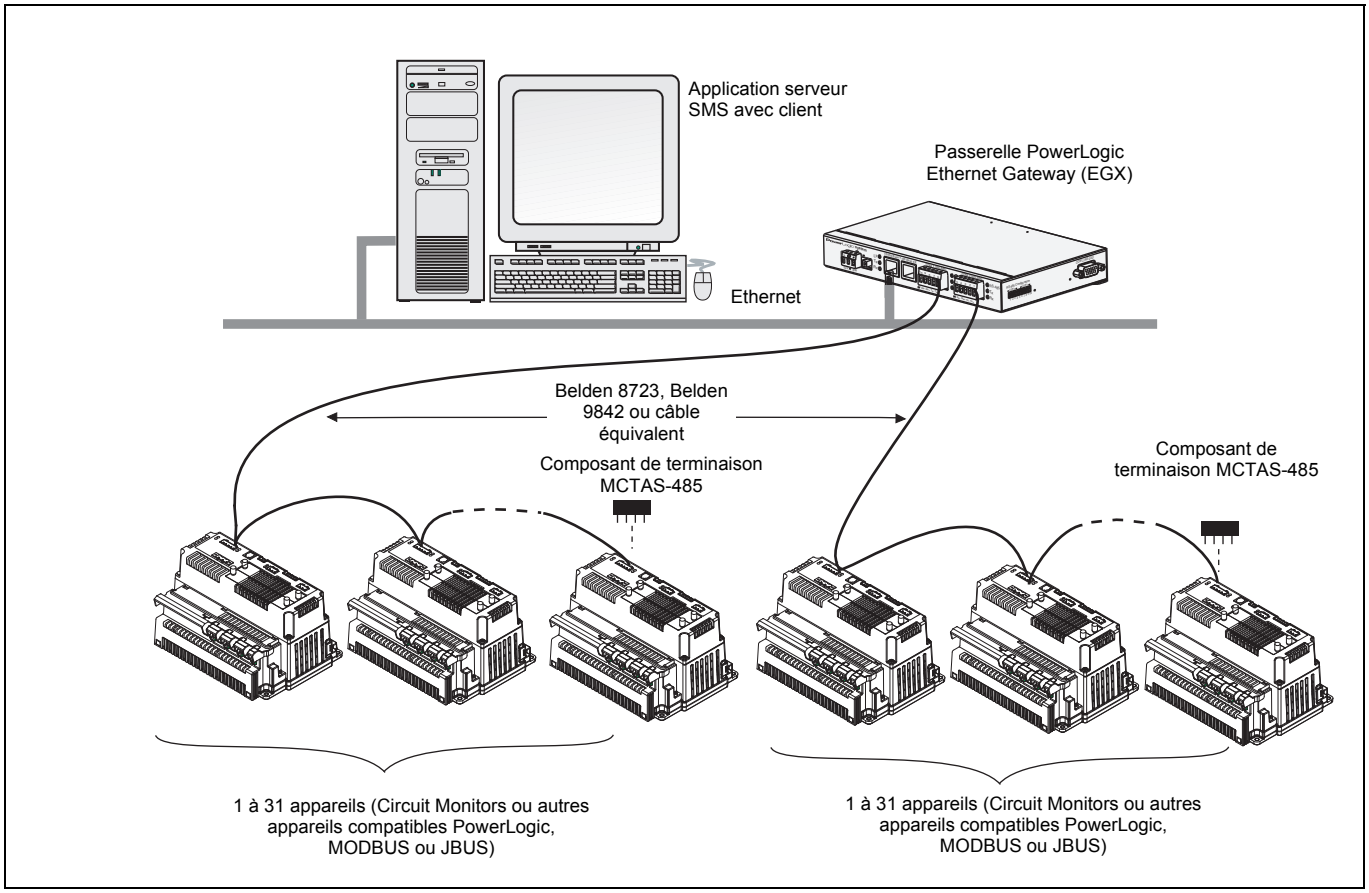
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Raccordement à une passerelle Ethernet PowerLogic (EGX)

La passerelle PowerLogic Ethernet Gateway est une interface de communication réseau qui convertit les protocoles entre les appareils compatibles PowerLogic et les protocoles réseau Ethernet standard.

Une passerelle Ethernet Gateway est équipée de ports série qui prennent en charge, selon le modèle, entre 8 et 31 appareils PowerLogic. Il est possible de connecter en guirlande davantage d'appareils si un répétiteur de signal est utilisé. Voir le manuel d'utilisation livré avec la passerelle Ethernet pour obtenir plus d'informations et connaître les procédures d'installation.

Figure 6–13 : Circuit Monitors raccordés à un réseau Ethernet à l'aide d'une passerelle PowerLogic Ethernet Gateway

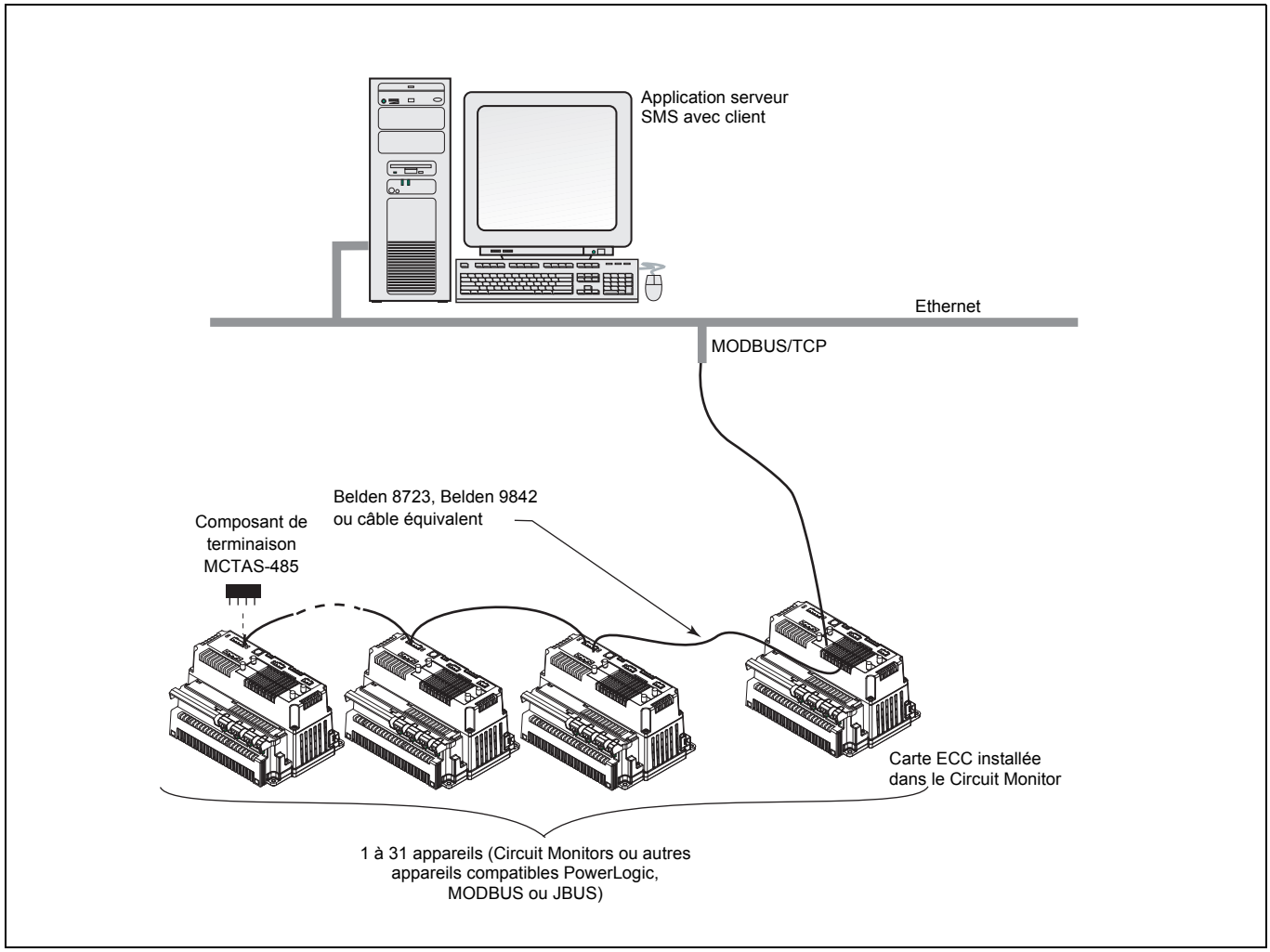


© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Raccordement à une carte de communication Ethernet PowerLogic (ECC)

Le port RS-485 de la carte ECC prend en charge jusqu'à 31 appareils. La guirlande de connexion peut comporter simultanément des appareils PowerLogic en mode mixte, MODBUS et JBUS. Utilisez le port fibre optique 100 Mbit/s ou le port UTP 10/100 Mbit/s pour la connexion à Ethernet. Grâce à la fonction Web incorporée de la carte ECC21, vous pouvez utiliser votre navigateur Internet pour afficher les données du Circuit Monitor. Pour des instructions détaillées sur l'utilisation de la carte ECC, voir le manuel d'utilisation livré avec cet accessoire.

