

Sommario

1. Istruzioni di sicurezza	2
2. Design del sistema	3
3. Installazione elettrica.....	10
4. Regolazioni	13
5. Risoluzione dei problemi.....	15

Gli esempi e i grafici nel presente manuale hanno scopo puramente illustrativo. Le informazioni contenute in questo manuale possono essere modificate in qualsiasi momento senza preavviso. In nessun caso potrà essere accettata la responsabilità per danni diretti, indiretti o consequenziali derivanti dall'uso improprio di questa apparecchiatura.

AuCom non può garantire la correttezza e completezza delle informazioni tradotte nel presente documento. In caso di contestazioni, il documento master in inglese costituisce il documento di riferimento.

- DE** Dieses Handbuch ist auch in deutscher Sprache aus www.aucom.com.
- EN** This manual is also available in English from www.aucom.com.
- ES** Este manual también está disponible en español a partir de www.aucom.com.
- FR** Ce manuel est également disponible en français à partir de www.aucom.com.
- PT** Este manual também está disponível em Português no site www.aucom.com.
- ZH** 该手册也可在中国从 www.aucom.com.

1. Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza non possono coprire tutte le possibili cause di danni alle apparecchiature, ma possono evidenziare quelle più comuni. L'installatore ha la responsabilità di leggere e comprendere tutte le istruzioni presenti in questo manuale prima di installare, mettere in funzione o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, di seguire le buone prassi per i sistemi elettrici con l'applicazione di adeguati dispositivi di protezione personale e di informarsi prima di utilizzare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto descritto nel presente manuale.

- Isolare completamente il CSX dall'alimentazione elettrica prima di operare sul CSX o sul motore.
- I cavi che vanno agli ingressi del controllo devono essere separati dalla tensione di rete e dai cavi del motore.
- Le bobine di alcuni contattori elettronici non sono adatte alla commutazione diretta con relè con montaggio su circuito stampato. Rivolgersi al fornitore o al fabbricante del contattore per verificarne l'idoneità.
- Non applicare tensioni inadeguate ai morsetti di controllo.



ATTENZIONE

I condensatori di correzione del fattore di potenza devono essere collegati sul lato di ingresso dell'avviatore statico. Collegando i condensatori di correzione del fattore di potenza sul lato di uscita è possibile danneggiare l'avviatore statico.



ATTENZIONE - RISCHIO DI FOLGORAZIONE

Gli avviatori statici CSX contengono tensioni pericolose quando sono collegati alla tensione di rete. L'installazione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati. L'installazione inadeguata del motore o dell'avviatore statico può provocare guasti, gravi lesioni o morte. Seguire le norme di sicurezza elettrica locali e quelle riportate nel presente manuale.



MESSA A TERRA E PROTEZIONE DEI CIRCUITI DI DERIVAZIONE

È responsabilità dell'utente o dell'installatore del CSX realizzare un sistema adeguato di messa a terra e di protezione del circuito di derivazione secondo le norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.

