

Instructions

Energy Management Equipment



Note: This instruction outlines the recommended procedure to be completed by a qualified person, as defined by all local electrical codes and/or the National Electrical Code[®] and/or the Canadian Electrical Code.

Overview

General Functionality

The Siemens load management system monitors the incoming current level in a load center from a service utility or other upstream equipment. Based on the total current value measured, the system will disconnect a 60 Amp maximum load ensuring the Service Disconnect main breaker handle rating will not be exceeded. When capacity returns, the system will automatically reconnect the wired load. Current (in amps) on each pole is 2.5 times the value shown on the corresponding LCD screen. The LCD allows for configuration of: Turn Off Value and Turn On Value setting parameters.

Programming Instructions

Important: For LM1160 to operate properly, both relay units must be programmed with the same settings. See figure 4 for location of keys on relays.

Step 1 - Programming Turn Off Value (I▲) using values in Table A.

- 1.1 Briefly press the SET key [↵] on the front display until the display shows the symbol I▲ (overcurrent setpoint) on the bottom right corner of the display.
- 1.2 Using the UP and DOWN arrow keys on the front display, enter the value shown in Table A according to the Service Disconnect rating. The value is saved automatically.
- 1.3 Briefly press SET key [↵] button again to display I▼ (undercurrent setpoint). Press and hold DOWN arrow until display shows "Off". This will turn off current undershoot monitoring which is on by default when the device is powered for the first time.

Step 2 - Programming Turn On Value (Hyst) using values in Table B.

2.1 Press and hold the SET key [↵] for 3 seconds until the progress bar completes and the word "Hyst" shows on the display. Note: during the Turn On or "Hyst" setup process the contactor will open.

2.2 Using the UP and DOWN arrow keys on the front display, set the Turn On Value shown in Table B according to the Service Disconnect rating and the Branch Breaker rating feeding the Load Manager.

Note: To set a time delay for either the ON or OFF operation, please see "To set a time delay" in the Additional Information section. If time delay is not needed, continue to next step.

2.3 Press and hold the SET key [↵] until the progress bar completes to save settings and complete relay setup. Note: The contactor should now close.

Repeat the programming instructions for the second relay unit.

Table A:
Programmable Relay Turn Off Value (I▲)

Service Disconnect Rating(Amps)	Turn Off Value (mA)
225	72.0
200	64.0
150	48.0
125	40.0
100	32.0

Table B:
Programmable Relay Turn On Value (Hyst)

Service Disconnect Rating	Branch Breaker Handle Rating			
	60A	50A	40A	30A
225	48.0	52.0	56.0	60.0
200	40.0	44.0	48.0	52.0
150	24.0	28.0	32.0	36.0
125	16.0	20.0	24.0	28.0
100	8.0	12.0	16.0	20.0

Setpoint values are based on 80% of breaker rating.

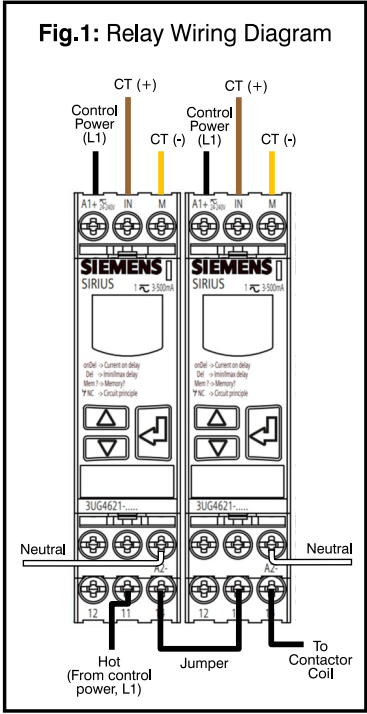
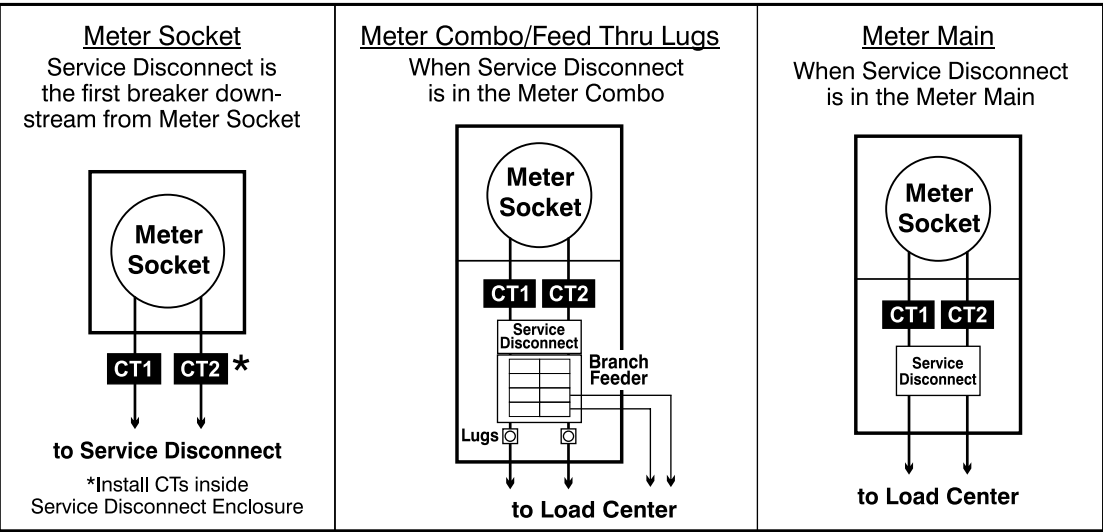
Wiring