Figure 6–14 : Circuit Monitors raccordés à une carte de communication Ethernet (ECC)



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 7— Fonctionnement

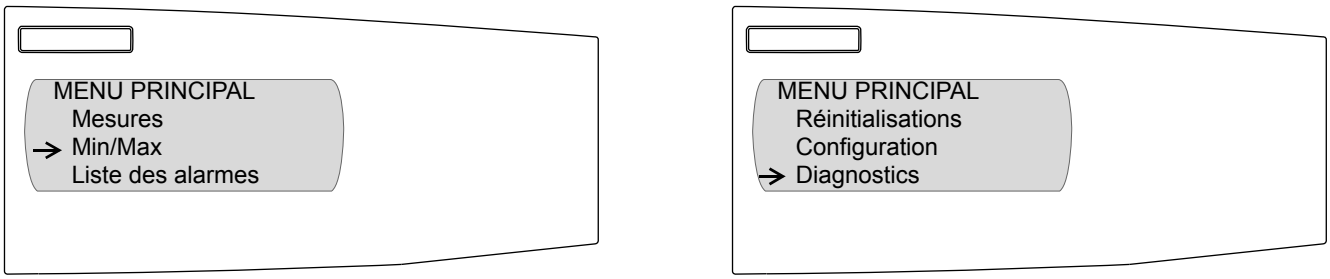
Configuration minimale

Cette section explique la configuration minimale du Circuit Monitor depuis l'afficheur. Certaines fonctions avancées, comme la configuration du journal interne du Circuit Monitor, ne peuvent s'effectuer que par la liaison de communication SMS. Voir le manuel d'utilisation et l'aide en ligne SMS pour les instructions sur la configuration des fonctions avancées inaccessibles à partir de l'afficheur. D'autres fonctions avancées disponibles sur l'afficheur sont expliquées dans le manuel de référence du Circuit Monitor.

Utilisation de l'afficheur

L'afficheur fournit simultanément quatre lignes d'informations. Notez la flèche à gauche de l'écran. Elle indique que vous pouvez faire défiler les informations vers le haut ou vers le bas pour en afficher davantage. Par exemple, vous ne pouvez afficher les options Réinitialisations, Configuration et Diagnostics du menu principal, que si vous faites défiler l'écran vers le bas pour les afficher. La flèche se déplace à la première ligne, une fois en haut de la liste. La flèche se déplace au bas de la liste quand la dernière ligne est affichée (voir Figure 7–1).

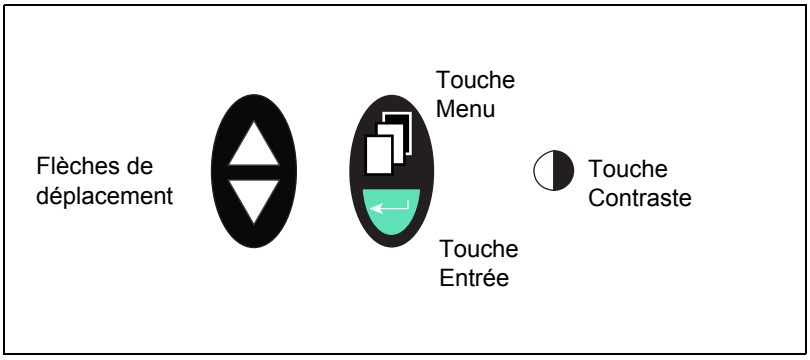
Figure 7–1 : Flèche sur l'écran



Fonctionnement des touches

Les touches de l'afficheur permettent de faire défiler et de sélectionner des informations, de passer d'un menu à l'autre et de régler le contraste. Ces touches sont représentées Figure 7–2.

Figure 7–2 : Touches de l'afficheur



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

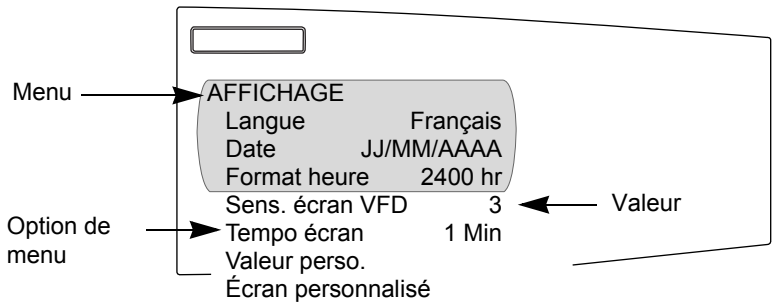
Les touches s'utilisent comme suit :

- **Flèches de déplacement.** Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les options d'un menu vers le haut ou vers le bas. Lorsqu'une valeur est modifiable, la flèche de déplacement fait également défiler les valeurs disponibles. S'il s'agit d'une valeur numérique, la vitesse de variation des nombres augmente lorsque vous maintenez la flèche de déplacement enfoncée
- **Touche Menu.** En appuyant sur la touche Menu, vous remontez d'un niveau dans le menu. La touche Menu permet également d'enregistrer des modifications effectuées dans l'une des options de ce menu.
- **Touche Entrée.** La touche Entrée permet de sélectionner une option dans un menu ou une valeur à modifier.
- **Touche Contraste.** Appuyez sur la touche Contraste pour assombrir ou éclaircir l'écran. Sur le modèle avec afficheur à cristaux liquides, appuyez une fois sur n'importe quelle touche pour activer le rétroéclairage.

Conventions utilisées pour le menu Affichage

Les options du menu ci-dessous s'appliquent à toutes les instructions de l'afficheur décrites dans cette section. La Figure 7–2 indique les différents éléments d'un menu.

Figure 7–2 : Éléments d'un menu



Choix d'une option dans un menu

Chaque fois que vous êtes invité à « sélectionner » dans ce manuel, procédez comme suit pour choisir l'option dans le menu :

1. Appuyez sur les flèches pour afficher en surbrillance l'option du menu.
2. Pour sélectionner cette option, appuyez sur la touche Entrée.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Modification d'une valeur

La procédure de modification d'une valeur est identique pour chaque menu :

1. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre l'option à modifier.
2. Appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner la valeur. La valeur clignote.
3. Appuyez sur les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs possibles. Appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner une nouvelle valeur.
4. Appuyez sur les flèches de déplacement pour monter ou descendre dans les options du menu. Vous pouvez modifier une ou toutes les valeurs d'un menu. Pour enregistrer les modifications, appuyez sur la touche Menu jusqu'à ce que le Circuit Monitor affiche :

   « Enregistrer les modifications ? Non »

   Si vous appuyez sur la touche Menu alors qu'une valeur clignote, le paramètre le plus récent de cette valeur s'affiche.

5. Appuyez sur la flèche pour afficher « Oui », puis sur la touche Entrée pour enregistrer les modifications.

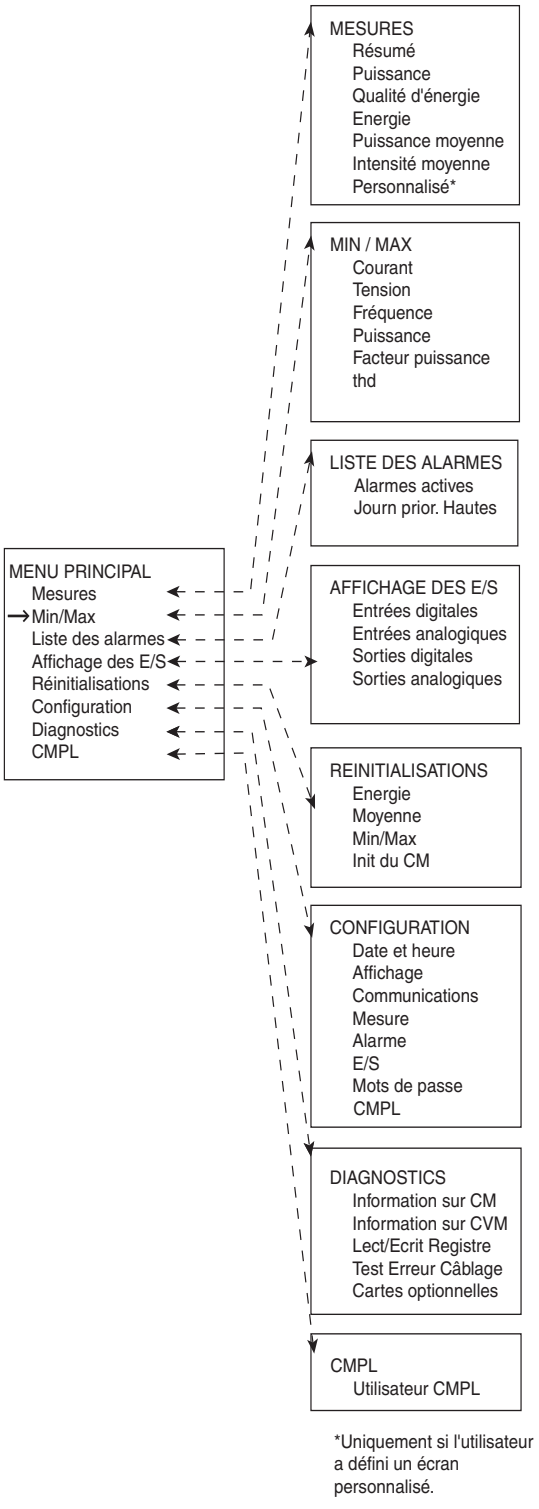
Présentation du Menu principal

Le menu principal de l'afficheur propose les options permettant de configurer et de commander le Circuit Monitor et ses accessoires, ainsi que d'afficher données mesurées et alarmes. La Figure 7–2 illustre les options du menu principal avec des choix supplémentaires sous chaque option. Les options du menu principal sont les suivantes :

