

MANUALE DELL'UTENTE

# Avviatore statico EMX4i



RIGHT FROM  
THE START

**AuCom**  
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

# Sommario

<b>1. Informazioni sul presente manuale .....</b>	<b>3</b>	5.4 Simulazione di marcia .....	51
1.1 Declino di responsabilità .....	3	5.5 Impostazioni Carica/Salva .....	52
<b>2. Istruzioni di sicurezza .....</b>	<b>4</b>	5.6 Salva&carica USB .....	52
2.1 Rischio di scossa elettrica .....	4	5.7 Avvio/Arresto auto .....	54
2.2 Funzionamento imprevisto .....	5	5.8 Indirizzo rete .....	55
<b>3. Design del sistema .....</b>	<b>6</b>	5.9 Stato I/O digitali .....	56
3.1 Elenco funzioni .....	6	5.10 Stato I/O analogici .....	56
3.2 Codice modello .....	7	5.11 N. serie e taglia .....	56
3.3 Selezione del modello .....	7	5.12 Versioni software .....	57
3.4 Correnti nominali .....	8	5.13 Reset termistore .....	57
3.5 Dimensioni e pesi .....	14	5.14 Reset modelli termici .....	57
3.6 Modalità d'installazione .....	15	<b>6. Log .....</b>	<b>58</b>
3.7 Accessori .....	16	6.1 Log eventi .....	58
3.8 Contattore di rete o interruttore generale .....	17	6.2 Contatori .....	58
3.9 Contattore di bypass esterno .....	18	6.3 Codice QR .....	58
3.10 Correzione del fattore di potenza .....	18	<b>7. Tastiera e segnali di ritorno .....</b>	<b>60</b>
3.11 Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD) .....	19	7.1 La tastiera .....	60
3.12 Coordinamento IEC con dispositivi di protezione da cortocircuito .....	20	7.2 Tastiera remota .....	61
3.13 Coordinamento UL con dispositivi di protezione da cortocircuito .....	22	7.3 Regolazione luminosità del display .....	61
3.14 Specifiche .....	31	7.4 LED di stato dell'avviatore .....	62
3.15 Istruzioni di smaltimento .....	33	7.5 Schermate .....	63
<b>4. Installazione .....</b>	<b>34</b>	<b>8. Funzionamento .....</b>	<b>65</b>
4.1 Sorgente di comando .....	34	8.1 Comandi di avviamento, arresto e reset ..	65
4.2 Sintesi della procedura di configurazione .....	34	8.2 Ignorare il comando .....	65
4.3 Ingressi .....	35	8.3 Avvio/Arresto auto .....	65
4.4 Uscite .....	37	8.4 PowerThrough .....	66
4.5 Tensione del controllo .....	39	8.5 Modalità di emergenza .....	67
4.6 Terminazioni di potenza .....	39	8.6 Allarme ausiliario .....	67
4.7 Contattore di bypass esterno .....	41	8.7 Metodo di controllo tipici .....	68
4.8 Collegamento motore .....	42	8.8 Metodi di avviamento graduale .....	70
4.9 Terminazioni di terra .....	44	8.9 Metodi di arresto .....	74
4.10 Installazione tipica .....	45	8.10 Pulizia della pompa .....	78
4.11 Impostazione rapida .....	49	8.11 Funzionamento con direzione inversa ....	79
<b>5. Strumenti di configurazione .....</b>	<b>50</b>	8.12 Funzionamento Jog .....	81
5.1 Impostare data e ora .....	50	8.13 Funzionamento con connessione a triangolo interno .....	82
5.2 Sorgente di comando .....	50	8.14 Gruppo motore secondario .....	83
5.3 Messa in servizio .....	50	<b>9. Parametri programmabili .....</b>	<b>84</b>
		9.1 Menu principale .....	84
		9.2 Modifica dei valori dei parametri .....	84
		9.3 Blocco regolazione .....	84
		9.4 Elenco parametri .....	85