The wiring for the current monitoring relay and system wiring are shown for reference. In the example below (Fig.2), the load manager is controlling an EV Charger, one of many possible loads to manage. Current Transformers (CTs) should be installed on line side of Service Disconnect. When installing CTs, *arrow* imprint on CTs should point toward the property's loads (opposite to utility service).

Alternate Configurations

Refer to Fig.2 for wiring example.

Below are examples of alternate CT wiring with other Service Disconnect configurations.



Examples of 2-pole loads that could be managed

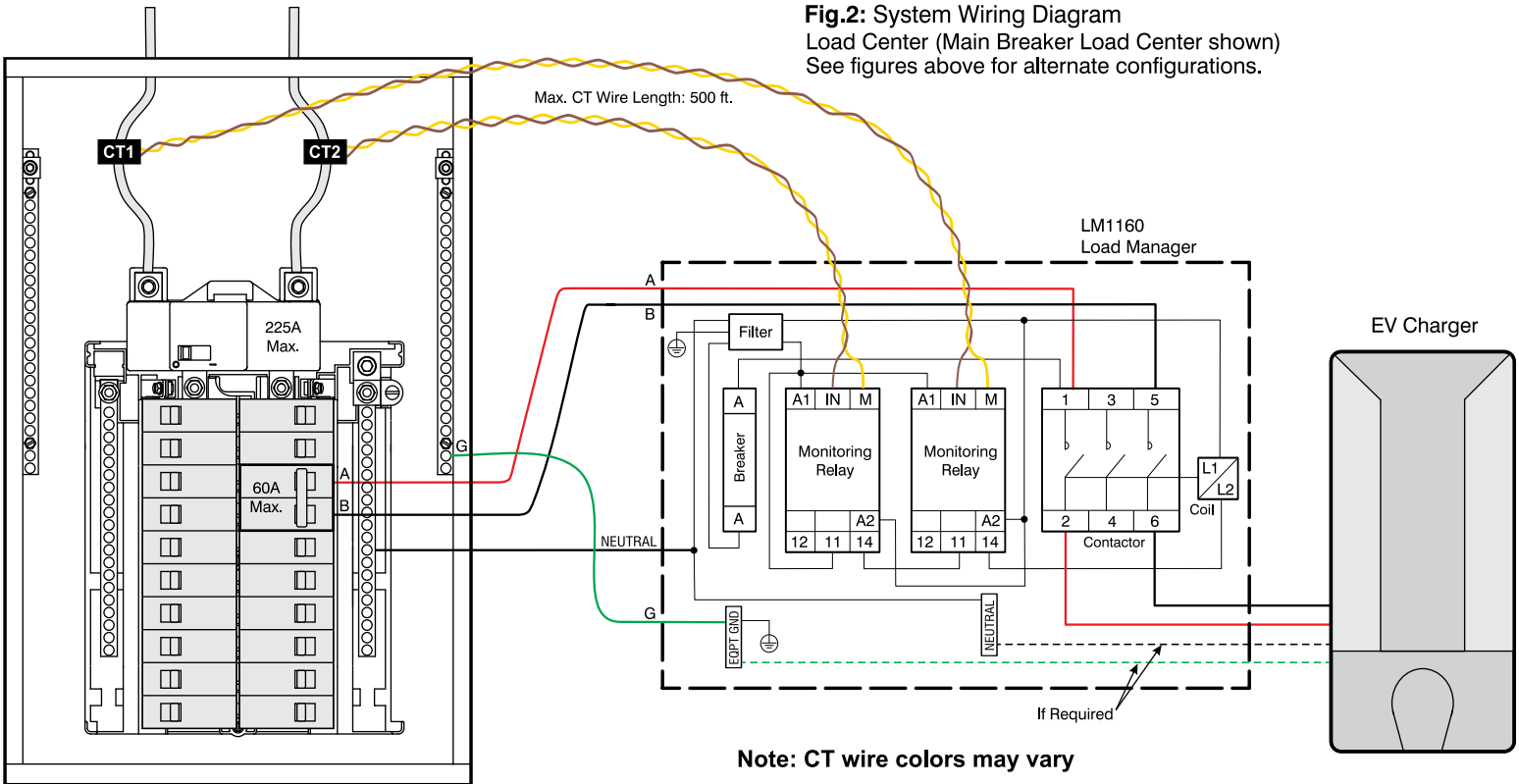
- EV Charger
- Electric Water Heater
- Air Conditioner
- Electric Oven
- Electric Dryer
- Hot Tub

