

Sommaire

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. Avertissements..... | 2 |
| 2. Design du système | 4 |
| 3. Installation électrique | 11 |
| 4. Réglages..... | 15 |
| 5. Dépannage..... | 18 |

Les exemples et les diagrammes contenus dans ce manuel sont présentés exclusivement dans un but d'illustration. Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modifications à tout moment, sans préavis. En aucun cas, le fabricant ne pourra être tenu pour responsable des dommages directs, indirects ou consécutifs à l'utilisation ou aux applications de ce matériel.

AuCom ne peut garantir la justesse ou l'intégralité des informations traduites dans ce document. En cas de contestation, le document d'origine en anglais constitue la référence.

- EN This manual is also available in English from www.aucom.com.
- DE Dieses Handbuch ist auch in deutscher Sprache aus www.aucom.com.
- IT Questo manuale è disponibile anche in italiano da www.aucom.com.
- PT Este manual também está disponível em Português no site www.aucom.com.
- ES Este manual también está disponible en español a partir de www.aucom.com.
- ZH 该手册也可在中国从www.aucom.com.

1. Avertissements

Ces précautions d'usage ne peuvent pas décrire toutes les causes potentielles de dommage de l'appareil mais peuvent en souligner les causes les plus fréquentes. Il incombe à l'installateur de lire et comprendre toutes les consignes du présent manuel avant d'installer, utiliser ou entretenir l'appareil, de suivre les bonnes pratiques électriques, notamment l'application des dispositifs de protection personnelle, et de demander conseil avant d'utiliser cet appareil d'une manière autre que celle préconisée ici.

- Isoler complètement le CSXi de l'alimentation secteur avant de tenter toute intervention sur le CSXi ou sur le moteur.
- Les câbles connectés aux entrées de commande doivent être bien séparés du câblage moteur et de la tension secteur.
- Certaines bobines de contacteurs électroniques ne conviennent pas pour une commutation directe des relais montés sur la carte de contrôle. Consulter le fabricant ou le fournisseur des contacteurs pour vérifier s'ils sont adaptés.
- Ne pas appliquer de tensions incorrectes aux bornes d'entrée de commande.
- Les condensateurs de correction du facteur de puissance doivent être raccordés du côté entrée du démarreur progressif. Le raccordement côté sortie endommagera le démarreur progressif.



AVERTISSEMENT - DANGER D'ELECTROCUTION

Le CSXi contient des tensions dangereuses lorsqu'il est raccordé à l'alimentation secteur. Seul un électricien compétent peut effectuer l'installation électrique. Une mauvaise installation du moteur ou du CSXi peut déclencher une panne d'équipement, provoquer de graves blessures ou même la mort. Suivre les instructions de ce manuel et des codes locaux concernant la sécurité électrique.



MISE A LA TERRE ET PROTECTION DU CIRCUIT DE DERIVATION

Il incombe à l'utilisateur ou à la personne installant le CSXi d'assurer une mise à la terre et une protection du circuit de dérivation appropriées, conformément à la réglementation locale en matière de sécurité électrique.



COURT-CIRCUIT

Les démarreurs progressifs CSXi ne sont pas à l'épreuve des courts-circuits. Après une surcharge sévère ou un court-circuit, le fonctionnement du démarreur progressif doit être intégralement vérifié par un agent de maintenance agréé.

1.2 Warnings for Canadian Customers



WARNING

The WARNING icon indicates information about a hazard that may cause personal injury or death. For your safety, refer to the warning information on this page or request a copy of the English manual from your local supplier .



WARNING

Isolate the CSXi completely from the power supply before attempting any work on the CSXi or motor. Control terminals may be at phase voltage potential.



WARNING - ELECTRICAL SHOCK HAZARD

The CSXi contains dangerous voltages when connected to mains voltage. Only a qualified electrician should carry out the electrical installation. Improper installation of the motor or the CSXi may cause equipment failure, serious injury or death. Follow this manual and local electrical safety codes.