- **Mesures.** Indique les valeurs mesurées qui fournissent des informations sur l'utilisation et la qualité de l'énergie.
- **Min/Max.** Indique les valeurs max et min mesurées depuis la dernière réinitialisation des valeurs min/max avec leurs dates et heures respectives.
- **Liste des alarmes.** Donne la liste des alarmes actives, quelle que soit leur priorité. Vous pouvez de plus afficher un journal des alarmes de haute priorité qui contient les dix dernières alarmes de haute priorité.
- **Affichage des E/S.** Affiche la désignation et l'état de chaque entrée ou sortie. Il affiche uniquement les E/S présentes ; vous n'afficherez donc pas tous les menus possibles si une E/S particulière n'est pas installée.
- **Réinitialisations.** Permet de réinitialiser l'énergie, le maximum de la valeur moyenne et les valeurs min/max.
- **Configuration.** Permet de définir les paramètres de l'afficheur (ex. format de date à afficher). Il permet également de personnaliser des valeurs et des écrans. Utilisez-le également pour configurer les paramètres du Circuit Monitor, par exemple les rapports des TC et TP. Le menu Configuration permet également de configurer les communications, les alarmes, les E/S et les mots de passe.
- **Diagnostics.** Permet de lancer le test d'erreur de câblage. Utilisez également ce menu pour l'écriture et la lecture des registres et pour afficher les informations sur le Circuit Monitor (ex. version du logiciel et numéro de série).
- **CMPL.** CMPL est le langage de programmation du Circuit Monitor. Lorsqu'un programme personnalisé est installé, vous pouvez voir le nom, la version, la date et l'état de ce programme.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Figure 7–2 : Options du menu principal



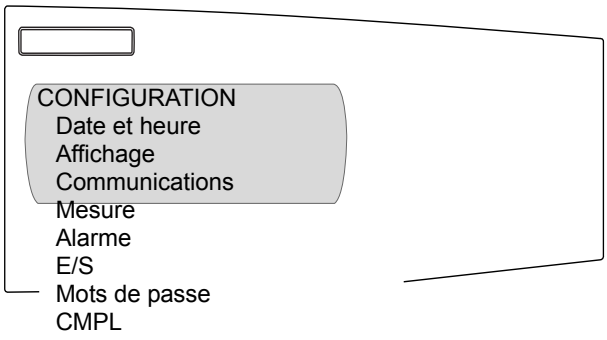
 © 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Configuration du Circuit Monitor avec le menu Configuration

Vous devez entrer le mot de passe de configuration pour accéder au menu Configuration depuis le menu principal.

Pour saisir le mot de passe de configuration, procédez comme suit :

1. Dans le menu principal, sélectionnez Configuration.
   L'invite du mot de passe s'affiche.
2. Sélectionnez 0, le mot de passe par défaut.
   Le menu Configuration s'affiche.



Pour modifier le mot de passe, voir « Configuration des mots de passe » dans le manuel de référence.

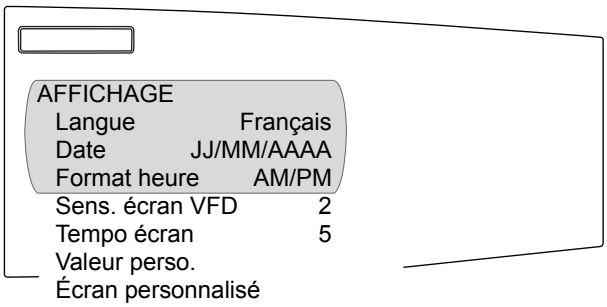
Le menu Configuration comporte les options suivantes :

- Date et heure
- Affichage
- Communications
- Mesure
- Alarme
- E/S
- Mots de passe
- CMPL

Configuration de l'afficheur

La configuration de l'afficheur consiste, par exemple, à choisir le format de date et heure utilisé. Pour configurer l'afficheur, procédez comme suit :

1. Sélectionnez Configuration > Affichage dans le menu principal.
   Le menu de configuration de l'affichage apparaît. Le Tableau 7–1 illustre les options et les valeurs par défaut de ce menu.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

2. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre l'option à modifier.
3. Appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner la valeur. La valeur clignote. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs disponibles. Appuyez ensuite sur la touche Entrée pour valider la nouvelle valeur.
4. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les autres options de ce menu. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche Menu pour enregistrer les modifications.

Tableau 7–1 : Configuration par défaut de l'afficheur

Option	Valeurs disponibles	Description	Valeur par défaut
Langue	English Français Español Italiano Polski	Langue utilisée par l'afficheur.	English
Date	MM/JJ/AAAA AAAA/MM/JJ JJ/MM/AAAA	Format de toutes les valeurs associées à la date du Circuit Monitor.	MM/JJ/AAAA
Format heure	2400hr AM/PM	Le format de l'heure est 24 heures ou 12 heures AM/PM.	2400hr
Sens. écran VFD	Off 1 = 0-15 m 2 = 0-31 m 3 = 0-51 m	Valeur de la sensibilité du détecteur de proximité (uniquement pour l'afficheur électroluminescent).	2
Tempo écran	1, 5, 10 ou 15 minutes	Durée en minutes pendant laquelle l'écran reste allumé lorsque l'afficheur est inactif.	5
Valeur perso.	La création de valeurs personnalisées est une fonction avancée qui n'est pas indispensable dans une configuration de base. Pour en savoir plus sur cette fonction, voir la section « Création de grandeurs personnalisées à afficher » dans le manuel de référence.		
Écran personnalisé	La création d'écrans personnalisés est une fonction avancée qui n'est pas indispensable dans une configuration de base. Pour en savoir plus sur cette fonction, voir la section « Création d'écrans personnalisés » dans le manuel de référence.		

Configuration des communications

Le menu Communications permet de configurer les communications suivantes :

- Les liaisons de communication en guirlande *RS-485* du Circuit Monitor et d'autres appareils RS-485
- Le protocole de communication point à point *RS-232* entre le Circuit Monitor et un hôte (ex. PC ou modem)
- Les communications par *port infrarouge* entre le Circuit Monitor et un ordinateur portable (disponible uniquement sur l'afficheur électroluminescent)
- Les *options Ethernet* pour les communications Ethernet entre le Circuit Monitor et votre réseau Ethernet, quand la carte de communications Ethernet (ECC) est installée

Chaque option est décrite dans les sections suivantes.

Configuration de l'adresse de l'appareil

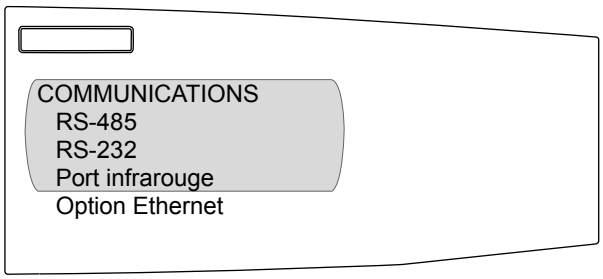
Chaque appareil PowerLogic dans une liaison de communication doit avoir une adresse unique. Le terme liaison de communication fait référence à 1 à 32 appareils compatibles PowerLogic connectés en guirlande à un seul port de communication. Si la liaison de communication ne comporte qu'un seul appareil, attribuez-lui l'adresse 1. Lorsque plusieurs groupes d'appareils sont en réseau, le système PowerLogic peut prendre en charge un nombre illimité d'appareils.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Configuration des ports RS-485, RS-232 et infrarouge

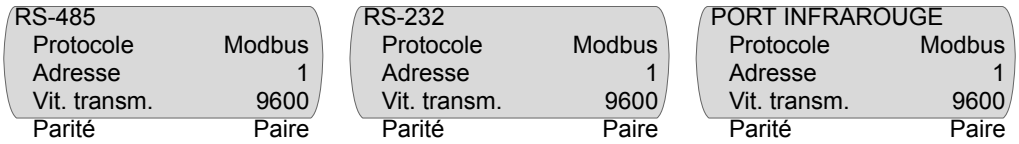
Pour configurer les communications à travers un port RS-485, RS-232 ou infrarouge, configurez l'adresse, la vitesse et la parité de la transmission. Procédez comme suit :

1. Sélectionnez Configuration > Communications dans le menu principal.
   L'écran de configuration des communications s'affiche.



Vous ne pouvez configurer les communications par port infrarouge que si le Circuit Monitor est équipé d'un afficheur électroluminescent. De même, vous ne pouvez configurer les communications Ethernet que si le Circuit Monitor est équipé d'une carte ECC.

2. Sélectionnez le type de communication utilisé dans le menu de configuration des communications. En fonction de la sélection, l'écran de configuration des communications s'affiche (voir ci-dessous). Les options de ce menu sont décrites dans le Tableau 7–2.



3. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre l'option à modifier.
4. Appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner la valeur. La valeur clignote. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs disponibles. Appuyez ensuite sur la touche Entrée pour valider la nouvelle valeur.
5. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les autres options de ce menu. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche Menu pour enregistrer les modifications.

Tableau 7–2 : Options de configuration des communications

Option	Valeurs disponibles	Description	Valeur par défaut
Protocole	Modbus Jbus	Sélectionnez le protocole MODBUS ou JBUS.	MODBUS
Adresse	1-255	Adresse de l'appareil du Circuit Monitor. Voir « Configuration de l'adresse de l'appareil » page 78 pour les conditions d'adressage des appareils.	1

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 7–2 : Options de configuration des communications *(suite)*

Option	Valeurs disponibles	Description	Valeur par défaut
Vit. transm.	1200 2400 4800 9600 19200 38400	Vitesse de communication entre les appareils. La vitesse de transmission doit être identique pour tous les appareils sur la liaison de communication.	9600
Parité	Paire, Impaire, Aucune	Parité des communications avec le Circuit Monitor.	Paire

Configuration de la carte de communication Ethernet (ECC)

Les communications sur réseau Ethernet ne sont possibles que si vous possédez une carte de communication Ethernet (ECC) en option, qui s'installe dans l'emplacement A au-dessus du Circuit Monitor. Voir « Cartes en option » page 27 pour plus d'informations. Pour configurer les communications du réseau Ethernet entre le Circuit Monitor et le réseau, voir le manuel d'utilisation fournie avec la carte ECC.