CT wiring - The Load Manager may be shipped with either of the CTs below:

- AcuCT-100R-250, black wire is negative (-) and white wire is positive (+).
 - 7KT1280-5MA02, yellow wire is negative (-) and brown wire is positive (+).
- Note the polarities of the included CTs when wiring into relay modules.

CT wire can be extended up to 500ft. Use 18AWG, stranded 16/30, 600V, UL style 1015, twisted pair, 2 turns per inch.

Fig.2: System Wiring Diagram
Load Center (Main Breaker Load Center shown)
See figures above for alternate configurations.



Additional Information

In the graph (Fig.3), J represents measured current, [I▲] indicates the Turn Off Value, [Hyst] is the Turn On Value, [onDel] is the on-delay timer value, and [I▲Del] is the overcurrent time delay.

To set a time delay

- 1. After setting the Turn On Value (Hyst) in Step 2.2 of the Programming Instructions, briefly press the SET key [↵] until onDel appears on the screen. Using the UP and DOWN keys, adjust the delay time from >0.1 to 20 secs. If no Overcurrent Time Delay is desired, skip to Step 3.
- 2. Briefly press the SET key [↵] until the I▲Del appears on the screen. Using the UP and DOWN keys, adjust the delay time from >0.1 to 20 secs.
- 3. Press and hold the SET key until the progress bar completes. Note: The contactor will now close.
- 4. Repeat the programming instructions for the second relay unit.

Definitions

- Hysteresis: The current must go below this value before the contactor will close. This will ensure that there is enough capacity available before adding additional load.
- [onDel]: this is a timer value from 0.1s to 20s that starts only when current starts increasing from 0 amps. This setting is to help with the amount of current generated from inrush.
- Overcurrent Time Delay [I▲Del] or switching delay: Once measured current exceeds the Turn Off Value [I▲], the timer delay [I▲Del] must expire before the contactor opens. This can be set with a range of 0.1s to 20.0s.

Fig.3: Relay Operation Characteristics

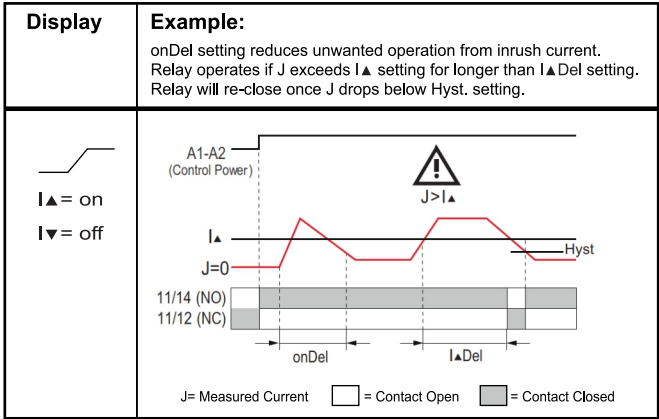


Fig.4: Relay Terminal Labeling

Front view	Description
Position digits	
①	Terminal block (removable): Connection is possible using screw terminals or spring-loaded terminals
②	Arrow keys for menu navigation
③	SET key for menu navigation
④	Device article number
⑤	Label
⑥	Legend for menu
⑦	Display
Terminal labels	
A1+	Rated control supply voltage ~ / +
A2-	Rated control supply voltage ~ / -
M (GND)	Current Measurement Signal -
IN	Current Measurement Signal +
12	Output relay K1 CO contact NC contact
11	Output relay K1 CO contact root
14	Output relay K1 CO contact NO contact

Diagnostics

Display The display is divided into three different areas.