## SOMMARIO

---

9.5	1 Dettagli motore.....	92
9.6	2 Avvio/arresto motore .....	94
9.7	3 Avvio/arresto motore-2 .....	97
9.8	4 Avviamento/Arresto automatico .....	100
9.9	5 Livelli di protezione .....	104
9.10	6 Azioni di protezione .....	107
9.11	7 Ingressi .....	112
9.12	8 Uscite a relè .....	115
9.13	9 Uscita analogica .....	118
9.14	10 Display.....	119
9.15	11 Pulizia pompa .....	122
9.16	12 Scheda di comunicazione .....	123
9.17	20 Avanzato.....	126
9.18	30 Parametri smart card.....	128
9.19	40 Guasto a terra .....	128
<b>10.</b>	<b>Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>130</b>
10.1	Risposte alle protezioni .....	130
10.2	Messaggi di allarme.....	130
10.3	Anomalie di sistema .....	141

# 1. Informazioni sul presente manuale

**AVVERTENZA**

Indica un pericolo che può causare lesioni o infortuni, anche mortali.

**ATTENZIONE**

Indica un pericolo che può causare danni all'apparecchiatura o all'impianto.

**NOTA**

Fornisce utili informazioni.

## 1.1 Declino di responsabilità

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.

© 2021 AuCom Electronics Ltd. Tutti i diritti riservati.

Dal momento che AuCom è continuamente impegnata a migliorare i propri prodotti, si riserva il diritto di modificarne o di cambiarne le specifiche in qualsiasi momento e senza preavviso. Il testo, i grafici, le immagini e qualsiasi altro lavoro artistico o letterario che compare nel presente documento sono protetti da diritto d'autore. Gli utenti possono copiare alcuni dei materiali di riferimento per le proprie esigenze personali, ma non possono copiare o utilizzare il materiale per altri scopi senza il preventivo consenso di

AuCom Electronics Ltd. AuCom si adopera per garantire che le informazioni contenute in questo documento, comprese le immagini, siano corrette, ma non accetta alcuna responsabilità per errori, omissioni o differenze rispetto al prodotto finito.

## 2. 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.



### NOTA

L'utente non può effettuare alcun intervento di manutenzione sull'avviatore statico. La manutenzione dell'unità deve essere effettuata solo da personale autorizzato. **Manomissioni non autorizzate dell'unità renderanno nulla la garanzia del prodotto.**



### PER L'INCOLUMITÀ

- La funzione STOP (ARRESTO) dell'avviatore statico non isola eventuali tensioni pericolose presenti sull'uscita dell'avviatore. Prima di accedere ai collegamenti elettrici è necessario staccare l'avviatore statico con un dispositivo approvato di isolamento elettrico.
- Le funzionalità di protezione sono valide solo per la protezione del motore. È responsabilità dell'utente assicurare la sicurezza del personale addetto ai macchinari.
- L'avviatore statico è previsto per essere incorporato in un sistema elettrico ed è quindi compito dell'utente o del progettista del sistema accertarsi che l'intero sistema sia sicuro e progettato correttamente secondo gli standard di sicurezza pertinenti a livello locale.

### 2.1 Rischio di scossa elettrica



#### ATTENZIONE - RISCHIO DI FOLGORAZIONE

Le tensioni presenti nei seguenti punti possono provocare gravi scosse elettriche ed essere letali:

- Cavi e collegamenti dell'alimentazione AC
- Cavi e collegamenti di uscita
- Molte parti interne dell'avviatore

**CORTO CIRCUITO**

L'apparecchiatura non è a prova di cortocircuito. Dopo un grave sovraccarico o un cortocircuito, il funzionamento dell'apparecchiatura deve essere completamente verificato da un tecnico autorizzato.

**MESSA A TERRA E PROTEZIONE DEI CIRCUITI DI DERIVAZIONE**

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

## 2.2 Funzionamento imprevisto

**ATTENZIONE - AVVII ACCIDENTALI**

In alcune installazioni, gli avvii accidentali possono costituire un ulteriore rischio per la sicurezza del personale o di danni alle macchine condotte. In tali casi, si raccomanda di equipaggiare l'alimentazione elettrica dell'avviatore statico con un sezionatore e un dispositivo di interruzione (ad es. contattore di potenza) azionabile tramite una sequenza di sicurezza esterna (arresto di emergenza, rilevazione di anomalie sull'impianto).