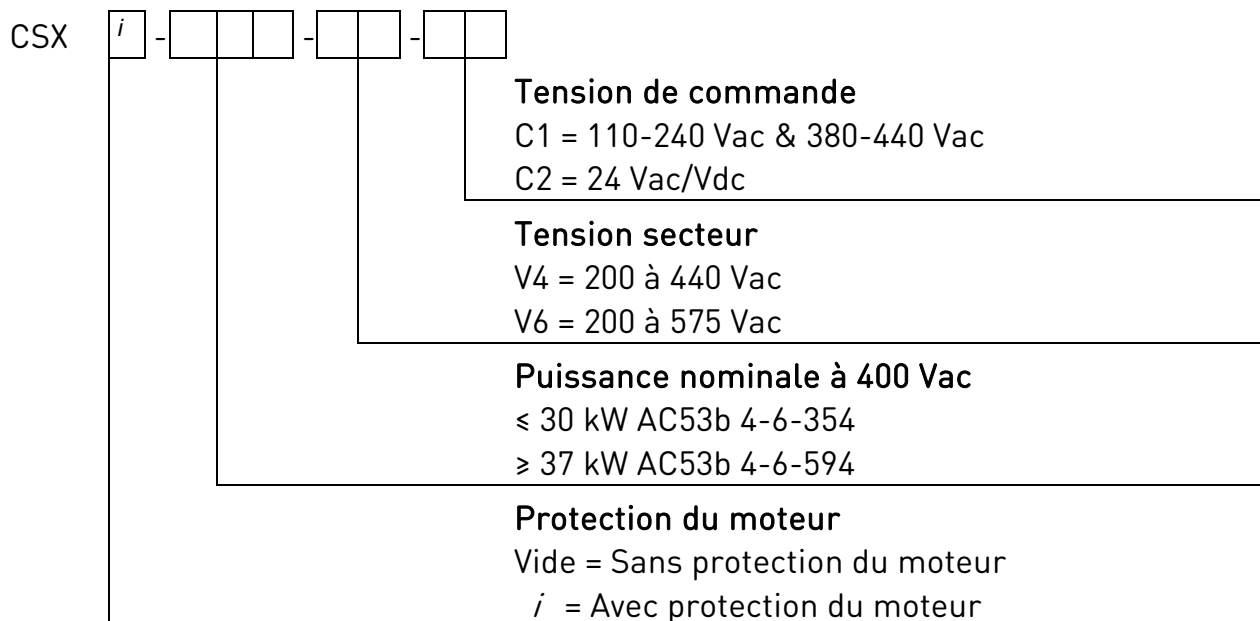


WARNING

Always apply control voltage before (or with) mains voltage.

2. Design du système

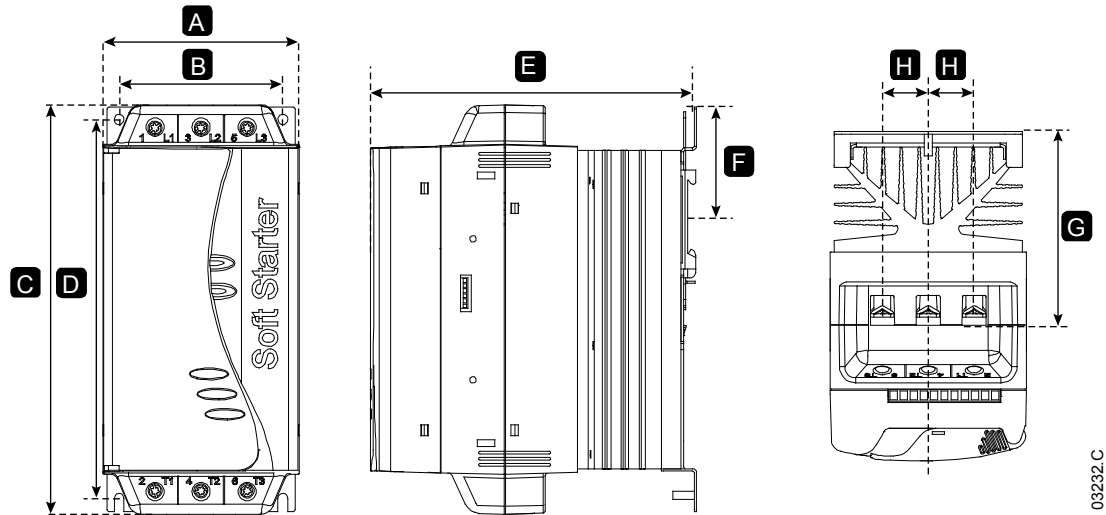
2.1 Code du modèle



2.2 Courants nominaux

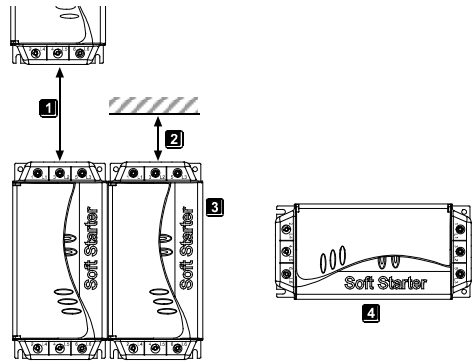
| | AC53b 4-6:354 < 1000 mètres | | AC53b 4-20:340 < 1000 mètres | |
|----------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
| | 40 °C | 50 °C | 40 °C | 50 °C |
| | CSXi-007 | 18 A | 17 A | 17 A | 15 A |
| CSXi-015 | 34 A | 32 A | 30 A | 28 A |
| CSXi-018 | 42 A | 40 A | 36 A | 33 A |
| CSXi-022 | 48 A | 44 A | 40 A | 36 A |
| CSXi-030 | 60 A | 55 A | 49 A | 45 A |
| | AC53b 4-6:594 < 1000 mètres | | AC53b 4-20 580 < 1000 mètres | |
| | 40 °C | 50 °C | 40 °C | 50 °C |
| | CSXi-037 | 75 A | 68 A | 65 A |
| CSXi-045 | 85 A | 78 A | 73 A | 67 A |
| CSXi-055 | 100 A | 100 A | 96 A | 87 A |
| CSXi-075 | 140 A | 133 A | 120 A | 110 A |
| CSXi-090 | 170 A | 157 A | 142 A | 130 A |
| CSXi-110 | 200 A | 186 A | 165 A | 152 A |

2.3 Dimensions et masses



| Modèle | Largeur | | Hauteur | | Profondeur | | Masse | | |
|----------|---------|-----|---------|-----|------------|----|-------|----|-----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | |
| CSXi-007 | | | | | | | | | |
| CSXi-015 | | | | | | | | | |
| CSXi-018 | 98 | 82 | 201 | 188 | 165 | 55 | 90,5 | 23 | 2,2 |
| CSXi-022 | | | | | | | | | |
| CSXi-030 | | | | | | | | | |
| CSXi-037 | | | | | | | | | |
| CSXi-045 | 145 | 124 | 215 | 196 | 193 | - | 110,5 | 37 | 4,0 |
| CSXi-055 | | | | | | | | | |
| CSXi-075 | | | | | | | | | |
| CSXi-090 | 200 | 160 | 240 | 216 | 214 | - | 114,5 | 51 | 6,5 |
| CSXi-110 | | | | | | | | | |