- ① Current measured value or fault symbol
- ② Type of monitoring
- ③ Symbol of the changeover contact

The following statuses and faults are indicated on the display as a diagnostics message with flashing symbols:

Display areas	Symbol	Meaning
①	5.0A	Displays the measured current
②		Monitoring for current overshoot (setting for Load Manager)
②		Monitoring for current undershoot
②		Range monitoring (monitoring for current overshoot and current undershoot)
②	◀	Current is in correct range
②	▲	A current overshoot has occurred
②	▼	A current undershoot has occurred
③		<ul style="list-style-type: none">• Not flashing: Relay contact 11/12 open, relay contact 11/14 closed• Flashing: Delay time (ON-delay or tripping delay) running• Masked out: Relay contact 11/12 closed, relay contact 11/14 open

Typical Programming Settings

Table below shows typical settings to be used for Load Manager relays.

Parameters	Programming Step	Default	Setting After Programming
Turn Off Value - Overcurrent setpoint (I▲)	1.1 - 1.2	150mA	See Table A
Undercurrent setpoint (I▼)	1.3	50mA	Off
Turn On Value (Hyst)	2.1 - 2.2	10mA	See Table B
ON-delay time (onDel)	To set a time delay	0.1s	Keep Default*
Overcurrent Time Delay (I▲Del)	To set a time delay	0.1s	Keep Default*
Memory (Mem ?)	N/A	no	Keep Default**
Relay switching behavior	N/A	NC / U _s =on	Keep Default**

- *Use default value and only change if needed for installation. See Additional Information section for instructions to change.
- ** Use default value, do not change.

Installation and Maintenance

When installing or maintaining, turn off power supplying this equipment.

Installation and maintenance to be performed by a qualified person in accordance with all local electrical codes and/or the National Electrical Code® and/or the Canadian Electrical Code.

Troubleshooting Tips

- 1) 0 mA current displayed when loads are on.
 - a. CT wires not terminated, or there is a break in the CT wires.
- 2) Contactor doesn't close, but relay(s) is/are powered on.
 - a. Verify the settings for Turn Off Value and Turn On Value.
 - b. Settings might not match for both display units. Refer to "Programming Instructions".
- 3) Relay(s) do/does not power on.
 - a. Verify the breaker in the load center is on.
 - b. Verify the breaker inside of the Load Manager is on.

Instructions

Équipement de gestion énergétique



**DANGER**

Tension dangereuse.
Peut causer la mort, des
blessures graves ou des
dommages matériels importants.

Couper le courant qui alimente
cet équipement avant de
travailler à l'intérieur.

Remarque: Cette instruction décrit la procédure recommandée qui doit être effectuée par une personne qualifiée, telle que définie par tous les codes de l'électricité locaux et/ou le NEC (National Electric Code® / code national de l'électricité) et/ou le Code canadien de l'électricité.

Vue d'ensemble

Fonctionnalité générale

Le système de gestion de la charge de Siemens surveille le niveau de courant entrant dans un tableau de distribution en provenance d'un service public ou d'un autre équipement en amont. En fonction de la valeur totale du courant mesuré, le système déconnecte une charge maximale de 60 ampères en veillant à ce que la capacité de la poignée du sectionneur de branchement ne soit pas dépassée. Lorsque la capacité revient, le système reconnecte automatiquement la charge câblée. Le courant (en ampères) sur chaque pôle est 2,5 fois la valeur affichée sur l'écran ACL correspondant. L'écran ACL permet de configurer les paramètres suivants : Paramètres de réglage de la valeur de désactivation et de la valeur de mise en marche.

Instructions de programmation

Important: Pour que le LM1160 fonctionne correctement, les deux unités de relais doivent être programmées avec les mêmes paramètres. Voir la figure 4 pour l'emplacement des touches sur les relais.

Étape 1 - Programmation de la valeur de désactivation (I▲) à l'aide des valeurs du tableau A.

- 1.1 Appuyez brièvement sur la touche SET [↵] sur l'écran avant jusqu'à ce que s'affiche le symbole I▲ dans le coin inférieur droit de l'écran.
- 1.2 À l'aide des touches fléchées HAUT et BAS de l'écran avant, saisissez la valeur indiquée dans le tableau A en fonction de la valeur nominale du sectionneur de branchement. La valeur est enregistrée automatiquement.
- 1.3 Appuyez brièvement à nouveau sur la touche SET [↵] pour afficher I▼ (consigne de minimum de courant). Appuyez sur la flèche BAS et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que « Off » (Désactivation) s'affiche à l'écran. Cela désactivera la surveillance de sous-tension actuelle, qui est activée par défaut lorsque l'appareil est mis sous tension pour la première fois.