Configuration des fonctions de mesure du Circuit Monitor

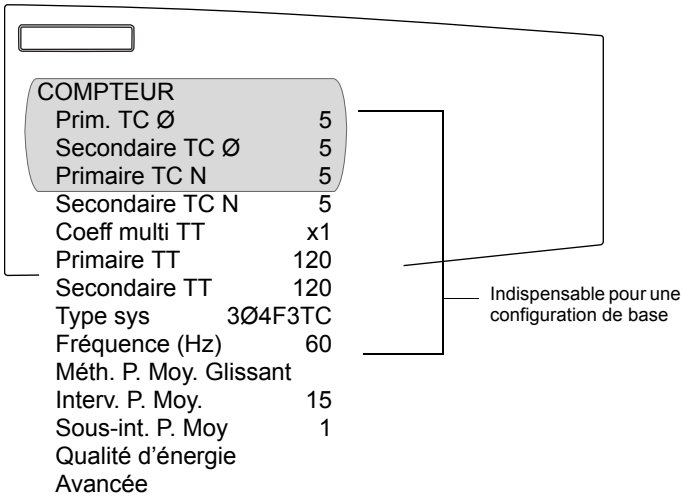
Pour configurer les mesures dans le Circuit Monitor, vous devez configurer les éléments suivants dans l'écran de configuration du CM pour une configuration de base :

- Rapports TC et TP
- Type de réseau
- Fréquence

La méthode de calcul de la puissance moyenne, l'intervalle et le sous-intervalle ainsi que les options de configuration avancée sont aussi accessibles depuis le menu de configuration du CM. Cependant, ces éléments ne sont pas indispensables pour une configuration de base, si vous acceptez les valeurs par défaut configurées en usine. Pour configurer le Circuit Monitor, procédez comme suit :

1. Sélectionnez Configuration > Mesure dans le menu principal.

   L'écran de configuration du CM s'affiche. Le Tableau 7–3 page 81 décrit les options de ce menu.



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

2. Utilisez les flèches de déplacement pour atteindre l'option à modifier.
3. Appuyez sur la touche Entrée pour sélectionner la valeur. La valeur clignote. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les valeurs disponibles. Appuyez ensuite sur la touche Entrée pour valider la nouvelle valeur.
4. Utilisez les flèches de déplacement pour faire défiler les autres options de ce menu. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche Menu pour enregistrer les modifications.

Tableau 7–3 : Options de configuration du compteur

Option	Valeurs disponibles	Description	Valeur par défaut
Primaire TC	1 à 32 767	Permet de régler le primaire du TC. Le Circuit Monitor prend en charge deux réglages du primaire du TC un pour les TC de phase, l'autre pour le TC du neutre.	5
Secondaire TC	1 ou 5	Permet de régler les secondaires des TC.	5
Coeff multi TT	x1 x10 x100 ss TT	Définit la valeur que le primaire du TP doit mettre à l'échelle si elle est supérieure à 32 767. Par exemple, si vous sélectionnez l'échelle x10, la valeur du primaire du TP est multipliée par 10. Sélectionnez « ss TT » pour une installation en tension continue.	x1
Primaire TT	1 à 32 767	Permet d'étalonner le primaire du TP.	120
Secondaire TT	100 110 115 120	Permet d'étalonner les secondaires du TP.	120
Type sys	3F3F2TC 3F3F3TC 3F4F3TC 3F4F4TC 3F4F3TC2TT 3F4F4TC2TT	Le type du réseau 3F3F2TC (triphasé, 3 fils, 2 TC) est 30 Le type du réseau 3F3F3TC (triphasé, 3 fils, 3 TC) est 31 Le type du réseau 3F4F3TC (triphasé, 4 fils, 3 TC) est 40 Le type du réseau 3F4F4TC (triphasé, 4 fils, 4 TC) est 41 Le type du réseau 3F4F3TC2TT (triphasé, 4 fils, 3 TC, 2 TP) est 42 Le type du réseau 3F4F4TC2TT (triphasé, 4 fils, 4 TC, 2 TP) est 43 Configurez le type du réseau. Un code de réseau est attribué à chaque type de connexion du réseau. Pour la description des types de connexions, voir le Tableau 5–4 page 40.	3F4F3TC (40)
Fréquence (Hz)	50, 60 ou 400 Hz	Fréquence du circuit.	60
Méth P. Moy	Pemet de sélectionner la méthode de calcul de la puissance moyenne. Le Circuit Monitor offre différentes méthodes pour mesurer la moyenne de la puissance active. Pour une description détaillée, voir la section « Méthodes de calcul de puissance moyenne » dans le manuel de référence. Glissant – Puissance moyenne par intervalle glissant Esclave – Puissance moyenne par intervalle esclave Therm – Puissance moyenne thermique Rcomms – Puissance moyenne par intervalle tournant synchronisée par une commande Comms – Puissance moyenne par intervalle synchronisée par une commande Rentrée – Puissance moyenne par intervalle tournant synchronisée par une entrée Entrée – Puissance moyenne par intervalle synchronisée par une entrée Rhorlog – Puissance moyenne par intervalle tournant synchronisée par une horloge Horloge – Puissance moyenne par intervalle synchronisée par une horloge Rbloc – Puissance moyenne par intervalle tournant Bloc – Puissance moyenne par intervalle fixe EnrgInc – Synchronisation à l'intervalle d'énergie incrémentale		Glissant
Interv. P. Moy.	1-60	Intervalle de puissance moyenne. Définit la durée (en minutes) sur laquelle le Circuit Monitor calcule la valeur moyenne.	15
Sous-int. P. Moy	1-60	Sous-intervalle de puissance moyenne. Durée de l'intervalle de puissance moyenne pendant laquelle est effectuée la mise à jour du calcul de moyenne. Définissez le sous-intervalle uniquement pour les méthodes qui en acceptent un. Ce dernier doit être également réparti sur l'intervalle.	Sans objet
Avancée	Pour plus d'informations, voir « Configuration avancée du compteur » dans le manuel de référence.		

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Chapitre 8— Maintenance

Maintenance du Circuit Monitor

Le Circuit Monitor ne nécessite aucune maintenance régulière et ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Si une réparation du Circuit Monitor est nécessaire, veuillez contacter le représentant commercial pour votre région. N'ouvrez pas le Circuit Monitor. La garantie sera automatiquement annulée en cas d'ouverture du Circuit Monitor.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

N'essayez pas d'effectuer vous-même l'entretien du Circuit Monitor. Les entrées des TC et TP peuvent présenter des courants et tensions dangereux. Seuls des techniciens de maintenance qualifiés et autorisés par le fabricant peuvent intervenir sur le Circuit Monitor.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DU MATÉRIEL

N'effectuez ni essai de rigidité diélectrique ni test d'isolement sur le Circuit Monitor. Des essais de haute tension sur le Circuit Monitor pourraient l'endommager. Avant de procéder à des essais de tenue diélectrique ou à des test d'isolement sur un équipement dans lequel est installé le Circuit Monitor, coupez tous les fils d'entrée et de sortie du Circuit Monitor.

Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves, ou l'endommagement du matériel.

Support technique

Contactez le représentant commercial Schneider Electric de votre région pour toute assistance ou visitez le site Web www.powerlogic.com.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Dépannage

Le Tableau 8–1 page 85 décrit les éventuels problèmes et leurs causes probables. Il indique également les vérifications pouvant être effectuées et les solutions possibles dans chaque cas. Si vous n'arrivez pas à résoudre un problème après avoir consulté ce tableau, veuillez contacter votre représentant commercial régional Square D / Schneider Electric pour obtenir de l'aide.

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Cet équipement doit être installé et entretenu seulement par un personnel qualifié.
- Les personnes qualifiées réalisant des diagnostics ou un dépannage où des conducteurs électriques doivent être sous tension doivent se conformer aux normes NFPA 70 E (impératifs de sécurité électrique sur les lieux de travail) et OSHA 29 CFR section 1910 sous-section S (électricité).
- Inspectez soigneusement la zone de travail pour vérifier qu'aucun outil ou objet n'a été laissé à l'intérieur de l'équipement.
- Soyez prudent lors de la dépose ou de la pose de panneaux. Veillez tout particulièrement à ce qu'ils ne touchent pas les jeux de barres sous tension ; évitez de manipuler les panneaux pour minimiser les risques de blessures.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau 8–1 : Dépannage

Problème éventuel	Cause possible	Solution possible
La LED rouge de maintenance est allumée sur le Circuit Monitor.	Cette LED indique un problème potentiel au niveau du matériel ou du logiciel embarqué du Circuit Monitor.	Demandez de l'assistance à votre représentant commercial régional.
La LED verte d'alimentation n'est pas allumée sur le Circuit Monitor.	Le Circuit Monitor ne reçoit pas la puissance nécessaire.	Vérifiez que les bornes de phase (Ph) et de neutre (N) (respectivement 25 et 27) du Circuit Monitor sont correctement alimentées.
L'afficheur reste vide après la mise sous tension de l'alimentation du Circuit Monitor.	L'afficheur ne reçoit pas du Circuit Monitor la tension nécessaire ou le signal de communication.	Vérifiez que le câble de l'afficheur est bien inséré dans les contacteurs de l'afficheur et du Circuit Monitor.
Les données affichées sont inexactes ou ne correspondent pas aux données attendues.	La mise à la terre du Circuit Monitor est incorrecte.	Vérifiez la mise à la terre du Circuit Monitor (voir Figure 5–8 page 43).
	Valeurs de configuration incorrectes.	Vérifiez que les valeurs saisies pour les paramètres de configuration du Circuit Monitor (valeurs des TC et TP, type de réseau, fréquence nominale, etc.) sont correctes. Voir « Configuration des fonctions de mesure du Circuit Monitor » page 80.
	Entrées de tension incorrectes.	Vérifiez les tensions sur les bornes d'entrées de tension du Circuit Monitor (9, 10, 11,12).
	Le Circuit Monitor n'est pas raccordé correctement.	Vérifiez que tous les TC et TP sont branchés correctement (avec la polarité voulue) et qu'ils sont sous tension. Vérifiez les bornes de court-circuitage. Voir « Câblage des TC, des TP et de l'alimentation avec le Circuit Monitor » page 40 pour les schémas de câblage. Vérifiez le câblage de l'afficheur du Circuit Monitor.
Impossible de communiquer avec le Circuit Monitor à partir d'un ordinateur distant.	L'adresse du Circuit Monitor est incorrecte.	Vérifiez que l'adresse du Circuit Monitor est correcte. Voir « Configuration des ports RS-485, RS-232 et infrarouge » page 79.
	La vitesse de transmission du Circuit Monitor est incorrecte.	Vérifiez que la vitesse de transmission du Circuit Monitor est identique à celle de tous les autres appareils raccordés à la liaison de communication. Voir « Configuration des ports RS-485, RS-232 et infrarouge » page 79.
	Les liaisons de communication ne sont pas connectées correctement.	Vérifiez les raccordements des liaisons de communication du Circuit Monitor. Voir « Communications », page 59.
	Les liaisons de communication ne sont pas terminées correctement.	Vérifiez qu'un composant de terminaison de communication multipoint est installé correctement. Voir « Terminaison de la liaison de communication » page 64.
	L'adressage du Circuit Monitor est incorrect.	Vérifiez l'adressage. Voir l'aide en ligne SMS pour la définition des adressages.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Annexe A—Spécifications