**ATTENZIONE - L'AVVIATORE POTREBBE AVVIARSI O ARRESTARSI IN MODO IMPREVISTO**

L'avviatore statico risponde ai comandi di controllo provenienti da varie sorgenti e potrebbe avviarsi o arrestarsi in modo imprevisto. Scollegare sempre l'avviatore statico dalla tensione di rete prima di accedere all'avviatore o al carico.

**ATTENZIONE - SCOLLEGARE DALLA RETE PRIMA DI ACCEDERE ALL'AVVIATORE O AL CARICO**

L'avviatore statico prevede protezioni incorporate che possono mandare in allarme l'avviatore in caso di guasti e con ciò arrestare il motore. Causa di arresto del motore possono essere anche variazioni di tensione, interruzioni di alimentazione e inceppamenti del motore.

Una volta eliminate le cause dello spegnimento, il motore potrebbe riavviarsi comportando dei pericoli per il personale. Scollegare sempre l'avviatore statico dalla tensione di rete prima di accedere all'avviatore o al carico.

**ATTENZIONE - DANNO MECCANICO CAUSATO DALL'AVVIO IMPREVISTO**

Una volta eliminate le cause dello spegnimento, il motore potrebbe riavviarsi comportando dei pericoli per alcune macchine o impianti. In questi casi, è essenziale per l'utente premunirsi contro l'eventualità di riavviamenti a seguito di arresti non programmati del motore.

## 3. Design del sistema

### 3.1 Elenco funzioni

#### Procedura di configurazione semplificata

- Profili di configurazione per applicazioni comuni
- Ingressi/uscite e capacità di misurazione integrati

#### Interfaccia intuitiva

- Menu e schermate in più lingue
- Nomi descrittivi delle opzioni e messaggi di feedback
- Grafico delle prestazioni in tempo reale

#### Supporta l'efficienza energetica

- Compatibilità con IE3
- Efficienza energetica del 99% durante la marcia
- La tecnologia di avviamento graduale evita la distorsione armonica

#### Ampia gamma di modelli

- 24 A~1250 A (nominale)
- 200~525 VAC
- 380~690 VAC
- Opzioni con bypass o senza bypass
- Connessione in linea o a triangolo interno

#### Opzioni estese di ingresso e uscita

- Ingressi di controllo remoto (2 x fissi, 2 x programmabili)
- Uscite relè (2 x fissi, 2 x programmabili)
- Uscita analogica

#### Opzioni versatili di avviamento e arresto

- Avvio/arresto programmato
- Controllo adattivo
- Corrente costante
- Rampa di corrente
- Pulizia pompa
- Arresto graduale con rampa di tensione temporizzata
- Arresto per inerzia
- Freno CC
- Freno graduale
- Direzione indietro