2.4 Installation du matériel



- | | |
|---|---|
| 1 | CSXi-007 à CSXi-055 : Laisser 100 mm entre les démarreurs progressifs. CSXi-075 à CSXi-110 : Laisser 200 mm entre les démarreurs progressifs. |
| 2 | CSXi-007 à CSXi-055 : Laisser 50 mm entre le démarreur progressif et les surfaces attenantes. CSXi-075 à CSXi-110 : Laisser 200 mm entre le démarreur progressif et les surfaces attenantes. |
| 3 | Les démarreurs progressifs peuvent s'installer côte à côte sans espace entre eux (c'est-à-dire, s'ils sont installés sans modules de communications). |
| 4 | Le démarreur progressif peut être installé horizontalement. Déclasser le courant nominal du démarreur progressif de 15%. |

2.5 Accessoires

Kit de protège-doigts

Des caches de protection sont disponibles pour la sécurité du personnel. Ils s'adaptent sur les bornes des démarreurs progressifs pour éviter tout contact avec des bornes sous tension. Les caches de protection assurent une protection de type IP20 lorsqu'ils sont utilisés avec des câbles de diamètre 22 mm et plus.

Console de visualisation

La console de visualisation peut contrôler et surveiller les performances du démarreur progressif. Les fonctionnalités comprennent :

- La commande opérationnelle (Démarrage, Arrêt, Reset, Verrouillage démarreur)
- La surveillance de l'état du démarreur (Prêt, Démarrage en cours, En régime établi, Arrêt en cours, En sécurité)
- La surveillance des performances (courant et température du moteur)
- L'affichage du code de mise en sécurité
- Une sortie analogique 4-20 mA (courant du moteur)

Interfaces de communication

Les démarreurs progressifs CSXi supportent la communication réseau via des interfaces faciles à installer. Chaque démarreur peut supporter une seule interface de communication à la fois.

Protocoles disponibles :

Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP), Profibus, DeviceNet, Modbus RTU et USB.



NOTE

Les modules de communication Ethernet ne sont pas adaptés aux démarreurs CSXi avec une tension de commande de 380/440 VAC.

Logiciel PC

WinMaster est utilisable avec les démarreurs progressifs AuCom afin d'obtenir les fonctionnalités suivantes pour des réseaux comportant jusqu'à 254 démarreurs progressifs :

- La commande opérationnelle (Démarrage, Arrêt, Reset, Verrouillage démarreur)
- La surveillance de l'état du démarreur (Prêt, Démarrage en cours, En régime établi, Arrêt en cours, En sécurité)
- La surveillance des performances (courant et température du moteur)

Pour utiliser le WinMaster avec le CSXi, celui-ci doit être équipé d'un module USB, d'un module Modbus ou d'un boîtier de commande à distance.

2.6 Fusibles à semi-conducteur

Des fusibles à semi-conducteur peuvent être utilisés avec les démarreurs progressifs CSXi afin de réduire le risque d'endommagement des thyristors par des courants de surcharge transitoires et pour la coordination de Type 2. Les démarreurs progressifs CSXi ont été testés afin d'obtenir la coordination de Type 2 avec des fusibles pour semi-conducteur. Les fusibles à semi-conducteur Bussmann et Ferraz/Mersen utilisables sont détaillés ci-dessous.

| Modèle | SCR I ² t (A ² s) | Fusibles Ferraz/Mersen Type européen/CEI (Type nord-américain) | Fusible Bussmann Carré (170M) | Fusible Bussmann Type anglais (BS88) |
|----------|--|--|----------------------------------|--|
| CSXi-007 | 1150 | 6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063) | 170M-1314 | 63 FE |
| CSXi-015 | 8000 | 6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125) | 170M-1317 | 160 FEE |
| CSXi-018 | 10500 | 6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160) | 170M-1318 | 160 FEE |
| CSXi-022 | 15000 | 6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160) | 170M-1318 | 180 FM |
| CSXi-030 | 18000 | 6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160) | 170M-1319 | 180 FM |
| CSXi-037 | 51200 | 6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250) | 170M-1321 | 250 FM |
| CSXi-045 | 80000 | 6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315) | 170M-1321 | 250 FM |
| CSXi-055 | 97000 | 6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315) | 170M-1321 | 250 FM |
| CSXi-075 | 168000 | 6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450) | 170M-1322 | 500 FMM |
| CSXi-090 | 245000 | 6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450) | 170M-3022 | 500 FMM |
| CSXi-110 | 320000 | 6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450) | 170M-3022 | 500 FMM |

xxx = Type à lame. Contacter Ferraz/Mersen pour les options.