Étape 2 - Programmation de la valeur de mise en marche (Hyst) à l'aide des valeurs du tableau B.

- 2.1 Appuyez sur la touche SET [↵] pendant 3 secondes jusqu'à ce que la barre de progression arrive au bout et que le mot « Hyst » s'affiche à l'écran. Remarque : pendant le processus de mise sous tension ou de configuration « Hyst », le contacteur s'ouvre.
- 2.2 À l'aide des touches fléchées HAUT et BAS de l'écran avant, réglez la valeur de mise en marche indiquée dans le tableau B en fonction de la valeur nominale du panneau principal et de la valeur nominale du sectionneur de branchement alimentant le gestionnaire de charge.
- Remarque : Pour régler un délai pour l'opération ON (MARCHE) ou OFF (ARRÊT), veuillez vous reporter à la section « Réglage d'un délai de temporisation » dans la section Informations supplémentaires. Si aucun délai n'est nécessaire, passez à l'étape suivante.
- 2.3 Appuyez sur la touche SET [↵] et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que la barre de progression soit complète pour enregistrer les paramètres et terminer la configuration du relais. Remarque : Le contacteur doit maintenant se fermer.

Répétez les instructions de programmation pour la deuxième unité de relais.

Tableau A:
Valeur de désactivation du relais programmable (I▲)

Valeur nominale du sectionneur de branchement (Amps)	Valeur de désactivation (mA)
225	72.0
200	64.0
150	48.0
125	40.0
100	32.0

Tableau B:
Valeur de mise en marche du relais programmable (Hyst)

Valeur nominale du sectionneur de branchement	Valeur nominale de la poignée du disjoncteur de dérivation			
	60A	50A	40A	30A
Valeur de mise en marche (mA)				
225	48.0	52.0	56.0	60.0
200	40.0	44.0	48.0	52.0
150	24.0	28.0	32.0	36.0
125	16.0	20.0	24.0	28.0
100	8.0	12.0	16.0	20.0

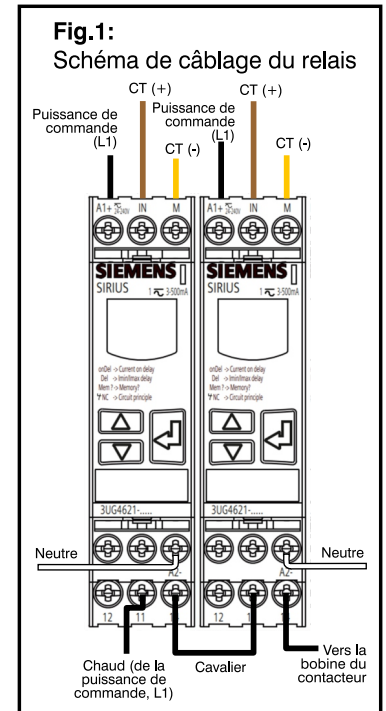
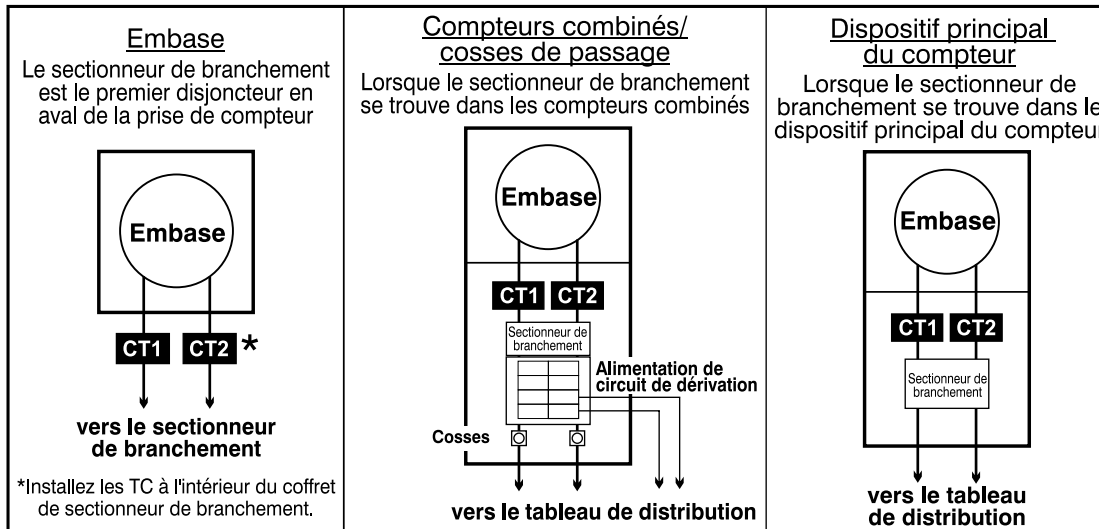
Les valeurs de consigne sont basées sur 80% de la valeur nominale du disjoncteur.