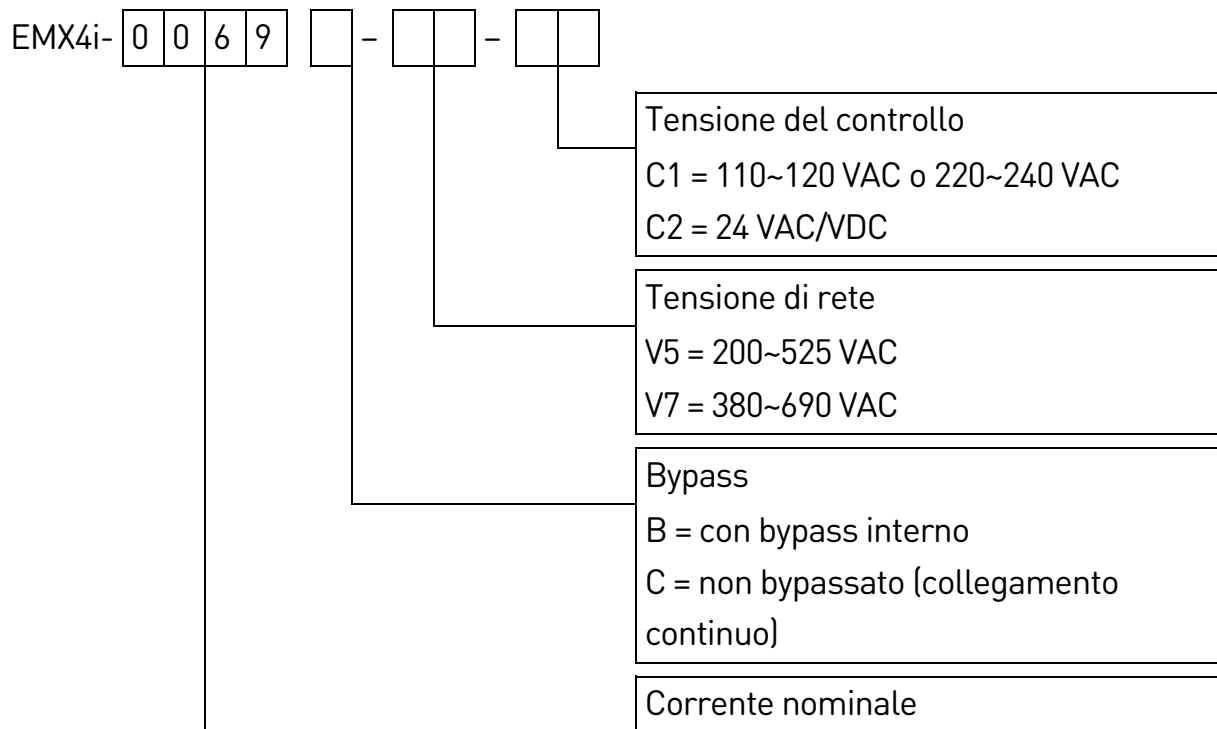
#### Protezione personalizzabile

- Sovraccarico motore
- Tempo di avvio eccessivo
- Sottocorrente/Sovracorrente
- Sottopotenza/Sovrapotenza
- Sottotensione/Sovratensione
- Sbilanciamento corrente
- Allarme ingresso
- Termistore del motore

#### Funzioni opzionali per applicazioni avanzate

- Smart card
- Opzioni di comunicazione: DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet
- Protezione dai guasti a terra

### 3.2 Codice modello



### 3.3 Selezione del modello

#### Dimensionamento dell'avviatore

L'avviatore statico deve essere della taglia corretta per il motore e l'applicazione. All'avviamento selezionare un avviatore statico che abbia una corrente nominale almeno pari al valore di corrente di pieno carico del motore riportato sulla targhetta.

La corrente nominale dell'avviatore statico determina le dimensioni massime del motore con il quale l'avviatore può essere utilizzato. La potenza nominale dipende dal numero di avvii all'ora, dalla durata e dal livello di corrente all'avvio e dall'intervallo di tempo in cui l'avviatore statico rimane spento (senza passaggio di corrente) fra due avvii successivi.

La corrente nominale indicata sull'avviatore statico è valida soltanto per l'uso nelle condizioni specificate nel codice AC53. La corrente nominale può essere più alta o più bassa in condizioni di funzionamento differenti.



### Formato AC53b (corrente nominale con bypass)

80 A : AC-53b    3.5 - 15 : 345

				Tempo di pausa (secondi)
				Tempo di avvio (secondi)
				Corrente di avvio (multiplo della corrente del motore a pieno carico)
				Corrente nominale dell'avviatore (ampere)

### Formato AC53a (corrente nominale senza bypass)

351 A : AC-53a    3.5 - 15 : 50 - 6

				Avviamenti per ora
				Ciclo di funzionamento sotto carico (%)
				Tempo di avvio (secondi)
				Corrente di avvio (multiplo della corrente del motore a pieno carico)
				Corrente nominale dell'avviatore (ampere)

## 3.4 Correnti nominali

Rivolgersi al proprio fornitore locale per i valori nominali in condizioni operative che non sono coperte dalle presenti tabelle di valori nominali.

### Valori nominali IEC

Tutti i valori nominali sono calcolati ad un'altitudine di 1000 metri e ad una temperatura ambiente di 40 °C.