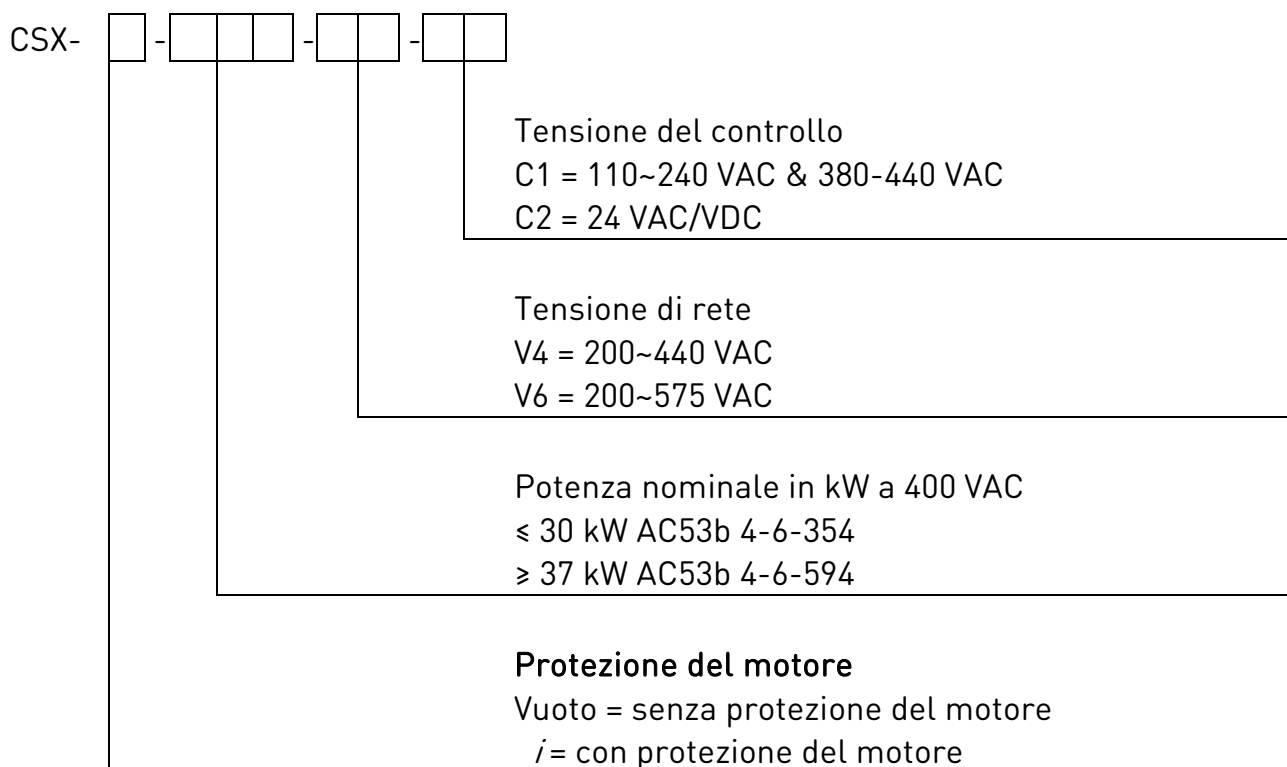


CORTO CIRCUITO

Il CSX non è a prova di cortocircuito. Dopo un grave sovraccarico o un cortocircuito, il funzionamento del CSX deve essere completamente verificato da un tecnico autorizzato.