Câblage

Le câblage du relais de contrôle du courant et le câblage du système sont indiqués à titre de référence. Dans l'exemple ci-dessous (Fig.2), le gestionnaire de charge contrôle un chargeur de VÉ, l'une des nombreuses charges possibles à gérer. Les transformateurs de courant (TC) doivent être installés du côté ligne du sectionneur de branchement. Lors de l'installation des TC, la flèche imprimée sur les TC doit pointer vers les charges de la propriété (à l'opposé du service public).

Autres configurations

Se reporter à la figure 2 pour un exemple de câblage. Vous trouverez ci-dessous des exemples de câblage alternatif de TC avec d'autres configurations de sectionneur de branchement.



Exemples de charges bipolaires pouvant être gérées

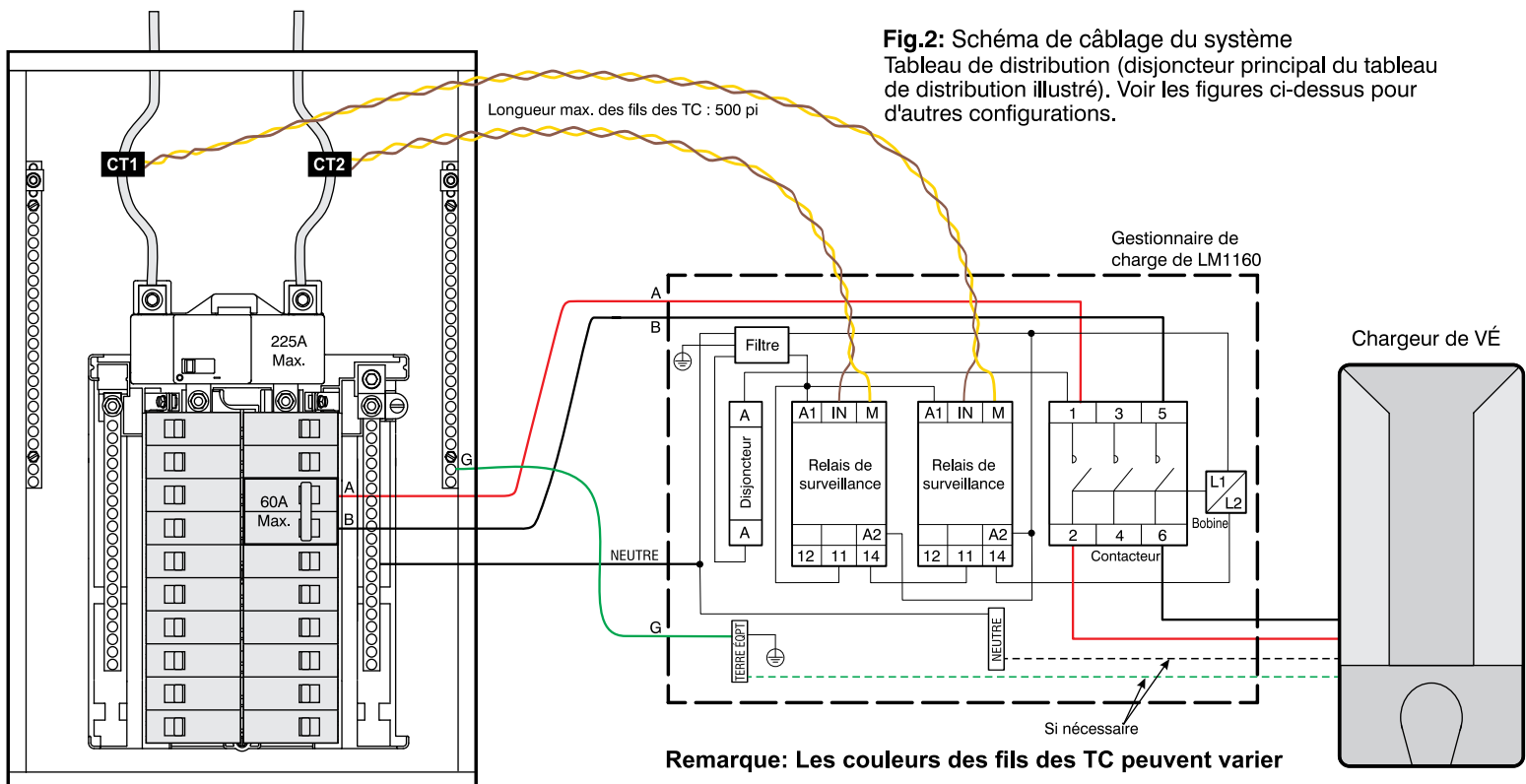
Chargeur de VÉ
Chauffe-eau électrique
Climatiseur
Four électrique
Sèche-linge électrique
Bain tourbillon