- Installazione con collegamento in linea, con bypass**

	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
EMX4i-0024B	24	20	19	16	16
EMX4i-0042B	42	34	34	27	31
EMX4i-0052B	52	41	39	34	34
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-0064B	64	62	60	50	53
EMX4i-0069B	69	69	69	62	64
EMX4i-0105B	105	86	84	68	76
EMX4i-0115B	115	107	104	86	95

	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-0135B	135	129	126	103	115
EMX4i-0184B	184	143	139	115	127
EMX4i-0200B	200	170	165	138	150
EMX4i-0229B	229	194	187	157	170
EMX4i-0250B	250	244	230	200	202
EMX4i-0352B	352	285	277	234	257
EMX4i-0397B	397	322	311	262	288
EMX4i-0410B	410	410	410	379	400
EMX4i-0550B	550	526	505	427	462
EMX4i-0580B	580	578	554	469	507
EMX4i-0835B	835	654	630	535	592
EMX4i-0940B	940	736	708	603	663
EMX4i-1070B	1070	950	905	785	834
EMX4i-1230B	1230	1154	1090	959	989
EMX4i-1250B	1250	1250	1250	1155	1250
EMX4i-0190C	Non idonei all'installazione con bypass				
EMX4i-0260C					
EMX4i-0341C					
EMX4i-0404C					
EMX4i-0474C					
EMX4i-0735C	835	732	716	593	695
EMX4i-0830C	940	822	803	667	776
EMX4i-1025C	1210	1067	1033	874	982
EMX4i-1170C	1430	1307	1252	1076	1170
EMX4i-1220C	1620	1620	1616	1309	1620

**NOTA**

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C devono essere installati con un contattore di bypass esterno per raggiungere i valori di corrente nominale con bypass.

## DESIGN DEL SISTEMA

- **Installazione con collegamento in linea, senza bypass**

	3.0-10:50-6	3.5-15:50-6	4.0-10:590	4.0-20:50-6	5.0-5:50-6
EMX4i-0190C	190	160	151	144	133
EMX4i-0260C	260	215	205	180	192
EMX4i-0341C	341	275	266	230	252
EMX4i-0404C	404	343	322	296	291
EMX4i-0474C	474	448	457	418	470
EMX4i-0735C	735	590	572	492	542
EMX4i-0830C	830	667	645	557	609
EMX4i-1025C	1025	839	805	710	751
EMX4i-1170C	1170	979	934	838	862
EMX4i-1220C	1220	1134	1109	964	1075

- **Installazione con connessione a triangolo interno, con bypass**

	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
EMX4i-0024B	36	30	29	24	24
EMX4i-0042B	63	51	51	41	47
EMX4i-0052B	78	62	59	51	51
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-0064B	96	93	90	75	80
EMX4i-0069B	104	104	104	93	96
EMX4i-0105B	158	129	126	102	114
EMX4i-0115B	173	161	156	129	143
EMX4i-0135B	203	194	189	155	173
EMX4i-0184B	276	215	209	173	191
EMX4i-0200B	300	255	248	207	225
EMX4i-0229B	344	291	281	236	255
EMX4i-0250B	375	366	345	300	303
EMX4i-0352B	528	428	415	351	386
EMX4i-0397B	596	484	466	393	433
EMX4i-0410B	615	615	615	568	600
EMX4i-0550B	825	789	758	640	694
EMX4i-0580B	870	868	832	704	760
EMX4i-0835B	1253	981	945	803	888
EMX4i-0940B	1410	1104	1062	905	995

	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-1070B	1605	1425	1358	1178	1251
EMX4i-1230B	1845	1731	1635	1439	1484
EMX4i-1250B	1875	1875	1875	1733	1875
EMX4i-0190C	Non idonei all'installazione con bypass				
EMX4i-0260C					
EMX4i-0341C					
EMX4i-0404C					
EMX4i-0474C					
EMX4i-0735C	1253	1098	1074	890	1043
EMX4i-0830C	1410	1233	1205	1001	1164
EMX4i-1025C	1815	1601	1550	1311	1473
EMX4i-1170C	2145	1961	1878	1614	1755
EMX4i-1220C	2430	2430	2424	1964	2430

**NOTA**

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C devono essere installati con un contattore di bypass esterno per raggiungere i valori di corrente nominale con bypass.