2. Design del sistema

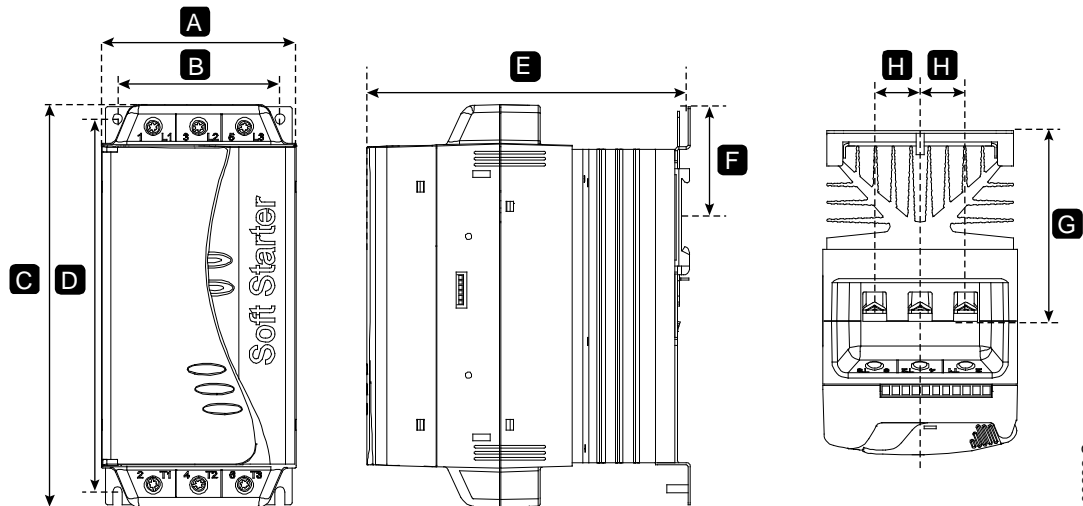
2.1 Codice modello



2.2 Correnti nominali

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

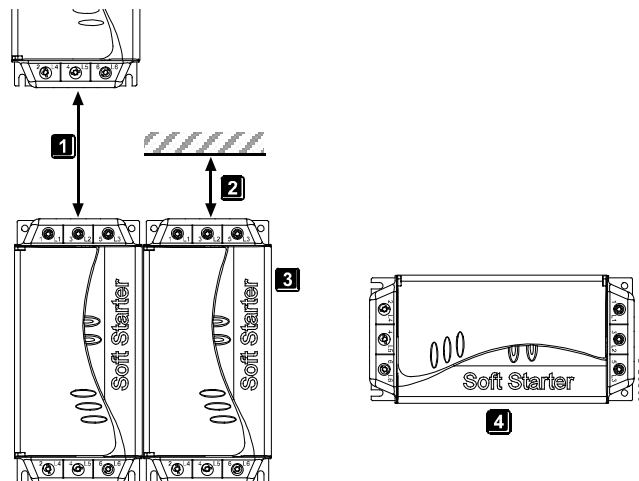
2.3 Dimensioni e pesi



03232.C

Modello	Larghezza		Altezza		Profondità			Peso	
	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	kg (lb)	
CSX-007									
CSX-015	98	82	201	188	165	55	90,5	23	2,1
CSX-018	(3,85)	(3,22)	(7,91)	(7,40)	(6,49)	(2,16)	(3,6)	(0,9)	(4,6)
CSX-022									
CSX-030									
CSX-037	145	124	215	196	193	-	110,5	37	3,8
CSX-045	(5,70)	(4,88)	(8,46)	(7,71)	(7,59)		(4,4)	(1,5)	(8,4)
CSX-055									
CSX-075	200	160	240	216	214	-	114,5	51	6,1
CSX-090	(7,87)	(6,30)	(9,44)	(8,50)	(8,43)		(4,5)	(2,0)	(13,5)
CSX-110									

2.4 Modalità d'installazione



- | | |
|---|---|
| 1 | Da CSX-007 a CSX-055: lasciare 100 mm (3,9 pollici) tra un avviatore statico e l'altro.
Da CSX-075 a CSX-110: lasciare 200 mm (7,9 pollici) tra un avviatore statico e l'altro. |
| 2 | Da CSX-007 a CSX-055: lasciare 50 mm (2,0 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti.
Da CSX-075 a CSX-110: lasciare 200 mm (7,9 pollici) tra l'avviatore statico e le superfici di altri oggetti. |
| 3 | Gli avviatori statici possono essere montati affiancati senza lasciare spazi intermedi (ossia se montati senza moduli di comunicazione). |
| 4 | L'avviatore statico può essere montato orizzontalmente. Declassare la corrente nominale dell'avviatore statico del 15%. |

2.5 Accessori

Kit Salvadito

Per la sicurezza personale può essere richiesto l'uso di salvadito. I salvadito sono inseriti sui terminali dell'avviatore statico per impedire il contatto accidentale con i terminali sotto tensione. I salvadito forniscono la protezione IP20 se utilizzato con cavo con diametro 22 mm o maggiore.

Tastiera remota

La funzionalità Tastiera remota può controllare e monitorare le prestazioni dell'avviatore statico. La funzionalità comprende:

- Controllo operativo (Avviamento, Arresto, Reset, Arresto rapido)
- Monitoraggio dello stato dell'avviatore (Pronto, In avvio, Marcia, In arresto, In allarme)
- Visualizzazione del codice di intervento

Interfacce di comunicazione

Gli avviatori statici CSX supportano la comunicazione in rete tramite interfacce di comunicazione di facile installazione. L'avviatore statico supporta una sola interfaccia di comunicazione per volta.

Protocolli disponibili:

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



NOTA

I moduli di comunicazione Ethernet non sono adatti all'utilizzo con avviatori CSX che operano con una tensione di controllo pari a 380/440 VAC.