Cette annexe présente les spécifications du Circuit Monitor et de l'afficheur.

Spécifications du CM4250

REMARQUE : Les spécifications indiquées pour le CM4250 sont valables à 25 degrés Celsius.

Tableau A–1 : Spécifications du CM4250

SPÉCIFICATIONS DES MESURES	
Entrées de courant (par voie)	
Plage de courant	0-10 A[1]
Courant nominal secondaire TC	5, 1 A
Entrées de tension (par voie)	
Plage de tension	1-690 phase-phase, 400 phase-neutre
Tension nominale secondaire TP	100, 110, 115, 120 V
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Réponse harmonique – Tensions et courants de phase	
Fréquence 45-67 Hz	Jusqu'au 255e harmonique
Fréquence 350-450 Hz	Jusqu'au 31e harmonique
Fréquence de mise à jour des données	Mise à jour chaque seconde environ pour toutes les mesures en temps réel, pour le calcul des valeurs moyennes et de l'énergie (toutes les 100 ms pour certaines mesures en temps réel).
Précision[2]	
Courant (mesuré)[3]	
Intensité phase et neutre	±(0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle) (pleine échelle = 10 A)
Tension	±(0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle) (pleine échelle = 690 V)
Puissance totale	
Puissance active, réactive et apparente	0,075 % de la mesure + 0,025 % de la pleine échelle
Facteur de puissance vrai	±0,002 de 0,500 en avance de phase, jusqu'à 0,500 en retard de phase
Énergie et puissance moyenne	ANSI C12.20 classe 0.2, CEI 62053-22 classe 0.2
Fréquence	
50/60 Hz	±0,01 Hz à 45-67 Hz
400 Hz	±0,10 Hz à 350-450 Hz
Heure/Date (à 25 °C)[4]	Inférieure à ±1,5 seconde en 24 heures (résolution 1 ms)
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES DES ENTRÉES DE MESURE	
Entrées de courant	
Nominal	5,0 A efficace
Plage de mesure	400 % (20 A maximum)
Résistance au courant maximal	40 A efficace en permanence 100 A efficace, 10 secondes en 1 heure 500 A efficace, 1 seconde en 1 heure
Impédance d'entrée	Inférieure à 0,1 Ω
Consommation	Inférieure à 0,15 VA
Résolution du convertisseur analogique/numérique	16 bits
Filtres antirepliement	Atténuation 50 dB pour ½ fréquence d'échantillonnage

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–1 : Spécifications du CM4250 *(suite)*

Entrées de tension[5]	
Pleine échelle nominale	400 V CA phase-neutre, 690 phase-phase
Plage de mesure	50 %
Impédance d'entrée	Supérieure à 5 MΩ
Catégorie de surtension de mesure	CATIV : jusqu'à 2000 m
	CATIII : de 2000 à 3000 m
SPÉCIFICATIONS D'ENTRÉE DE L'ALIMENTATION	
Alimentation en courant alternatif	
Plage d'entrée de fonctionnement	90-305 V CA
Charge (maximum)	50 VA
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Isolement	2400 V, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CA
Alimentation en courant continu	
Plage d'entrée de fonctionnement	100-300 V CC
Charge	30 W maximum
Isolement	3400 V CC, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CC
Catégorie de surtension	II conforme à la norme CEI 1010-1, deuxième édition
SPÉCIFICATIONS D'ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	
Appareil de mesure et modules en option	–25 à +70 °C maximum (Pour plus d'informations sur la température de fonctionnement du Circuit Monitor, voir « Montage de l'afficheur » page 19.)
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –20 à +70 °C Afficheur à cristaux liquides : –20 à +60 °C
Température de stockage	
Appareil de mesure et modules en option	–40 à +85 °C (standard ADD)
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –40 à +85 °C Afficheur à cristaux liquides : –30 à +80 °C
Humidité	Humidité relative 5 à 95 % (sans condensation) à 40 °C
Degré de pollution	II, conforme à la norme CEI 1010-1
Altitude	0 à 3000 m
Spécifications physiques	
Poids (approximatif, sans modules complémentaires)	1,90 kg
Dimensions	Voir « Dimensions du Circuit Monitor » page 12.
CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÉGLEMENTATIONS	
Interférences électromagnétiques	
Émissions rayonnées	FCC section 15 Classe A / EN 550 II classe A
Émissions par conduction	FCC section 15 Classe A / EN 550 II classe A
Décharges électrostatiques (décharges aériennes)	CEI 1000-4-2 niveau 3
Résistance aux transitoires électriques rapides	CEI 1000-4-4 niveau 3
Immunité aux surtensions (onde de choc)	CEI 1000-4-5 niveau 4 (jusqu'à 6 kV) sur les entrées de tension
Creux de tension et interruptions	CEI 1000-4-11
Immunité induite	CEI 1000-4-6
Résistance diélectrique	UL 508, CSA C22.2-14-M1987, EN 61010
Immunité aux champs rayonnés	CEI 61000-4-3

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–1 : Spécifications du CM4250 *(suite)*

Précision	ANSI C12.20, CEI 687 classe 0.2, CEI62053-22 classe 0.2
CEI 61000-4-8	Champs magnétiques 30 A/m
Normes produit	
États-Unis	UL 508, CEI61000-4-7
Canada	CSA C22.2-2-4-M1987
Europe	CE conforme à la directive sur les basses tensions EN 61010, CEI61000-4-30
Homologations	Homologué CUL et UL 18X5 équipements industriels de commande
SPÉCIFICATIONS KYZ	
Tension de charge	240 V CA, 300 V CC maximum
Courant de charge	100 mA maximum à 25 °C[6]
Résistance sous tension	35 Ω maximum
Courant de fuite	0,03 mA (valeur type)
Durée d'activation/désactivation	3 ms
Isolement en entrée ou en sortie	3750 V efficace

[1]Sauf indication contraire, toutes les valeurs sont efficaces.

[2]Basé sur une fréquence de mise à jour d'une seconde. Ne s'applique pas aux mesures de 100 ms.

[3]Les courants des secondaires de TC inférieurs à 5 mA fondamental sont considérés comme nuls.

[4]Si une plus grande précision est requise, une option GPS est possible. Voir « Entrées logiques » dans le manuel de référence pour plus d'informations.

[5]Toute entrée de tension au compteur inférieure à 1,0 V est considérée comme nulle.

[6]Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Spécifications du CM4000T

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000T

SPÉCIFICATIONS DES MESURES	
Entrées de courant (par voie)	
Plage de courant	0-10 A CA
Courant nominal	5 A CA
Entrées de tension (par voie)	
Plage de tension	0-600 V CA phase-phase, 347 phase-neutre
Tension nominale (typique)	120 V CA
Tension impulsionnelle	
Fréquence d'échantillonnage de l'impulsion	15 MHz, 5 MHz par canal (3 canaux de tension)
Gamme des impulsions	0 à 5000 volts (crête) Ph-N
	0 à 10 000 volts (crête) Ph-Ph
Résolution des impulsions	12 bits, 2,0 volts
Précision de l'impulsion	±5 % de la mesure
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Réponse harmonique – Tensions et courants de phase	
Fréquence 45-67 Hz	255^{e} harmonique
Fréquence 350-450 Hz	31^{e} harmonique
Fréquence de mise à jour des données	Mise à jour chaque seconde environ pour toutes les mesures en temps réel, pour le calcul des valeurs moyennes et de l'énergie (toutes les 100 ms pour certaines mesures en temps réel).
Précision[1]	
Courant (mesuré)[2]	
• Intensité phase et neutre	Courant = 0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle
Tension	0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle
Puissance	
• Puissance active, réactive et apparente	0,075 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle
Facteur de puissance vrai	±0,002 de 0,500 en avance de phase jusqu'à 0,500 en retard de phase
Énergie et puissance moyenne	ANSI C12.20 classe 0.2, CEI 687 classe 0.2
Fréquence	
• 50/60 Hz	±0,01 Hz à 45-67 Hz
• 400 Hz	±0,10 Hz à 350-450 Hz
Heure/Date (à 25 °C)	Inférieure à ±1,5 seconde en 24 heures (résolution 1 ms)
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES DES ENTRÉES DE MESURE	
Entrées de courant	
Nominal	5,0 A efficace
Plage de mesure	100 % (10 A maximum)
Résistance au courant maximal	15 A efficace en permanence
	50 A efficace, 10 secondes en 1 heure
	500 A efficace, 1 seconde en 1 heure
Impédance d'entrée	Inférieure à 0,1 Ω
Consommation	Inférieure à 0,15 VA
Entrées de tension[4]	
Pleine échelle nominale	347 V CA phase-neutre, 600 phase-phase
Plage de mesure	50 %
Impédance d'entrée	Supérieure à 2 MΩ (Ph-Ph), 1 MΩ (Ph-N)