Câblage des TC - Le gestionnaire de charge peut être livré avec l'un des TC suivants:

- AcuCT-100R-250, le fil noir est négatif (-) et le fil blanc est positif (+).
- 7KT1280-5MA02, le fil jaune est négatif (-) et le fil marron est positif (+).

Notez les polarités des TC inclus lors du câblage dans les modules de relais.

Le fil du TC peut être rallongé jusqu'à 150 mètres (500 pi). Utilisez un fil de calibre 18AWG, toronné 16/30, 600 V, type UL 1015, paire torsadée, 2 tours par pouce.



Informations supplémentaires

Dans le graphique (Fig.3), J représente le courant mesuré, [I▲] indique la valeur de la consigne de désactivation, Hyst est la valeur de mise en marche, [onDel] est la valeur du délai de temporisation de marche, et [I▲Del] est la valeur du délai de temporisation de surintensité.

Pour régler un délai de temporisation

1. Après avoir réglé la valeur de mise en marche (Hyst) à l'étape 2.2 des instructions de programmation, appuyez brièvement sur la touche SET [↵] jusqu'à ce que onDel s'affiche à l'écran. À l'aide des touches HAUT et BAS, réglez la durée de la temporisation de >0,1 à 20 secondes. Si aucun délai de surintensité n'est souhaité, passez à l'étape 3.

2. Appuyez brièvement sur la touche SET [↵] jusqu'à ce que I▲Del s'affiche à l'écran. À l'aide des touches HAUT et BAS, réglez la durée de la temporisation de >0,1 à 20 secondes.

3. Appuyez sur la touche SET et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que la barre de progression arrive au bout.

Remarque : Le contacteur va maintenant se fermer.

4. Répétez les instructions de programmation pour la deuxième unité de relais.

Définitions

- Hystérésis : Le courant doit être inférieur à cette valeur avant que le contacteur ne se ferme. Cela permet de s'assurer que la capacité disponible est suffisante avant d'ajouter une charge supplémentaire.

- [onDel] : il s'agit d'une valeur de minuterie comprise entre 0,1 s et 20 s qui ne démarre que lorsque le courant commence à augmenter à partir de 0 ampère. Ce réglage permet de réduire la quantité de courant générée par le courant d'appel.

- Délai de surintensité [I▲Del] ou délai de commutation : Une fois que le courant mesuré dépasse la consigne de désactivation [I▲], le délai de temporisation [I▲Del] doit expirer avant que le contacteur ne s'ouvre. Ce délai peut être réglé dans une plage de 0,1 s à 20,0 s.

Fig.3: Caractéristiques de fonctionnement du relais

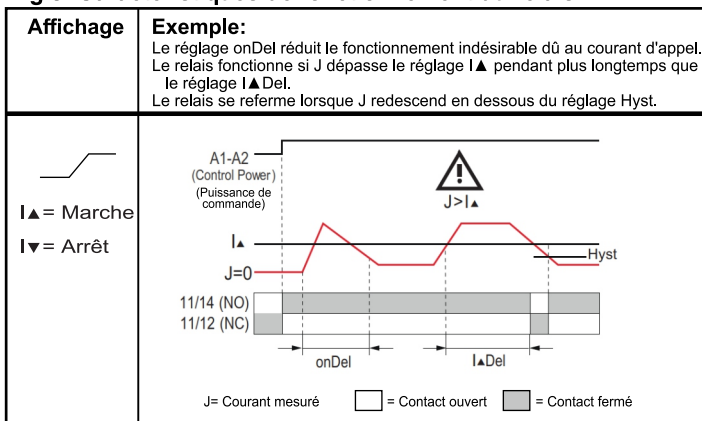
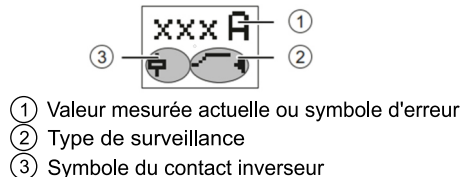