Software per PC

Il software consente una gestione completa degli avviatori statici. Offre le seguenti funzionalità:

- Gestione di reti di avviatori statici (fino a 254 avviatori statici singoli)
- Controllo operativo (Avviamento, Arresto, Reset, Arresto rapido)
- Monitoraggio dello stato dell'avviatore (Pronto, In avvio, Marcia, In arresto, In allarme)

Per utilizzare WinMaster con CSX, è necessario che l'avviatore statico sia dotato di dispositivo d'interfaccia USB o Modbus, o di una tastiera remota.

2.6 Fusibili a semiconduttore

Con gli avviatori statici CSX è possibile utilizzare fusibili a semiconduttore per ridurre la possibilità di danni agli SCR a causa di transitori con sovraccarico di corrente e per coordinamento Tipo 2. Sono stati eseguiti test per verificare che gli avviatori statici CSX siano idonei a funzionare in coordinamento Tipo 2 con fusibili a semiconduttore. I fusibili a semiconduttore Bussmann e Ferraz/Mersen più indicati sono riportati di seguito.

Modello	SCR I ^{2t} (A ^{2s})	Fusibili Ferraz/Mersen Tipo europeo/IEC (Tipo nordamericano)	Fusibile Bussmann a corpo quadrato (170M)	Fusibile Bussmann Tipo inglese (BS88)
CSX-007	1150	6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063)	170M-1314	63 FE
CSX-015	8000	6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125)	170M-1317	160 FEE
CSX-018	10500	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	160 FEE
CSX-022	15000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	180 FM
CSX-030	18000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1319	180 FM
CSX-037	51200	6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250)	170M-1321	250 FM
CSX-045	80000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
CSX-055	97000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
CSX-075	168000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-1322	500 FMM
CSX-090	245000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM
CSX-110	320000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM

xxx = tipo a coltello. Rivolgersi a Ferraz/Mersen per conoscere le opzioni disponibili.

2.7 Dati tecnici generali

Alimentazione di rete

Tensione di rete (L1, L2, L3)

V4 3 x 200 VAC ~ 440 VAC (+ 10% / - 15%)

V6 3 x 200 VAC ~ 575 VAC (+ 10% / - 15%)

Frequenza di rete (all'avviamento) 45 Hz ~ 66 Hz

Tensione nominale di isolamento 600 VAC

Denominazione variante

..... Avviatore di motore a semiconduttore con bypass variante 1

Tensione del controllo (A1, A2, A3)

CSX-xxx-xx-C1 110-240 VAC (+ 10% / - 15%)

..... o 380-440 VAC (+ 10% / - 15%)

CSX-xxx-xx-C2 24 VAC/VDC (\pm 20%)

Assorbimento di corrente (in marcia) < 100 mA

Assorbimento di corrente (picco)

CSX-xxx-xx-C1 10 A

CSX-xxx-xx-C2 2 A

Ingressi

Avviamento (terminale 01) Normalmente aperto

..... 150 k Ω @ 300 VAC e 5,6 k Ω @ 24 VAC/VDC

Arresto (terminale 02) Normalmente chiuso

..... 150 k Ω @ 300 VAC e 5,6 k Ω @ 24 VAC/VDC

Uscite

Contattore di rete (terminali 13, 14) Normalmente aperto

..... 6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC resistivo

Relè Run (Marcia) (terminali 23, 24) Normalmente aperto

..... 6 A, 30 VDC / 6 A, 250 VAC resistivo

Condizioni ambientali

Livello di protezione da CSX-007 a CSX-055 IP20

Livello di protezione da CSX-075 a CSX-110 IP00

Temperatura di funzionamento da - 10 °C a + 60 °C

Temperatura di stoccaggio -25 °C~+ 60 °C (a +70 °C per meno di 24 ore)

Umidità 5~95% (umidità relativa)

Grado di inquinamento Grado di inquinamento 3

Vibrazioni Test Fc Sinusoidale CEI 60068

..... da 4 Hz a 13,2 Hz: spostamento \pm 1 mm

..... da 13,2 Hz a 200 Hz: \pm 0,7 g

Emissioni EMC

Classe dell'apparecchiatura (EMC)	.....	Classe B
Emissioni a radiofrequenza condotte	... da 0,15 MHz a 0,5 MHz: < 56-46 dB (µV)	
	..... da 0,5 MHz a 5 MHz: < 46 dB (µV)	
	..... da 5 MHz a 30 MHz: < 50 dB (µV)	
Emissioni a radiofrequenza irradiate	..... da 30 MHz a 230 MHz: < 30 dB (µV/m)	
	..... da 230 MHz a 1000 MHz: < 37 dB (µV/m)	