- Installazione con connessione a triangolo interno, senza bypass**

	3.0-10:50-6	3.5-15:50-6	4.0-10:50-6	4.0-20:50-6	5.0-5:50-6
EMX4i-0190C	285	240	227	216	200
EMX4i-0260C	390	323	306	270	288
EMX4i-0341C	512	413	399	345	378
EMX4i-0404C	606	515	483	444	437
EMX4i-0474C	711	672	686	627	705
EMX4i-0735C	1103	885	858	738	813
EMX4i-0830C	1245	1001	968	836	914
EMX4i-1025C	1538	1259	1208	1065	1127
EMX4i-1170C	1755	1469	1401	1257	1293
EMX4i-1220C	1830	1701	1664	1446	1613

## Valori nominali motore NEMA

Tutti i valori nominali sono calcolati ad un'altitudine di 1000 metri e ad una temperatura ambiente di 50 °C.

- Installazione con collegamento in linea, con bypass**

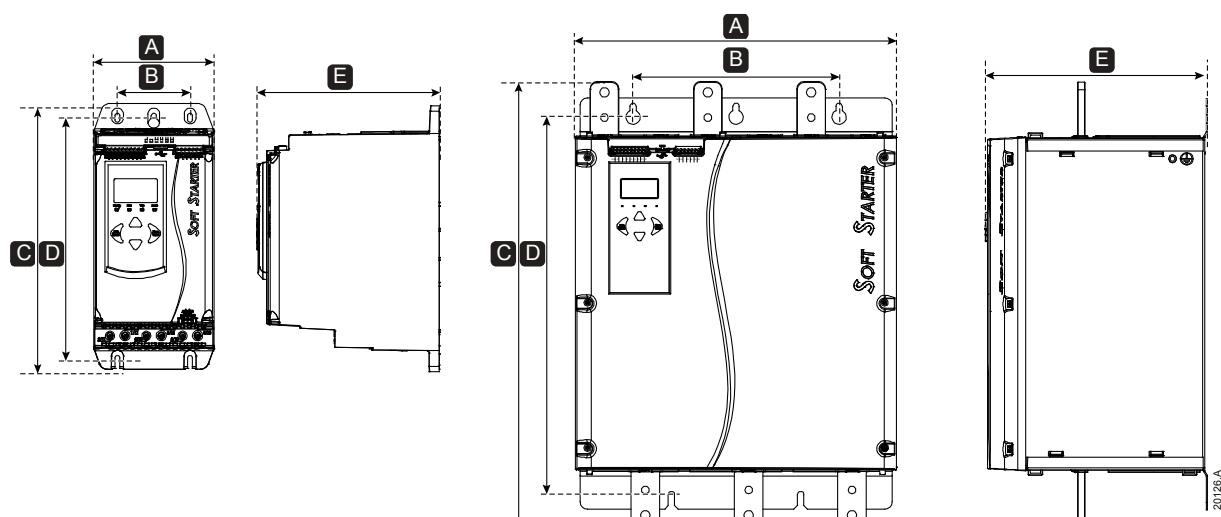
	Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC
EMX4i-0024B	17	5	10	15	14	3	10	10
EMX4i-0042B	28	10	20	25	22	7,5	15	20
EMX4i-0052B	35	10	25	30	28	10	20	25
EMX4i-0064B	52	15	40	40	40	10	25	30
EMX4i-0069B	59	20	40	50	46	15	30	40
EMX4i-0105B	77	25	60	60	52	15	40	50
EMX4i-0115B	81	30	60	75	65	20	50	60
EMX4i-0135B	99	30	75	100	77	25	60	75
EMX4i-0184B	124	40	100	100	96	30	75	75
EMX4i-0200B	131	50	100	125	104	40	75	100
EMX4i-0229B	156	60	125	150	124	40	100	100
EMX4i-0250B	195	75	150	200	156	60	125	150
EMX4i-0352B	240	75	200	200	180	60	150	150
EMX4i-0397B	261	100	200	250	203	75	150	200
EMX4i-0410B	377	150	300	350	302	100	250	300
EMX4i-0550B	414	150	350	450	321	125	250	300
EMX4i-0580B	477	200	400	500	361	150	300	350
EMX4i-0835B	515	200	450	500	414	150	350	450
EMX4i-0940B	590	200	500	600	480	200	400	500
EMX4i-1070B	797	300	600	800	620	250	500	600
EMX4i-1230B	985	400	800	1000	768	300	600	800
EMX4i-1250B	1180	500	900	1200	904	350	700	900

	Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC
EMX4i-0190C								
EMX4i-0260C								
EMX4i-0341C	Non idonei all'installazione con bypass							
EMX4i-0404C								
EMX4i-0474C								
EMX4i-0735C	551	200	450	500	429	150	350	450
EMX4i-0830C	634	250	500	600	493	200	400	500
EMX4i-1025C	882	350	700	900	686	250	500	700
EMX4i-1170C	1100	450	900	1100	864	350	700	900
EMX4i-1220C	1320	500	1100	1300	1030	450	800	1000

- Installazione con collegamento in linea, senza bypass**

	Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC	A	HP Ø240 VAC	HP Ø480 VAC	HP Ø600 VAC
EMX4i-0190C	146	50	100	150	118	40	75	100
EMX4i-0260C	176	60	125	150	143	50	100	150
EMX4i-0341C	233	75	150	200	185	60	150	150
EMX4i-0404C	306	100	250	300	246	75	200	250
EMX4i-0474C	354	125	250	350	335	125	250	350
EMX4i-0735C	480	200	400	500	382	150	300	400
EMX4i-0830C	576	200	450	600	431	150	350	450
EMX4i-1025C	722	300	600	700	590	200	500	600
EMX4i-1170C	864	350	700	900	722	300	600	700
EMX4i-1220C	966	400	800	1000	784	300	600	800