2.7 Caractéristiques techniques générales

Alimentation réseau

| | |
|--|---------------------------------------|
| Tension réseau (L1, L2, L3) | |
| V4 | 3 x 200 VAC à 440 VAC (+ 10% / - 15%) |
| V6 | 3 x 200 VAC à 575 VAC (+ 10% / - 15%) |
| Fréquence réseau (au démarrage) | 45 Hz à 66 Hz |
| Tension d'isolement nominale | 600 VAC |
| Désignation de variante | |
| Variante 1, démarreur de moteur à semi-conducteurs en bypass | |

Tension de commande (A1, A2, A3)

| | |
|---|--------------------------------|
| CSXi-xxx-xx-C1 | 110-240 VAC (+ 10% / - 15%) |
| ..... | ou 380-440 VAC (+ 10% / - 15%) |
| CSXi-xxx-xx-C2 | 24 VAC/VDC (\pm 20%) |
| Courant consommé (en fonctionnement normal) | < 100 mA |
| Courant consommé (courant d'appel) | |
| CSXi-xxx-xx-C1 | 10 A |
| CSXi-xxx-xx-C2 | 2 A |

Entrées

| | |
|----------------------------|---|
| Démarrage (borne 01) | Normalement ouvert |
| ..... | 150 k Ω @ 300 VAC et 5,6 k Ω @ 24 VAC/VDC |
| Arrêt (borne 02) | Normalement fermé |
| ..... | 150 k Ω @ 300 VAC et 5,6 k Ω @ 24 VAC/VDC |

Sorties

| | |
|--|---|
| Relais de contacteur principal (bornes 13, 14) | Normalement ouvert |
| ..... | 6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC charge résistive |
| Relais de régime établi (bornes 23, 24) | Normalement ouvert |
| ..... | 6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC charge résistive |

Conditions d'environnement

| | |
|--|--|
| Degré de protection CSXi-007 à CSXi-055 | IP20 |
| Degré de protection CSXi-075 à CSXi-110 | IP00 |
| Température de fonctionnement | - 10 °C à + 60 °C |
| Température de stockage . -25 °C à + 60 °C (jusqu'à +70 °C pendant moins de 24 heures) | |
| Humidité relative | de 5% à 95% |
| Degré de pollution | Pollution degré 3 |
| Vibration | Test Fc sinusoïdal selon CEI 60068 |
| ..... | 4 Hz à 13,2 Hz : amplitude de \pm 1 mm |
| ..... | 13,2 Hz à 200 Hz : \pm 0,7 g |

Emission CEM

| | |
|--|--------------------------------------|
| Classe d'équipement (CEM) | Classe B |
| Emissions radio fréquences conduites | 0,15 MHz à 0,5 MHz : < 56-46 dB (µV) |
| ..... | 0,5 MHz à 5 MHz : < 46 dB (µV) |
| ..... | 5 MHz à 30 MHz : < 50 dB (µV) |
| Emissions radio fréquences rayonnées | 30 MHz à 230 MHz : < 30 dB (µV/m) |
| ..... | 230 MHz à 1000 MHz : < 37 dB (µV/m) |

Immunité CEM

| | |
|--|---|
| Décharges électrostatiques | |
| ..... | 4 kV décharges par contact, 8 kV décharges atmosphériques |
| Champ électromagnétique radio fréquences | |
| ..... | 0,15 MHz à 1000 MHz : 140 dB (µV) |
| Valeur de la tension de tenue aux impulsions transitoires rapides (5/50ns) | |
| ..... | 2 kV entre phase et terre, 1 kV entre phases |
| Baisse de tension et micro-coupures | 100 ms (à 40% de la tension nominale) |
| Harmoniques et distorsion | CEI61000-2-4 (Classe 3), EN/CEI61800-3 |

Court-circuit

| | |
|---|--------------------|
| Courant de court-circuit nominal de CSXi-007 à CSXi-022 | 5 kA ¹ |
| Courant de court-circuit nominal de CSXi-030 à CSXi-110 | 10 kA ¹ |

¹ Ces pouvoirs de coupure en court-circuit sont avec les fusibles indiqués dans le tableau à la rubrique *Fusibles à semi-conducteur* à la page 8.

Dissipation thermique

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Pendant le démarrage du moteur | 3 watts / ampère |
| En régime établi | 10 watts nominaux |

Conformité aux normes

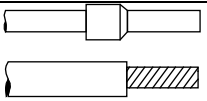

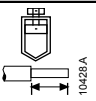
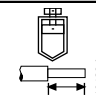
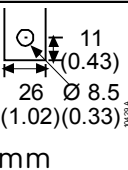
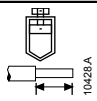
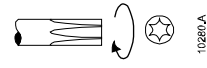
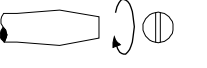
| | |
|-----------------|----------------------------------|
| RCM | CEI 60947-4-2 |
| CE | EN 60947-4-2 |
| CCC | GB 14048.6 |
| EAC | TP TC 004/2011, TP TC 020/2011 |
| Marine | Spécification Lloyds Marine No 1 |
| UL / C-UL | UL 508 |

Durée de vie

| | |
|----------------------|----------------------|
| CSXi-007 à 055 | 1 000 000 opérations |
| CSXi-075 à 110 | 30 000 opérations |

3. Installation électrique

3.1 Bornes de puissance

| | 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3 mm ² (AWG) | | | A1, A2, A3, 01, 02, B4, B5, 13, 14, 23, 24 mm ² (AWG) |
|--|--|---|---|---|
| | 007 - 030 | 037 - 055 | 075 - 110 | 007 - 110 |
|   |  10 - 35 (8 - 2) 14 mm |  25 - 50 (4 - 1/10) 14 mm | Sans objet  11 (0.43) 26 (1.02) (0.33) Ø 8.5 mm |  0.14 - 1.5 (26 - 16) 6 mm |
|  | Tournevis Torx (T20) 3 Nm 2.2 ft-lb | Tournevis Torx (T20) 4 Nm 2.9 ft-lb | Sans objet | Sans objet |
|  | 7 mm 3 Nm 2.2 ft-lb | 7 mm 4 Nm 2.9 ft-lb | Sans objet | 3.5 mm 0.5 Nm max 4.4 in-lb max |

3.2 Tensions de commande

Les démarreurs progressifs CSXi peuvent être livrés avec l'une ou l'autre des configurations de tension de commande suivantes :

CSXi-xxx-xx-C1 110-240 VAC (+ 10% / - 15%) ou 380-440 VAC (+ 10% / - 15%)

CSXi-xxx-xx-C2 24 VAC/VDC (± 20%)



AVERTISSEMENT

Toujours appliquer la tension de commande avant (ou en même temps que) la tension secteur.