Immunità elettromagnetica (EMC)

Scarica elettrostatica	.....	4 kV scarica a contatto, 8 kV scarica in aria
Campo elettromagnetico a radiofrequenza	.....	da 0,15 MHz a 1000 MHz: 140 dB (µV)
Tensione nominale di tenuta all'impulso (transitori veloci 5/50 ns)	.....	2 kV tra linea e terra, 1 kV tra linea e linea
Caduta di tensione e breve interruzione	.....	100 ms (al 40% della tensione nominale)
Armoniche e distorsione	.....	CEI61000-2-4 (Classe 3), EN/CEI61800-3

Cortocircuito

Corrente nominale di cortocircuito da CSX-007 a CSX-022	.....	5 kA ¹
Corrente nominale di cortocircuito da CSX-030 a CSX-110	.....	10 kA ¹

¹ Questi valori nominali di cortocircuito si riferiscono a fusibili utilizzati come specificato nella tabella alla voce *Fusibili a semiconduttore* a pagina 7.

Dissipazione del calore

All'avvio	.....	3 Watt / ampere
Durante la marcia	.....	10 Watt

Certificazioni

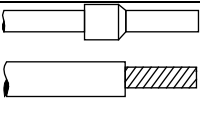
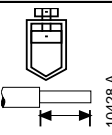
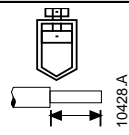
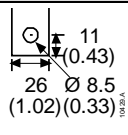
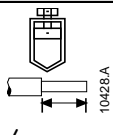
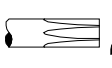

RCM	.....	IEC 60947-4-2
CE	.....	EN 60947-4-2
CCC	.....	GB 14048.6
EAC	.....	TP TC 004/2011, TP TC 020/2011
Marine	.....	Lloyds Marine Specifica No 1
UL / C-UL	.....	UL 508

Vita operativa

CSX-007~055	.....	1.000.000 cicli operativi
CSX-075~110	.....	30.000 cicli operativi

3. Installazione elettrica

3.1 Terminazioni di potenza

	1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3 mm ² (AWG)			A1, A2, A3, 01, 02, 13, 14, 23, 24 mm ² (AWG)	
	007 - 030	037 - 055	075 - 110	007 - 110	
 10427.A	10 - 35 (8 - 2)	 10428.A 25 - 50 (4 - 1/10)	 10428.A 14 mm (0,55 pollici)	 11 26 Ø 8.5 (1.02)(0.33) N,A,	 10428.A 0,14 - 1,5 (26 - 16)
 10280.A	Torx (T20) 3 Nm 2,2 ft-lb	Torx (T20) 4 Nm 2,9 ft-lb	non disponibile	non disponibile	
 10281.A	7 mm 3 Nm 2,2 ft-lb	7 mm 4 Nm 2,9 ft-lb	non disponibile	3,5 mm 0,5 Nm max 4,4 in-lb max	

3.2 Tensione del controllo

Collegare l'alimentazione comandi in base alla tensione di alimentazione in uso.

- CSX-xxx-xx-C1 (110~240 VAC): A1, A2
- CSX-xxx-xx-C1 (380-440 VAC): A2, A3
- CSX-xxx-xx-C2 (.24 VAC/VDC): A1, A2



AVVERTENZA

Applicare sempre la tensione di controllo prima o allo stesso tempo della tensione di rete.



ATTENZIONE

Con alimentazione a 24 VAC/VDC utilizzare contatti predisposti per bassa tensione e bassa corrente (con placcatura in oro o simile).