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000T *(suite)*

SPÉCIFICATIONS D'ENTRÉE DE L'ALIMENTATION	
120/240 V CA nominal	
Plage d'entrée de fonctionnement	90-305 V CA
Charge, maximum	50 VA
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Isolement	2300 V, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CA
125/250 V CC Nominal	
Plage d'entrée de fonctionnement	100-300 V CC
Charge	30 W maximum
Isolement	3250 V CC, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CC
Fluctuations de la tension secteur	Ne doivent pas dépasser ±10 %
SPÉCIFICATIONS D'ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	
Appareil de mesure et modules en option	–25 °C à +65 °C maximum (Pour plus d'informations sur la température de fonctionnement du Circuit Monitor, voir « Conseils de montage » page 13).
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –20 à +70 °C Afficheur à cristaux liquides : –20 à +60 °C
Température de stockage	
Appareil de mesure et modules en option	–40 à +85 °C
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –40 à +85 °C Afficheur à cristaux liquides : –30 à +80 °C
Humidité	Humidité relative 5–95 % (sans condensation) à 40 °C
Degré de pollution	UL840, CEI 1010-1 (classe 2)
Catégorie d'installation	UL508, CEI 1010-1 (classe 2)
Altitude	0 à 2000 m
Spécifications physiques	
Poids (approximatif, sans modules complémentaires)	1,90 kg
Dimensions	Voir « Dimensions du Circuit Monitor » page 12.
CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÉGLEMENTATIONS	
Interférences électromagnétiques	
Émissions rayonnées	FCC section 15 classe A/CE industrie lourde
Émissions par conduction	FCC section 15 classe A/CE industrie lourde
Décharges électrostatiques (décharges aériennes)	CEI pub 1000-4-2 niveau 3
Résistance aux transitoires électriques rapides	CEI pub 1000-4-4 niveau 3
Immunité aux surtensions (onde de choc)	CEI pub 1000-4-5 niveau 4
Résistance diélectrique	UL 508, CSA C22.2-14-M1987, EN 61010
Immunité aux champs rayonnées	CEI pub 61000-6-2
Précision	ANSI C12.20 et CEI 687 classe 0.2
Sécurité	
États-Unis	UL 508
Canada	CSA C22.2-2-4-M1987
Europe	CE conforme à la directive sur les basses tensions EN 61010, CEI 61000-4-15
Homologations	Homologué CUL et UL 18X5 équipements industriels de commande

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000T *(suite)*

SPÉCIFICATIONS KYZ	
Tension de charge	240 V CA, 300 V CC maximum
Courant de charge	96 mA maximum
Résistance sous tension	50 Ω maximum
Courant de fuite	0,03 mA (valeur type)
Durée d'activation/désactivation	3 ms
Isolement d'entrée ou de sortie	3750 V efficace

1 Basé sur une fréquence de mise à jour d'une seconde. Ne s'applique pas aux mesures de 100 ms.

2 Les courants des secondaires de TC inférieurs à 5 mA sont considérés comme nuls.

3 Si une plus grande précision est requise, voir « Entrées numériques » dans le manuel de référence pour plus d'informations.

4 Toute entrée de tension au compteur inférieure à 1,0 V est considérée comme nulle.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Spécifications du CM4000

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000

SPÉCIFICATIONS DES MESURES	
Entrées de courant (par voie)	
Plage de courant	0-10 A CA
Courant nominal	5 A CA
Entrées de tension (par voie)	
Plage de tension	0-600 V CA phase-phase, 347 phase-neutre
Tension nominale (typique)	120 V CA
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Réponse harmonique – Tensions et courants de phase	
Fréquence 45-67 Hz	255^{e} harmonique
Fréquence 350-450 Hz	31^{e} harmonique
Fréquence de mise à jour des données	Mise à jour chaque seconde environ pour toutes les mesures en temps réel, pour le calcul des valeurs moyennes et de l'énergie (toutes les 100 ms pour certaines mesures en temps réel).
Précision[1]	
Courant (mesuré)[2]	
Intensité phase et neutre	±(0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle)
Tension	±(0,04 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle)
Puissance	
Puissance active, réactive et apparente	0,075 % de la mesure + 0,025 % à pleine échelle
Facteur de puissance vrai	±0,002 de 0,500 en avance de phase jusqu'à 0,500 en retard de phase
Énergie et puissance moyenne	ANSI C12.20 classe 0.2, CEI 687 classe 0.2
Fréquence	
50/60 Hz	±0,01 Hz à 45-67 Hz
400 Hz	±0,10 Hz à 350-450 Hz
Heure/Date (à 25 °C)[3]	Inférieure à ±1,5 seconde en 24 heures (résolution 1 ms)
SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES DES ENTRÉES DE MESURE	
Entrées de courant	
Nominal	5,0 A efficace
Plage de mesure	100 % (10 A maximum)
Résistance au courant maximal	15 A efficace en permanence 50 A efficace, 10 secondes en 1 heure 500 A efficace, 1 seconde en 1 heure
Impédance d'entrée	Inférieure à 0,1 Ω
Charge	Inférieure à 0,15 VA
Entrées de tension[4]	
Pleine échelle nominale	347 V CA phase-neutre, 600 phase-phase
Plage de mesure	50 %
Impédance d'entrée	Supérieure à 2 MΩ

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000 *(suite)*

SPÉCIFICATIONS D'ENTRÉE DE L'ALIMENTATION	
120/240 V CA nominal	
Plage d'entrée de fonctionnement	90-305 V CA
Charge, maximum	50 VA
Plage de fréquence	45-67 Hz, 350-450 Hz
Isolement	2300 V, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CA
125/250 V CC Nominal	
Plage d'entrée de fonctionnement	100-300 V CC
Charge	30 W maximum
Isolement	3250 V CC, 1 minute
Microcoupure maximale lors d'une perte d'alimentation	0,1 seconde à 120 V CC
Fluctuations de la tension secteur	Ne doivent pas dépasser ±10 %
SPÉCIFICATIONS D'ENVIRONNEMENT	
Température de fonctionnement	
Appareil de mesure et modules en option	–25 °C à +70 °C maximum (Pour plus d'informations sur la température de fonctionnement du Circuit Monitor, voir « Conseils de montage » page 13).
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –20 à +70 °C Afficheur à cristaux liquides : –20 à +60 °C
Température de stockage	
Appareil de mesure et modules en option	–40 à +85 °C
Afficheur distant	Afficheur électroluminescent : –40 à +85 °C Afficheur à cristaux liquides : –30 à +80 °C
Humidité	Humidité relative 5–95 % (sans condensation) à 40 °C
Degré de pollution	II, conforme à la norme CEI 1010-1
Catégorie d'installation	II, conforme à la norme CEI 1010-1
Altitude	0 à 3048 m
Spécifications physiques	
Poids (approximatif, sans modules complémentaires)	1,90 kg
Dimensions	Voir « Dimensions du Circuit Monitor » page 12.
CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÉGLEMENTATIONS	
Interférences électromagnétiques	
Émission rayonnées	FCC section 15 classe A / EN550 II classe A
Émissions par conduction	FCC section 15 classe A / EN550 II classe A
Décharges électrostatiques (décharges aériennes)	CEI 1000-4-2 niveau 3
Résistance aux transitoires électriques rapides	CEI 1000-4-4 niveau 3
Immunité aux surtensions (onde de choc)	CEI 1000-4-5 niveau 4
Creux et interruptions de tension	CEI 1000-4-11
Immunité induite	CEI 1000-4-6
Résistance diélectrique	UL 508, CSA C22.2-14-M1987, EN 61010
Immunité aux champs rayonnés	CEI 61000-4-3
Précision	ANSI C12.20 et CEI 687 classe 0.2
Normes produits	
États-Unis	UL 508
Canada	CSA C22.2-2-4-M1987
Europe	CE conforme à la directive sur les basses tensions EN 61010
Homologations	Homologué CUL et UL 18X5 équipements industriels de commande

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Tableau A–2 : Spécifications du CM4000 *(suite)*

SPÉCIFICATIONS KYZ	
Tension de charge	240 V CA, 300 V CC maximum
Courant de charge	100 mA maximum à 25 °C[5]
Résistance sous tension	35 Ω maximum
Courant de fuite	0,03 mA (valeur type)
Durée d'activation/désactivation	3 ms
Isolement d'entrée ou de sortie	3750 V efficace

[1]Basé sur une fréquence de mise à jour d'une seconde. Ne s'applique pas aux mesures de 100 ms.

[2]Les courants des secondaires de TC inférieurs à 5 mA sont considérés comme nuls.

[3]Si une plus grande précision est requise, voir « Entrées numériques » dans le manuel de référence pour plus d'informations.

[4]Toute entrée de tension au compteur inférieure à 1,0 V est considérée comme nulle.