ATTENTION

Avec une tension de 24 Vac/Vdc, utilisez des contacts prévus pour des basses tensions et des basses intensités (contacts or ou similaires).

3.3 Circuits de commande



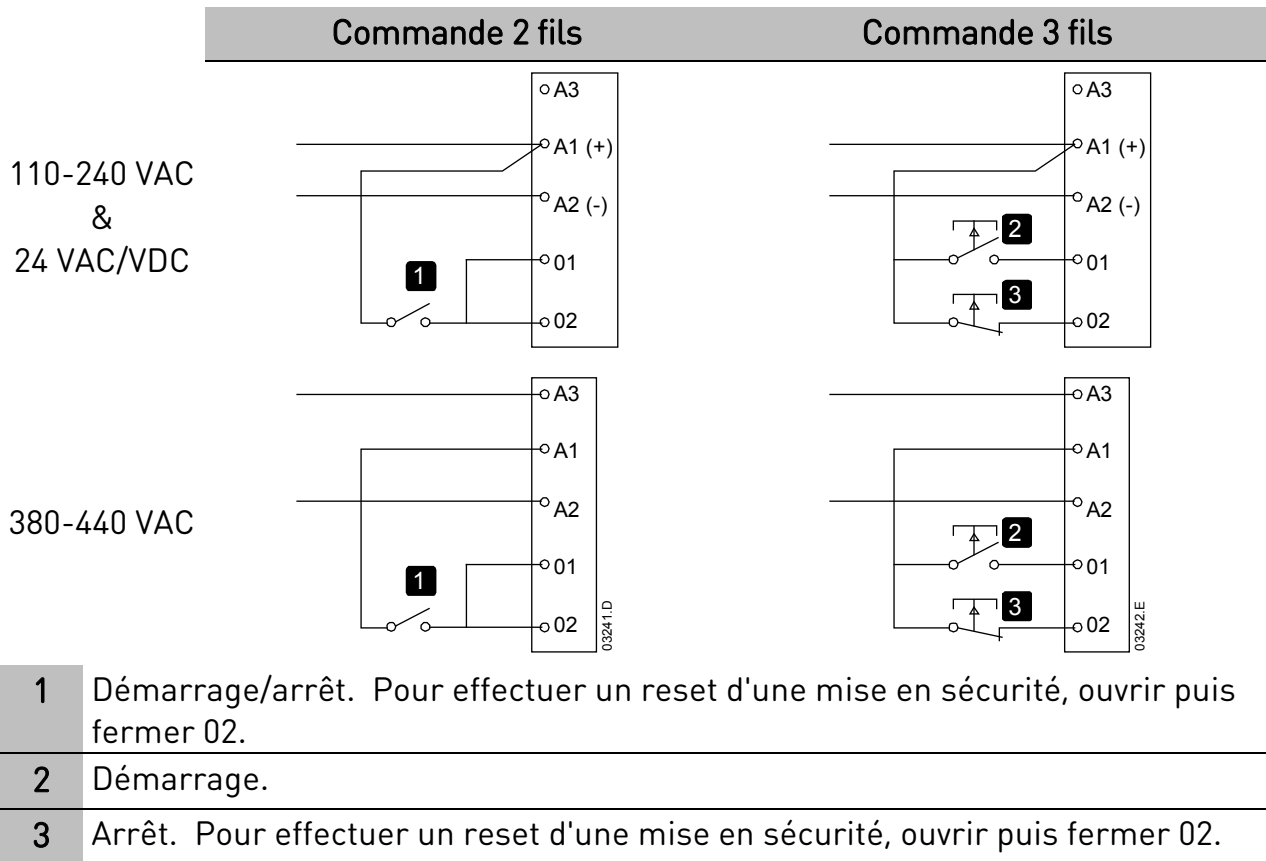
AVERTISSEMENT

Isoler complètement le CSXi de l'alimentation secteur avant de tenter toute intervention sur le CSXi ou sur le moteur. Les bornes de commande peuvent être au potentiel de la tension de phase.



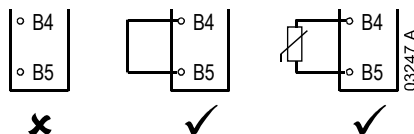
ATTENTION

Pour les unités CSXi-xxx-xx-C2 (tension de commande 24 VAC/VDC), vous pouvez connecter une alimentation externe 24 VDC aux bornes d'entrée de commande 01, 02.



Sondes thermiques

Des sondes thermiques moteur peuvent se connecter directement aux bornes B4, B5 du CSXi. S'il n'y a pas de sondes thermiques moteur, les bornes B4, B5 doivent être reliées entre elles (le CSXi est fourni avec une liaison installée).



3.4 Sorties

Sortie de contacteur principal

La sortie de contacteur principal (bornes 13, 14) se ferme dès que le démarreur progressif reçoit une commande de démarrage et reste fermée tant que le démarreur progressif commande le moteur (jusqu'à ce que le moteur débute un arrêt en roue libre, ou jusqu'à la fin d'un arrêt progressif). La sortie de contacteur principal s'ouvrira également lorsque le démarreur progressif déclenchera une sécurité.