3.3 Circuiti di controllo



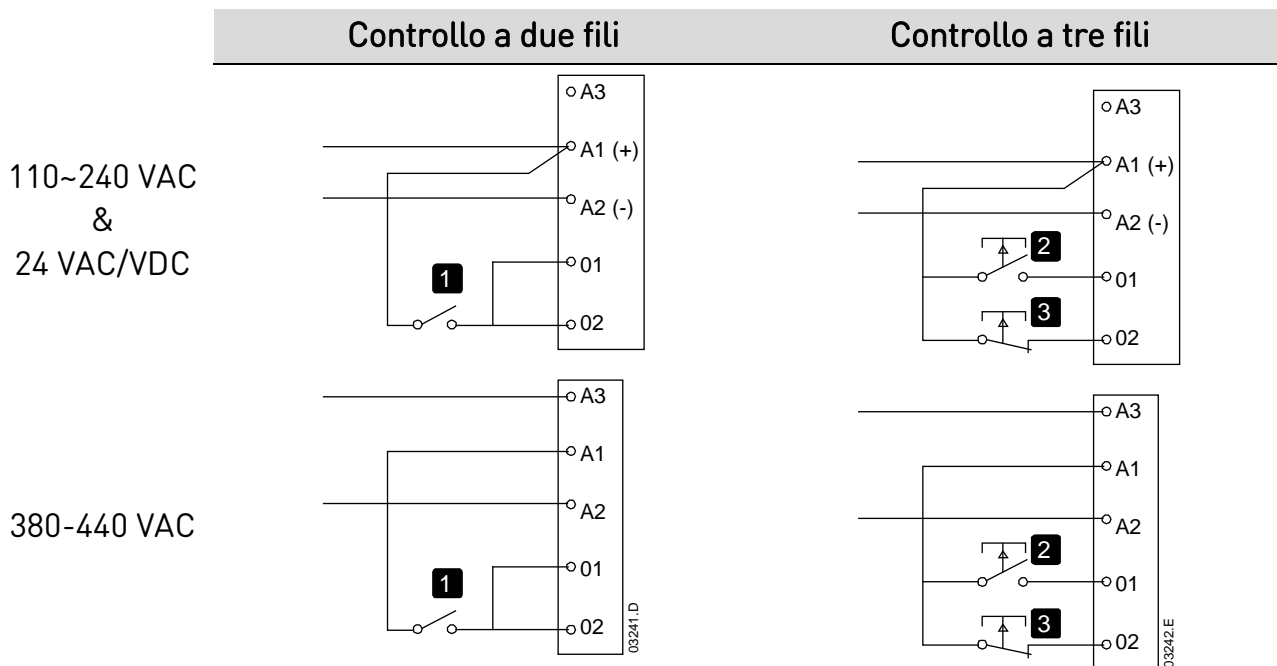
AVVERTENZA

Isolare completamente il CSX dall'alimentazione elettrica prima di operare sul CSX o sul motore. I terminali di controllo possono trovarsi al potenziale della tensione di fase.



ATTENZIONE

Per CSX-xxx-xx-C2 (tensione di controllo 24VAC/VDC) è possibile collegare un'alimentazione esterna a 24 VDC nei terminali di ingresso del controllo 01, 02.



1 Avviamento/Arresto. Per il ripristino in seguito a un intervento, aprire e richiudere 02.

2 Avvio.

3 Arresto. Per il ripristino in seguito a un intervento, aprire e richiudere 02.

3.4 Uscite

Uscita contattore di rete

L'uscita Contattore di rete (terminali 13, 14) si chiude appena l'avviatore statico riceve un comando di avviamento e rimane chiusa fino all'arresto in folle del motore o fino al termine di un arresto graduale. L'uscita Contattore di rete si aprirà anche in caso di allarme dell'avviatore statico.