[5]Déclassement du courant de charge de 0,56 mA/°C au-dessus de 25 °C.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

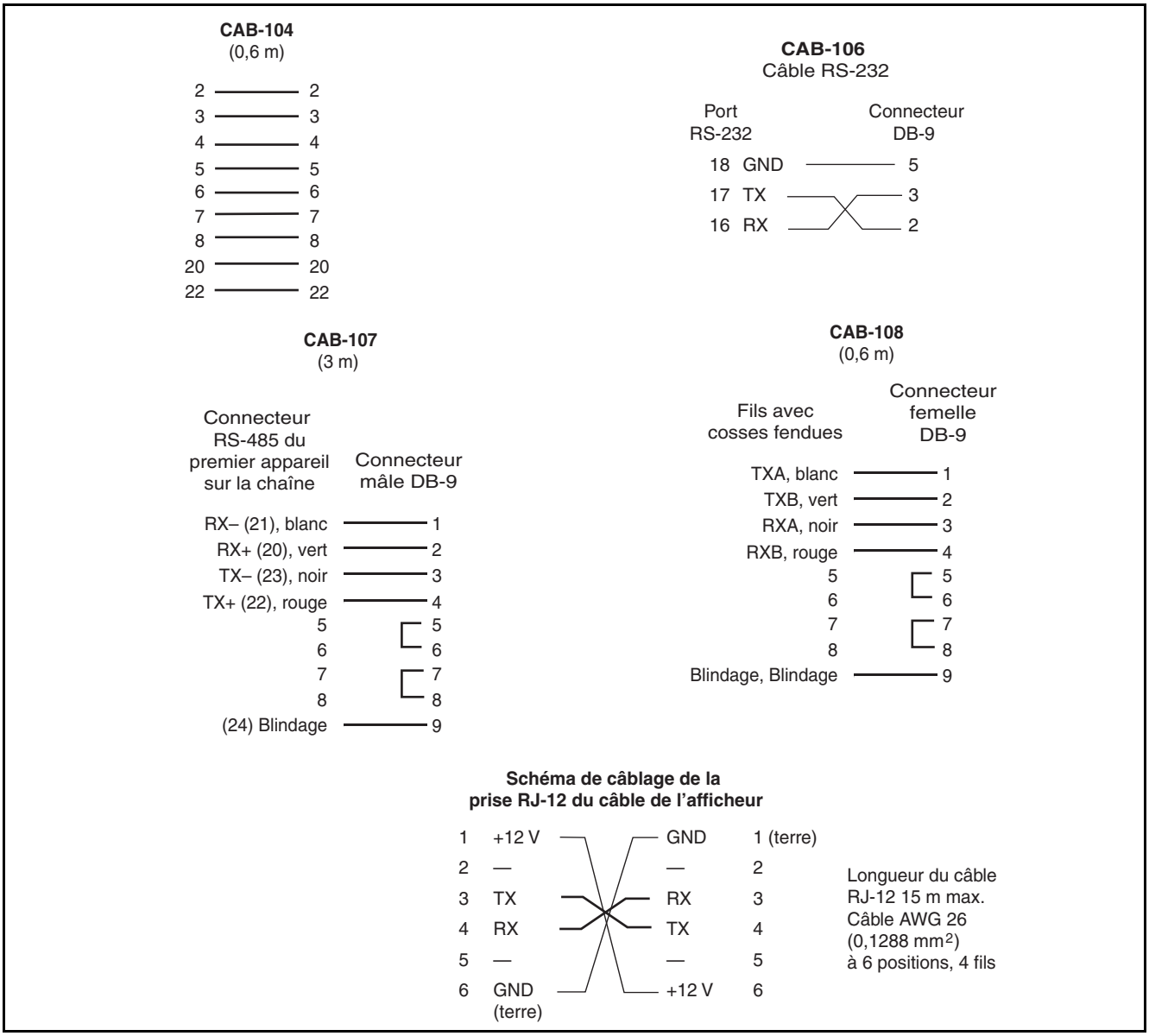
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Annexe B—Brochages

Brochage des câbles

Cette annexe fournit les brochages pour les connexions du Circuit Monitor et des afficheurs.

Figure B–1 : Brochage des câbles



© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Glossaire

adresse d'un appareil : définit l'emplacement du Circuit Monitor dans le système de surveillance de l'alimentation électrique.

adresse Ethernet : nombre unique qui identifie l'appareil au sein du réseau Ethernet. Il s'exprime toujours par combinaison de 11 chiffres (ex. 199.186.195.23).

alimentation : alimente le Circuit Monitor.

ANSI : American National Standards Institute (institut américain de normalisation).

capture d'onde : peut avoir lieu sur tous les canaux de tension et de courant du Circuit Monitor.

cartes optionnelles : accessoires en option qu'il est possible d'installer sur site dans le Circuit Monitor. Elles augmentent les capacités d'entrées/sorties et de communications Ethernet.

CEI : Commission électrotechnique internationale.

cosinus(ϕ) : cosinus de l'angle entre les composantes fondamentales de courant ou de tension. Il représente l'avance ou le retard entre la tension et le courant fondamental.

courant moyen maximal : courant moyen le plus élevé, mesuré en ampères, depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne. Voir également *valeur maximale*.

courants de phase (efficace) : courant efficace en ampères de chacune des trois phases du circuit. Voir également *valeur maximale*.

creux de tension : brève diminution de la tension active pendant plus d'une minute.

creux/pointe : variation (augmentation ou diminution) de tension ou de courant dans le circuit électrique surveillé. Voir également *creux de tension* et *pointe de tension*.

déséquilibre de courant : différence exprimée en pourcentage entre chaque tension de phase et la moyenne de tous les courants de phase.

déséquilibre de tension : différence exprimée en pourcentage entre chaque tension de phase et la moyenne de toutes les tensions de phase.

distorsion harmonique totale (THD ou thd) : indique le niveau de distorsion du signal de tension ou de courant dans un circuit.

embarqué : désigne les données enregistrées dans le Circuit Monitor.

énergie conditionnelle : énergie cumulée uniquement lorsqu'une condition donnée est remplie.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

énergie cumulée : énergie cumulée en mode signé ou non signé (absolu). En mode signé, le sens de l'alimentation est pris en compte ; l'énergie cumulée peut augmenter ou diminuer. En mode absolu, l'énergie s'accumule positivement quel que soit le sens de l'alimentation.

énergie incrémentale : cumule l'énergie pendant un intervalle de temps défini par l'utilisateur.

enregistrement (de journaux) : enregistrement de données dans la mémoire non volatile du Circuit Monitor à intervalles définis par l'utilisateur.

Ethernet : voir *adresse Ethernet*.

événement : apparition d'une condition d'alarme (ex. *Sous-tension Phase 1*) configurée dans le Circuit Monitor.

facteur d'échelle : multiplicateurs utilisés par le Circuit Monitor pour inscrire les grandeurs dans le registre où l'information est stockée.

facteur de crête (FC) : le facteur de crête de la tension ou du courant est le rapport entre les valeurs de crête et les valeurs efficaces.

facteur de puissance (FP) : le facteur de puissance vrai est le rapport entre la puissance active et la puissance apparente, en tenant compte des harmoniques de la puissance active et de la puissance apparente. Le calcul s'effectue en divisant le nombre de watts par le nombre de voltampères. Le facteur de puissance est la différence entre la puissance totale fournie par votre distributeur d'énergie et la partie de la puissance totale qui peut être utile. Le facteur de puissance représente le déphasage entre la tension et le courant appliqués à une charge. Voir également *cosinus(ϕ)*.

facteur de puissance total : voir *facteur de puissance*.

facteur K : valeur numérique utilisée pour spécifier les transformateurs d'alimentation à charges non linéaires. Il dénote la capacité d'un transformateur à fournir des charges non linéaires sans dépasser les limites nominales d'augmentation de température.

fondamentale : valeur de tension ou de courant qui correspond à la partie du signal à la fréquence de l'alimentation (50, 60 ou 400 Hz).

fréquence : nombre de cycles par seconde.

grandeur : paramètre que le Circuit Monitor peut mesurer ou calculer (ex. courant, tension, facteur de puissance, etc).

harmoniques : le Circuit Monitor enregistre dans ses registres l'amplitude et l'angle des harmoniques jusqu'au 63^{e} harmonique. Des tensions et des courants déformés peuvent se représenter par un ensemble de fréquences de signaux sinusoïdaux multiples de la fréquence fondamentale (ex. 60 Hz).

interface de commande : utilisée pour envoyer des commandes (ex. réinitialisations) et faire fonctionner manuellement les relais des registres 8000 à 8149.

interruption de tension : perte totale d'alimentation où aucune tension ne subsiste dans le circuit.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

IOX : prolongateur E/S. Composant en option du Circuit Monitor dans lequel il est possible d'ajouter jusqu'à huit modules E/S analogiques ou logiques pour augmenter les entrées/sorties du Circuit Monitor.

LCD : afficheur à cristaux liquides.

liaison de communication : chaîne d'appareils (ex. Circuit Monitors et Power Meters) connectés par un câble de communication à un port de communication.

logiciel embarqué (firmware) : système d'exploitation du Circuit Monitor.

mesures coïncidentes : deux mesures effectuées simultanément.

module courant/tension : module interchangeable du Circuit Monitor qui effectue l'acquisition de toutes les données mesurées.

moyenne synchronisée : intervalles de calcul de valeurs moyennes qu'il est possible de synchroniser avec une autre valeur au moyen d'une impulsion externe, d'une commande envoyée sur le réseau de communication ou de l'horloge temps réel interne du Circuit Monitor.

nominal : typique ou moyen.

par défaut : valeur chargée à l'usine dans le Circuit Monitor, que vous pouvez également configurer.

parité : caractéristique des nombres binaires transmis par la liaison de communication. (Un bit supplémentaire est ajouté pour que le nombre de 1 dans le nombre binaire soit pair ou impair, selon votre configuration.) Permet de détecter des erreurs dans les transmissions de données.

pointe de tension : augmentation de la tension active pendant plus d'une minute.

profils de valeurs moyennes génériques : jusqu'à 10 valeurs moyennes sur lesquelles peuvent avoir lieu les calculs de valeurs moyennes (valeur moyenne thermique, valeur moyenne sur intervalle de temps ou moyenne synchronisée). Il est possible de configurer deux profils de valeurs moyennes génériques dans le Circuit Monitor.

puissance active : calcul de la puissance active (pour 3 phases au total et par phase) pour obtenir une valeur en kilowatts.

puissance active moyenne maximale : puissance active moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne.

puissance harmonique : différence entre la puissance totale et la puissance fondamentale. Une valeur négative indique un flux de puissance harmonique sortant de la charge. Une valeur positive indique un flux de puissance harmonique entrant dans la charge.

registre de maintien : registre qui conserve la valeur suivante à envoyer.

résolution de problèmes : évaluation et tentative de correction des problèmes de fonctionnement du Circuit Monitor.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

sens de rotation de phases : désigne l'ordre dans lequel les valeurs instantanées des tensions ou courants du réseau atteignent leurs valeurs positives maximales. Deux sens de rotations des phases sont possibles : 1-2-3 ou 1-3-2.

séquence de réenclenchement : ensemble de creux de tension provoqués par un disjoncteur de service qui se déclenche plusieurs fois de suite dans le but de faire disparaître un défaut. Voir également *creux*/*pointe*.