La sortie de contacteur principal peut servir à commander directement la bobine d'un contacteur principal.

Sortie programmable

Le relais de sortie programmable (bornes 23, 24) peut servir à signaler un état de mise en sécurité ou de régime établi. Ce relais est normalement ouvert.

Mise en sécurité :

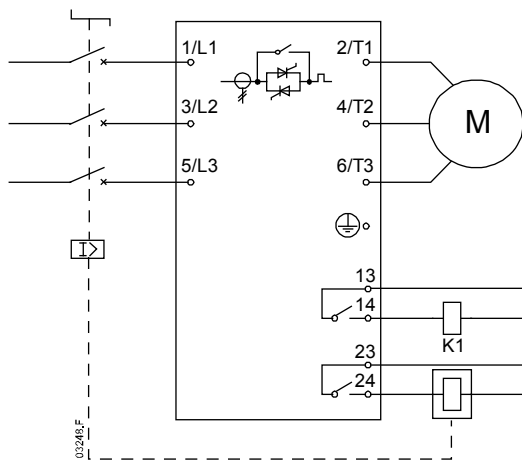
Le relais se ferme lorsque le CSX/déclenche une sécurité. Le relais peut servir à commander le mécanisme de déclenchement d'un disjoncteur en amont (chargé d'isoler le circuit du moteur), ou à signaler la mise en sécurité à un système d'automation ou à un système externe. Le relais s'ouvrira lorsque la mise en sécurité sera initialisée.

Régime établi :

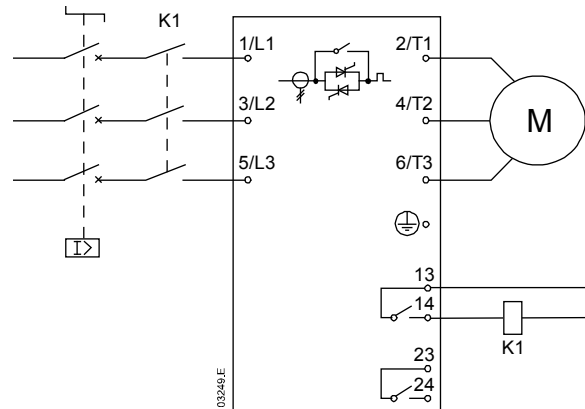
Le relais bascule lorsque le démarrage progressif est terminé, que les relais bypass sont fermés et que la pleine tension est appliquée au moteur. Le relais peut servir à actionner un contacteur pour des condensateurs de correction du facteur de puissance, ou pour signaler l'état de fonctionnement du démarreur progressif à un système d'automation.

3.5 Schémas électriques

Démarréur progressif avec disjoncteur magnéto-thermique à bobine de déclenchement

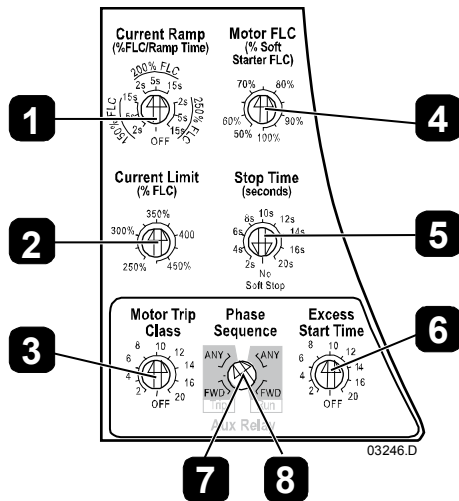


Démarréur progressif avec disjoncteur magnéto-thermique et contacteur principal



| | |
|---------------|--|
| M | Moteur (triphasé) |
| K1 | Contacteur principal |
| 13, 14 | Sortie de contacteur principal |
| 23, 24 | Sortie programmable (réglée pour une mise en sécurité) |

4. Réglages



- 1 Rampe de courant
- 2 Limite de courant
- 3 Classe de mise en sécurité moteur
- 4 Intensité moteur
- 5 Temps d'arrêt progressif
- 6 Temps de démarrage trop long
- 7 Fonction de relais auxiliaire
- 8 Protection de l'ordre des phases

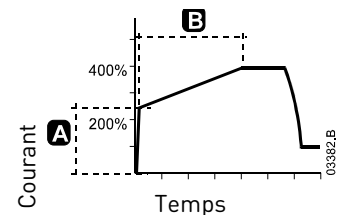
1 Rampe de courant



Sélectionne le courant de démarrage initial (A) et le temps de rampe (B).

Le démarrage par rampe de courant allonge le temps nécessaire au démarreur progressif pour atteindre la limite de courant. Il est tout à fait indiqué pour les alimentations établies par des générateurs, pour les charges exigeant un temps de démarrage allongé ou pour les applications présentant des variations importantes de charge entre les démarrages.

Le temps de rampe ne contrôle pas le temps que mettra le moteur pour atteindre sa vitesse nominale.

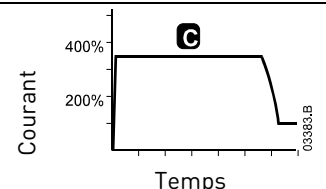


2 Limite de courant

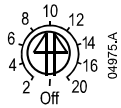


Sélectionne la limite de courant (C).

La limite de courant est le niveau maximal du courant délivré au moteur par le démarreur progressif lors du démarrage.