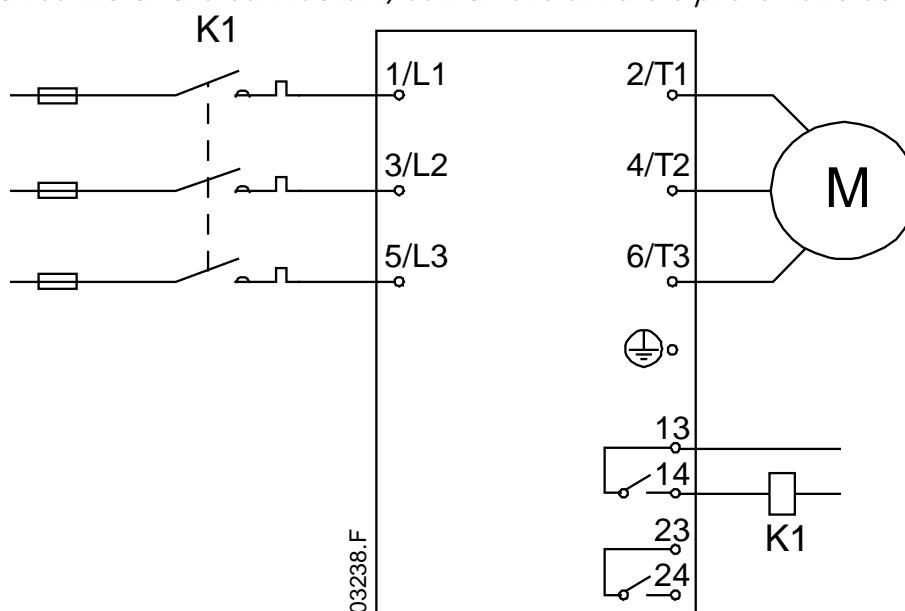
L'uscita Contattore di rete può essere utilizzata per controllare direttamente la bobina di un contattore di rete.

Uscita contattore di marcia

Il relè (terminali 23, 24) si attiva per quattro secondi al termine del tempo di rampa di avvio impostato. Il relè può essere utilizzato per far funzionare un contattore per condensatori di correzione del fattore di potenza o per segnalare lo stato di marcia dell'avviatore statico a un sistema di automazione.

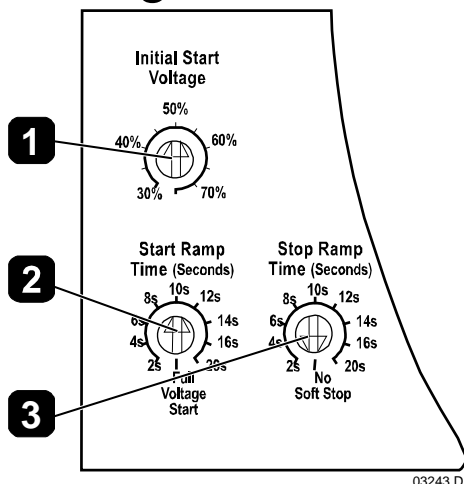
3.5 Schemi elettrici

Avviatore statico installato con fusibili, contattore di rete e protezione da sovraccarico.



M	Motore (trifase)
K1	Contattore di rete
13, 14	Uscita Contattore di rete
23, 24	Uscita Run (Marcia)

4. Regolazioni



- 1 Tensione di avviamento iniziale
- 2 Tempo di avviamento iniziale
- 3 Tempo di arresto graduale

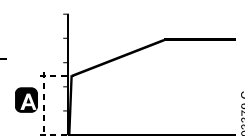
1 Tensione di avviamento iniziale



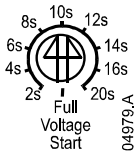
Selezionare la tensione di avviamento iniziale (A).

Applicazione	Tensione di avviamento iniziale - Impostazione suggerita
--------------	---

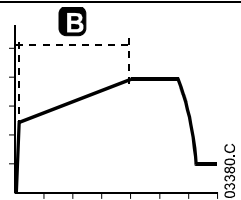
Pompa centrifuga	50%
Pompa a immersione	60%
Compressore a vite	
Convogliatore	
Frantoio	70%
Ventilatore	
Altre applicazioni	



2 Tempo di avviamento iniziale



Selezionare il tempo di avviamento iniziale (B).
 La rampa di avviamento stabilisce il tempo impiegato dall'avviatore statico per portare il valore della tensione da quello di partenza a quello di regime. Il tempo di avviamento iniziale non controlla il tempo necessario al motore per portarsi alla velocità di regime.



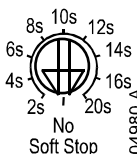
1. Impostare il tempo di avviamento iniziale a 20 secondi.
2. Impostare la tensione di avviamento iniziale secondo le esigenze dell'applicazione.
3. Collegare un dispositivo di monitoraggio della corrente sull'uscita T1.
4. Avviare il motore in condizioni di carico normali. Registrare il tempo che la corrente impiega per portarsi sotto il valore della corrente nominale del motore a pieno carico (t_1); quindi arrestare il motore.
5. Impostare il tempo di avviamento iniziale = t_1 .