SMS : voir System Manager Software.

sortie KYZ : impulsion de sortie d'un appareil de mesure dans lequel chaque sortie a un coefficient qui représente une quantité d'énergie ou une autre valeur.

sous-tension : diminution de la tension active inférieure à 90 % pendant plus d'une minute.

surtension : augmentation de la tension active supérieure à 110 % pendant plus d'une minute.

System Manager Software (SMS) : logiciel conçu par PowerLogic pour évaluer les données de supervision et de contrôle de l'alimentation.

tension moyenne maximale : tension moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la tension moyenne. Voir également *valeur de crête*.

tensions composées : mesure des tensions efficaces entre phases du circuit.

tensions simples : mesure des tensions efficaces phase-neutre du circuit.

TIF/IT : facteur d'influence du téléphone utilisé pour évaluer les parasites et interférences des circuits de distribution de l'énergie avec des circuits audio.

transformateur d'alimentation (TA) : transformateur qui diminue la tension de l'alimentation du compteur.

transformateur de courant (TC) : transformateur de courant des entrées de courant.

transformateur de potentiel (TP) : également appelé transformateur de tension (TT).

transformateur de tension (TT) : voir *transformateur de potentiel*.

transitoire : variation soudaine de l'état stable du courant ou de la tension.

type de réseau : code unique attribué à chaque type de configuration de câblage de réseau du Circuit Monitor.

valeur de crête : pour la tension ou le courant. Valeur maximale ou minimale d'une forme d'onde.

valeur efficace ou RMS (root mean square) : valeur quadratique moyenne). Les Circuit Monitors sont des appareils de détection de valeurs efficaces. Voir également *harmoniques (efficace).*

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

valeur maximale : valeur maximale enregistrée pour la grandeur instantanée (ex. courant phase 1, tension phase 1, etc.), depuis la dernière réinitialisation des minima et des maxima.

valeur minimale : valeur minimale enregistrée pour la grandeur instantanée (ex. courant phase 1, tension phase 1, etc.), depuis la dernière réinitialisation des minima et des maxima.

valeur moyenne : désigne la valeur moyenne d’une grandeur (ex. puissance) sur un intervalle de temps spécifié.

valeur moyenne maximale : valeur moyenne la plus élevée mesurée depuis la dernière réinitialisation de la valeur moyenne maximale.

valeur moyenne prévue : le Circuit Monitor prend en compte la consommation d’énergie dans l’intervalle en cours d’après la consommation actuelle pour prévoir la puissance moyenne après l’intervalle actuel.

valeur moyenne sur intervalle de temps : méthode de calcul de la puissance moyenne sur un intervalle de temps donné. Cette méthode comprend trois modes de traitement : intervalle glissant, intervalle fixe et intervalle tournant.

valeur moyenne sur intervalle partiel : calcul de l’énergie moyenne à un instant donné sur un intervalle donné. Equivalent à l’énergie cumulée jusqu’à un instant donné de l’intervalle divisée par la durée totale de l’intervalle.

valeur moyenne thermique : calcul des valeurs moyennes basé sur la réponse thermique.

var : voltampère réactif.

VFD : afficheur électroluminescent.

vitesse de transmission : vitesse à laquelle les signaux sont transmis sur un port réseau.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Index

A

accessoires
  carte d'E/S logique 27
  carte de communication Ethernet 27
  module courant/tension 23
  options d'affichage 18
  prolongateur E/S (IOX) 26
adressage 85
adresse de l'appareil 85
  configuration 79
afficheur
  à cristaux liquides
    description 18
  brochage des câbles 97
  configuration 77
  connexion des communications 22
  description 18
  électroluminescent
    description 18
  modification de valeurs dans 75
  montage 19–22
  procédure de montage 20
  réglage du contraste 73
  utilisation des touches 73
  vue d'ensemble du menu principal 75
alarmes et journaux préconfigurés 8
alimentation
  câblage 40
  dimensionnement des transformateurs d'alimentation 33
  raccordement 38
  recommandations sur la protection par fusibles 34
alimentation blindée
  installation d'une ferrite 34
appareil
  communication en guirlande 61

B

bouton de sécurité 31
bouton de verrouillage 27
brochages 97

C

CAB-103 97
CAB-104 97
CAB-107 97
CAB-108 97
câblage
  alimentation 40
  conformité CE 39
  messages d'erreur du test 56
  MODBUS ou JBUS 68
  résolution des problèmes 53, 85
  schéma de la sortie à impulsions KYZ 53
  TC et TP 40
  test de câblage 53
Câble d'alimentation blindé
  installer la ferrite 35
  symbole 33
capteur
  voir détecteur de proximité 18
carte de communication Ethernet (ECC) 71
  configuration 80
  connexions 71
carte E/S logiques 27
Circuit Monitor
  accessoires 1
  brochages 97
  configuration minimale des paramètres 7
  description des composants 11–12
  réglages usine 8
  spécifications 87
communication
  avec un modem 59
  brochage des câbles 97
  directement avec un PC 59
  longueurs des câbles (4 fils) 64
  longueurs des câbles Modbus/Jbus (2 fils) 68
  MODBUS ou JBUS 68
  point à point 59
  premier appareil de la guirlande 63
  problèmes de communication avec un PC 85
  protocoles 59
  raccordement en guirlande des appareils 61
  RS-485 67
  série 67
  terminaison du dernier appareil 64
configuration
  minimale 73
  paramètres de configuration minimaux 7
configuration, instructions
  adresse de l'appareil 79
  communication 78
  communication par port infrarouge 78
  méthode de calcul de la moyenne 81
  rapports TC et TP 80
connexions
  câblage 33–53
  communication 60–71
connexions en réseau
  avec une carte Ethernet (ECC) 70
  avec une passerelle Ethernet 70
contraste
  réglage du contraste de l'afficheur 74
  touche Contraste 18

D

dépannage 84
détecteur de proximité 18
déverrouillage des réglages 32
diagnostics
  exécution du test d'erreurs de câblage 53

E

ECC : voir carte de communication Ethernet
Entrée, touche 18
entrées TP
  dérivation de l'alimentation sur 38
erreurs potentielles
  voir câblage 56
essais
  essai d'isolement 83
  essai de tenue diélectrique 83
  test de câblage 53

F

facturation
  verrouillage des réglages 27
ferrite
  serre-câble 35
  symbole 33
fonctionnement
  de l'afficheur 73
  du Circuit Monitor 73
  LED verte d'alimentation 85
  problème avec l'afficheur 85
fréquence
  configuration 80

J

journaux d'événements embarqués
  réglages usine 8
journaux de données
  préconfigurés 8

K

kit convertisseur MCI-101 67

L

LED d'alarme 18

M

maintenance
  du Circuit Monitor 83
  LED rouge de maintenance 85
matériel
  description 11
Menu, touche 18
méthode de calcul de la moyenne
  configuration 81
modification
  format de date du Circuit Monitor 78
module courant/tension
  remplacement du CVM 23
module prolongateur E/S
  démontage 29
mots de passe 10

N

normes
  conformité CE 39

O

options des menus
  vue d'ensemble du menu principal 75

P

passerelle Ethernet
  connexions 70
plombage
  installation 32
port infrarouge 18
  communication 78
préconfigurées, alarmes 8

© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

problèmes
    voir dépannage 84
prolongateur E/S (IOX) 26
    module E/S en option 26
protocoles 59

R

réglages usine 8
    mots de passe 10

S

SMS
    utilisation 3
spécifications 87
support technique 83

T

TC et TP
    configuration des rapports 80
terminaison
    composant de terminaison MCT-485 66
    composant de terminaison MCTAS-485 65
    dernier appareil 64
    MODBUS ou JBUS en 2 fils 69
touches
    de l'afficheur 73
    Entrée 18
    Menu 74
transformateurs de potentiel (TP) 34
transformateurs de tension (TT) 34
trappe d'accès
    pour le verrouillage des informations 30
type de réseau
    configuration 80

V

verrouillage des réglages
    activation 27
    désactivation 32
vitesse de transmission 85
    configuration 80

 © 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Circuit Monitor PowerLogic™ série 4000
Manuel d'installation

Schneider Electric
295 Tech Park Drive, Suite 100
Lavergne, TN 37086

Support technique :
Global-PMC-Tech-support@schneider-electric.com
Tél. : +1 (615) 287-3400

Contactez le représentant commercial
Schneider Electric de votre région pour
obtenir de l'aide ou rendez-vous sur le site
www.schneider-electric.com

Powerlogic est une marque de commerce de Schneider Electric. Les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Seul du personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation de cette documentation.

63230-300-239A1 **12/2010** ; remplace 63230-300-209B1 12/2005
© 2010 Schneider Electric Tous droits réservés.