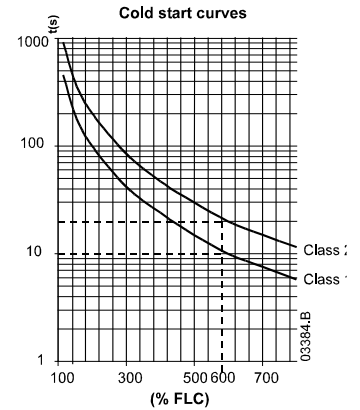


3 Classe de mise en sécurité moteur



Sélectionne la classe de mise en sécurité pour la protection du moteur contre les surcharges. Elle reflète le temps maximal (en secondes) pendant lequel le moteur peut fonctionner avec le courant de rotor bloqué. Le réglage de la classe de mise en sécurité suppose un courant de rotor bloqué égal à 600% du courant nominal moteur.

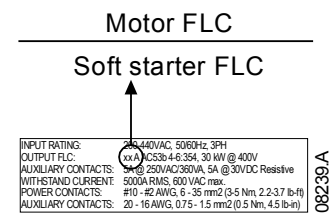
Le réglage à "OFF" désactive la protection du moteur contre les surcharges.



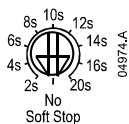
4 Intensité moteur



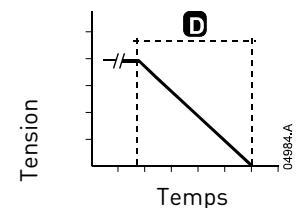
Configure le démarreur progressif en fonction du courant nominal du moteur (In mot). Se configure selon le courant indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Diviser l'In mot par le courant nominal maximal du démarreur progressif (indiqué sur la plaque signalétique du démarreur progressif).



5 Temps d'arrêt progressif



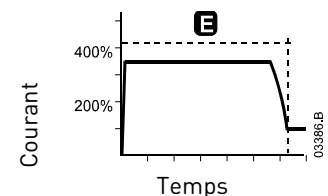
Sélectionne le temps de rampe d'arrêt progressif (D). L'arrêt progressif prolonge le temps nécessaire au démarreur progressif pour réduire la tension jusqu'à zéro. Le temps de rampe ne contrôle pas le temps que mettra le moteur à s'arrêter complètement.



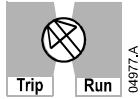
6 Temps de démarrage trop long



Configure la protection du temps de démarrage maximum du démarreur progressif. Sélectionner un temps légèrement plus long que celui nécessaire au moteur pour un démarrage normal. Le démarreur progressif déclenchera une sécurité si le démarrage n'est pas terminé à l'issue du temps sélectionné (E).

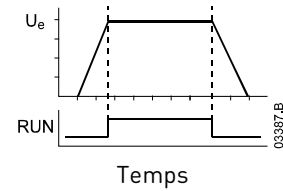


7 Fonction de relais auxiliaire

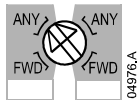


Sélectionne la fonction de la sortie programmable du démarreur progressif (bornes 23, 24).

Sur la position "Run", le relais sera activé lorsque le démarrage progressif sera terminé. Sur la position "Trip", le relais sera activé lors de la mise en sécurité du démarreur progressif.



8 Protection de l'ordre des phases



Configure la protection de l'ordre des phases du démarreur progressif.

Sélectionner les ordres des phases admissibles. La position "FWD" autorise le sens avant (rotation positive) seulement, et la position "ANY" inhibe la protection.

| | | FWD | ANY |
|----|--------------|-----|-----|
| L1 | soft starter | ✓ | ✓ |
| L2 | | | |
| L3 | | | |
| L1 | soft starter | ✗ | ✓ |
| L2 | | | |
| L3 | | | |

04982.A

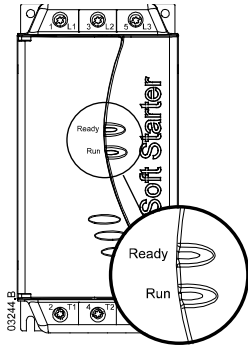


NOTE

La fonction du relais auxiliaire et l'ordre des phases sont configurés à l'aide d'un commutateur commun. Régler la fonction du relais auxiliaire comme il est nécessaire, puis la protection de l'ordre des phases.

5. Dépannage

5.1 LED



| Etat des LED | Ready (Prêt) | Run (Régime établi) |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Eteinte | Pas d'alimentation de commande | Moteur arrêté |
| Allumée | Prêt | Moteur tournant à pleine vitesse |
| Clignotante | Démarrateur en sécurité | Démarrage ou arrêt du moteur en cours |

5.2 Codes de mise en sécurité

La LED "Ready" clignotera un certain nombre de fois pour indiquer la cause de la mise en sécurité.

| LED | Description |
|---------|---|
| 'Ready' | |
| x 1 | Circuit de puissance : vérifier l'alimentation secteur (L1, L2, L3), le circuit du moteur (T1, T2, T3), les thyristors et les relais de bypass du démarreur progressif. |
| x 2 | Temps de démarrage trop long : vérifier la charge, augmenter la limite de courant ou régler la valeur du Temps de démarrage maximum. |
| x 3 | Surcharge du moteur : laisser refroidir le moteur, faire un reset du démarreur progressif et redémarrer. Le reset du démarreur progressif ne peut pas s'effectuer tant que le moteur n'a pas refroidi. |
| x 4 | Sonde thermique moteur : vérifier la ventilation du moteur et le branchement des sondes aux bornes B4, B5. Laisser refroidir le moteur. |
| x 5 | Déséquilibre de courant : rechercher un déséquilibre de l'alimentation secteur ou du courant de ligne (L1, L2, L3). |
| x 6 | Fréquence : vérifier que la tension secteur est disponible et que la fréquence est dans la plage requise. |
| x 7 | Ordre des phases : vérifier que l'ordre des phases est correct. |
| x 8 | Panne de communication avec le réseau (entre le module et le réseau) : vérifier les connexions, le paramétrage et la configuration du réseau. |
| x 9 | Panne de connexions internes (entre le démarreur et le module) : démonter et remonter le module optionnel. |
| x 10 | Surcharge bypass : le courant nominal du démarreur peut être trop faible pour l'application. |