Fig.4 : Étiquetage des bornes de relais

Vue de face	Description
Chiffres de position	
①	Bornier (amovible): Le raccordement est possible à l'aide de bornes à vis ou de bornes à ressort.
②	Touches fléchées pour la navigation dans le menu
③	Touche SET pour la navigation dans le menu
④	Numéro d'article de l'appareil
⑤	Étiquette
⑥	Légende du menu
⑦	Écran
Étiquettes des bornes	
A1+	Tension d'alimentation de contrôle nominale ~ / +
A2-	Tension d'alimentation de contrôle nominale ~ / -
M (GND)	Signal de mesure du courant -
IN	Signal de mesure du courant +
12	Relais de sortie K1 contact CO contact NC
11	Relais de sortie K1 CO contact racine
14	Relais de sortie K1 contact CO contact NO

Diagnostics Affichage

L'affichage est divisé en trois zones différentes.



Signification des informations affichées

Les états et les défauts suivants sont indiqués à l'écran par un message de diagnostic accompagné de symboles clignotants:

Zones d'affichage	Symbole	Signification
①	5.0A	Affichage du courant mesuré
②		Surveillance du dépassement du courant (réglage pour le gestionnaire de charge)
②		Surveillance du sous-dépassement du courant
②		Surveillance de la plage (surveillance du dépassement et du sous-dépassement du courant)
②	◀	Le courant est dans la bonne plage
②	▲	Un dépassement de courant s'est produit
②	▼	Un sous-dépassement de courant s'est produit
③		<ul style="list-style-type: none"> Aucun clignotement: Contact de relais 11/12 ouvert, contact de relais 11/14 fermé Clignotant: Temporisation (temporisation d'enclenchement ou temporisation de déclenchement) en cours. Masqué: Contact de relais 11/12 fermé, contact de relais 11/14 ouvert

Paramètres de programmation typiques

Le tableau ci-dessous présente les paramètres typiques à utiliser pour les relais du gestionnaire de charge.

Paramètres	Étape de programmation	Valeur par défaut	Réglage après programmation
Valeur de désactivation - Consigne de surintensité (I▲)	1.1 - 1.2	150mA	Voir tableau A
Consigne de sous-tension (I▼)	1.3	50mA	Arrêt
Valeur de mise en marche (Hyst)	2.1 - 2.2	10mA	Voir tableau B
Délai de temporisation de marche (onDel)	Pour régler un délai de temporisation	0.1s	Conserver valeur par défaut*
Délai de temporisation de surintensité (I▲Del)		0.1s	Conserver valeur par défaut*
Mémoire (Mem ?)	N/A	no	Conserver valeur par défaut**
Comportement de l'interrupteur de relais	N/A	NC / U _s =on	Conserver valeur par défaut**

*Utilisez la valeur par défaut et ne la modifiez que si nécessaire pour l'installation. Reportez-vous à la section Informations supplémentaires pour obtenir des instructions sur la modification.

** Utilisez la valeur par défaut; ne la modifiez pas.

Installation et entretien

Lors de l'installation ou de l'entretien, coupez l'alimentation électrique de l'appareil.

L'installation et l'entretien doivent être effectués par une personne qualifiée, conformément à l'ensemble des codes locaux de l'électricité et/ou au NEC (National Electric CodeMD / code national de l'électricité) et/ou au Code canadien de l'électricité.

Conseils de dépannage

- Un courant de 0 mA est affiché lorsque les charges sont activées.
 - Les fils du TC ne sont pas raccordés, ou il y a une rupture dans les fils du TC.
- Le contacteur ne se ferme pas, mais le(s) relais est/sont sous tension.
 - Vérifiez les paramètres pour la valeur de désactivation et la valeur de mise en marche.
 - Les réglages peuvent ne pas correspondre pour les deux unités d'affichage. Reportez-vous aux Instructions de programmation.
- Le(s) relais ne s'allume(nt) pas.
 - Vérifier que le disjoncteur du tableau de distribution est sous tension.
 - Vérifier que le disjoncteur à l'intérieur du gestionnaire de charge est sous tension.