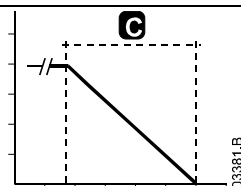
NOTA

Il tempo di avviamento iniziale deve essere abbastanza lungo da permettere al motore di raggiungere la velocità di regime prima che l'avviatore statico vada in modalità bypass.

3 Tempo di arresto graduale

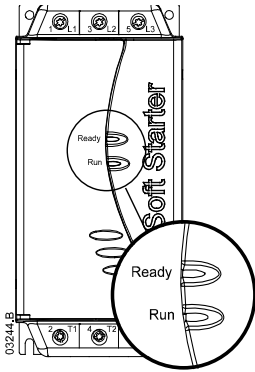


Selezionare il tempo di rampa di arresto graduale (C).
 L'arresto graduale prolunga il tempo impiegato dall'avviatore statico per portare a zero la tensione. Il tempo di rampa non controlla il tempo necessario per l'arresto completo del motore.



5. Risoluzione dei problemi





5.1 LED di feedback



LED Status (Stato)	Ready (Pronto)	Run (Marcia)
Spento	Alimentazione di comando assente	Motore non in funzione
Acceso	Pronto	Motore in funzione a velocità di regime
Flash (Lampeggiante)	Avviatore in allarme	Motore in avviamento/arresto

5.2 Codici di allarme

Il LED Pronto lampeggia un numero di volte diverso a seconda del motivo dell'allarme dando così indicazione di quale motivo si tratta.

LED Ready (Pronto)	Descrizione
 x 1	Circuito di alimentazione: controllare l'alimentazione di rete (L1, L2, L3), il circuito del motore (T1, T2, T3), gli SCR dell'avviatore statico e i relè di bypass.
 x 6	Frequenza di alimentazione: verificare che sia presente la tensione di rete e che la frequenza di alimentazione sia compresa nel range ammesso.
 x 8	Guasto della comunicazione di rete (tra modulo e rete): controllare i collegamenti, le impostazioni e la configurazione della rete.
 x 9	Guasto della comunicazione di rete dell'avviatore (tra l'avviatore e il modulo): togliere e inserire nuovamente il modulo accessorio.

• Protezione dalla frequenza di alimentazione

L'avviatore statico va in allarme se la frequenza di alimentazione supera i 72 Hz o scende al di sotto dei 40 Hz per più di cinque secondi durante il funzionamento. Non è possibile modificare questi punti di allarme.

In modalità pre-avviamento, avviamento e arresto sono validi entrambi i limiti di frequenza alto e basso senza ritardo temporale.

Si verificherà un allarme a causa della frequenza di alimentazione se:

- Si verifica una perdita delle tre fasi in ingresso mentre l'avviatore statico è in funzione
- Tutte e tre le fasi in ingresso scendono sotto ai 120 VAC all'avviamento o mentre è in funzione l'avviatore statico
- Il contattore di linea si apre mentre è in funzione

5.3 Reset (Ripristino)

È possibile ripristinare lo stato dell'avviatore dopo un allarme premendo il pulsante Reset (Ripristino) sull'avviatore statico, inviando un comando di Reset via comunicazione seriale, o scambiando gli ingressi del comando.

Per il reset tramite gli ingressi di controllo, è necessario far passare da chiuso ad aperto l'ingresso Stop (Arresto) (02) dell'avviatore statico.

- In un controllo a tre fili, utilizzare il pulsante esterno di Stop (Arresto) per aprire momentaneamente l'ingresso Stop (aprire A1-02).
- Nel controllo a due fili, se l'avviatore statico è andato in allarme in presenza di un segnale di Start (Avvio), rimuovere il segnale di Start (aprire da A1 a 01, 02).

Il pulsante Reset (Ripristino) è collocato sulla parte anteriore dell'unità, sopra i commutatori di regolazione.

L'avviatore statico andrà in allarme nuovamente se la causa dell'intervento persiste.