5.3 Protections

Le CSXi comporte les types de protection suivants pour le moteur et le démarreur :

Protection du temps de démarrage maximum

Le CSXi se mettra en sécurité sur temps de démarrage trop long si le moteur n'a pas démarré avec succès à l'issue du temps de démarrage maximum paramétré. Cela peut indiquer que la charge est trop importante.

Si le démarreur progressif déclenche une sécurité fréquemment sur temps de démarrage trop long :

- Vérifier que le paramétrage de la Limite de courant est suffisamment élevé pour l'application.
- Vérifier que le paramétrage du Temps de démarrage maximum est suffisamment long pour l'application.
- Vérifier que la charge n'est pas trop importante ou n'a pas augmenté depuis l'installation du démarreur progressif.

Protection contre les surcharges du moteur

Le CSXi déclenchera une sécurité sur surcharge du moteur s'il calcule que le moteur a fonctionné au-dessus de sa plage opérationnelle pendant un temps plus long que celui sélectionné par la classe de mise en sécurité moteur. La classe de mise en sécurité du moteur doit être établie en fonction du temps de rotor bloqué du moteur. Si cette information n'est pas disponible dans la fiche technique du moteur, utiliser la valeur par défaut (Classe de mise en sécurité du moteur = 10). L'utilisation d'une valeur plus élevée peut endommager le moteur.



NOTE

La protection contre les surcharges du moteur ne protège pas le démarreur progressif, et ne protège pas le moteur des courts-circuits.

Protection contre le déséquilibre de courant

Le CSXi se mettra en sécurité sur déséquilibre de courant si le courant le plus élevé et le plus faible sur les trois phases varient en moyenne de 30% pendant plus de 3 secondes. La protection contre le déséquilibre de courant n'est pas réglable, et n'est active que si le courant moyen du moteur est d'au moins 50% du courant nominal moteur programmé.

Si le démarreur progressif se met en sécurité fréquemment sur déséquilibre de courant :

- vérifier qu'il n'y a pas de déséquilibre de la tension secteur (du côté de l'entrée du démarreur progressif).
- tester l'isolement du moteur.
- déplacer tous les câbles d'entrée d'une position (déplacer le câble L1 à L2, déplacer le câble L2 à L3 et déplacer le câble L3 à L1) pour mettre en évidence un défaut de câblage.

Protection de la fréquence de l'alimentation

Le démarreur progressif déclenchera une sécurité si la fréquence de l'alimentation augmente au-dessus de 72 Hz ou diminue en dessous de 40 Hz pendant plus de cinq secondes lorsque le démarreur est en régime établi. Ces points de mise en sécurité ne sont pas réglables.

En modes pré-démarrage, démarrage et arrêt, les limites de fréquence haute et basse s'appliquent toutes deux sans délai.

Une mise en sécurité fréquence se produira si :

- les trois phases sont perdues pendant que le démarreur progressif fonctionne
- la tension des trois phases chute en dessous de 120 Vac au démarrage ou lorsque le démarreur progressif est en régime établi
- le contacteur de ligne s'ouvre pendant le fonctionnement

Protection contre les surcharges de bypass

La protection contre les surcharges de bypass protège le démarreur progressif contre les surcharges sévères lors de la rotation du moteur. Cette protection n'est pas réglable et comporte deux composantes :

- Le démarreur progressif déclenchera une sécurité s'il détecte une surintensité de 600% du courant nominal moteur programmé.
- Le démarreur progressif modélise la température des relais bypass et déclenchera une sécurité si la température dépasse le niveau opérationnel de sécurité.

Si la mise en sécurité se produit fréquemment, cela signifie que le démarreur progressif ne convient pas bien à l'application.

5.4 Reset

Les mises en sécurité peuvent être effacées en appuyant sur le bouton Reset du démarreur progressif, en envoyant une commande Reset sur le réseau de communications série, ou en commutant les entrées de commande.

Pour effacer une mise en sécurité via les entrées de commande, le démarreur progressif nécessite une transition de l'état fermé à ouvert sur les bornes d'arrêt (02).

- Pour une commande à trois fils, utiliser le bouton poussoir de commande d'arrêt externe pour ouvrir momentanément l'entrée d'arrêt (ouvrir A1-02).
- Pour une commande à deux fils, si le démarreur progressif a déclenché en sécurité avec le signal de démarrage présent, supprimer ce signal (ouvrir la liaison A1 à 01, 02).
- Pour une commande à deux fils, si le CSXi a déclenché une sécurité alors qu'il n'y avait pas de signal de démarrage (par ex. mise en sécurité par les sondes thermiques moteur du CSXi), appliquer puis supprimer le signal de démarrage (fermer puis ré-ouvrir la liaison A1 à 01, 02).

Le bouton Reset se situe à l'avant de l'appareil, au-dessus des commutateurs de réglage.

Le démarreur progressif déclenchera de nouveau une sécurité immédiatement si la cause de la mise en sécurité est toujours présente.