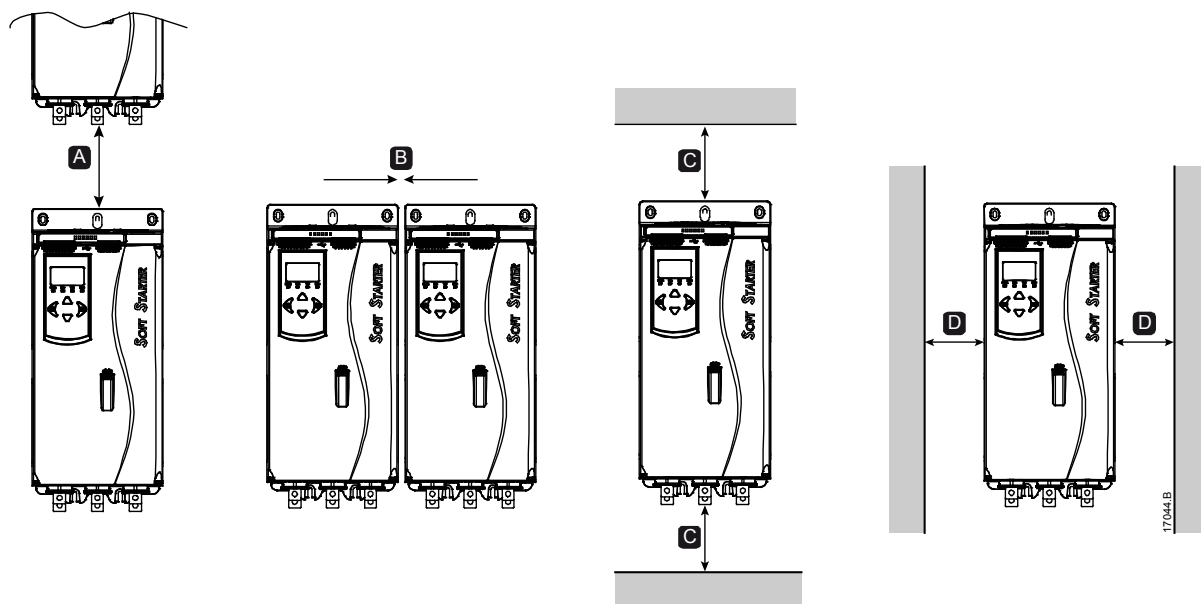
### 3.5 Dimensioni e pesi



	Larghezza mm (pollici)		Altezza mm (pollici)		Profondità mm (pollici)	Peso kg (lb)
	A	B	C	D	E	
EMX4i-0024B						4,8
EMX4i-0042B						(10,7)
EMX4i-0052B						4,9
EMX4i-0064B	152	92	336	307	233	(10,9)
EMX4i-0069B	(6,0)	(3,6)	(13,2)	(12,1)	(9,2)	
EMX4i-0105B						5,5
EMX4i-0115B						(12,1)
EMX4i-0135B						
EMX4i-0184B						
EMX4i-0200B	216	180	495	450	245	12,7
EMX4i-0229B	(8,5)	(7,1)	(19,5)	(17,7)	(9,6)	(28,0)
EMX4i-0250B						
EMX4i-0352B						15,5
EMX4i-0397B	216	180	523	450	245	(34,2)
EMX4i-0410B	(8,5)	(7,1)	(20,6)	(17,7)	(9,6)	
EMX4i-0550B						19,0
EMX4i-0580B						(41,9)

	Larghezza mm (pollici)		Altezza mm (pollici)		Profondità mm (pollici)	Peso kg (lb)
	A	B	C	D	E	
EMX4i-0835B						51,0
EMX4i-0940B	447	287	618	525	310	(112,4)
EMX4i-1070B	(17,6)	(11,3)	(24,3)	(20,7)	(12,3)	62,0 (136,7)
EMX4i-1230B						63,0 (138,9)
EMX4i-1250B						65,0 (143,3)
EMX4i-0190C			495			12,2
EMX4i-0260C	216	180	(19,5)	450	245	(26,9)
EMX4i-0341C	(17,6)	(11,3)	523	(17,7)	(12,3)	12,8
EMX4i-0404C			(20,6)			(28,2)
EMX4i-0474C						16,0 (35,3)
EMX4i-0735C						47,0
EMX4i-0830C	447	287	618	525	310	(103,6)
EMX4i-1025C	(17,6)	(11,3)	(24,3)	(20,7)	(12,3)	58,0 (127,9)
EMX4i-1170C						59,0 (130,1)
EMX4i-1220C						61,0 (134,5)

### 3.6 Modalità d'installazione



Tra aviatori		Superfici solide	
A	B	C	D
> 100 mm (3,9 pollici)	> 10 mm (0,4 pollici)	> 100 mm (3,9 pollici)	> 10 mm (0,4 pollici)



## **3.7 Accessori**

### **Schede di espansione**

L'avviatore statico offre schede di espansione per gli utenti che richiedono ingressi e uscite aggiuntivi o funzionalità avanzate. Ciascun avviatore statico può supportare al massimo una scheda di espansione.

- **Smart card di pompaggio**

La smart card di pompaggio è stata progettata per supportare l'integrazione con le applicazioni di pompaggio e fornisce i seguenti ingressi e uscite aggiuntivi:

- 3 ingressi digitali
- 3 ingressi trasduttore 4-20 mA
- 1 ingresso RTD
- 1 porta USB-B
- Connettore per tastiera remota

- **Schede di espansione di comunicazione**

L'avviatore statico supporta la comunicazione di rete tramite schede di espansione di comunicazione semplici da installare. Ciascuna scheda di comunicazione include una porta per il collegamento della tastiera remota.

Protocolli disponibili:

DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet.

- **Protezione dai guasti a terra**

L'avviatore statico è in grado di rilevare la corrente di terra e andare in allarme prima che l'apparecchiatura possa subire danni.

La protezione dai guasti a terra richiede un trasformatore di corrente da 5 VA 1000:1 o 2000:1 (non in dotazione). La protezione dai guasti a terra è disponibile come caratteristica (o funzione) opzionale con versioni specifiche delle schede di espansione Modbus RTU, Modbus TCP, Ethernet/IP e Profinet.

### **Tastiera remota**

L'avviatore statico può essere utilizzato con una tastiera remota che può essere montata fino a un massimo di 3 m di distanza dall'avviatore. Ciascuna scheda di espansione include una porta per il collegamento della tastiera; in alternativa è disponibile una scheda dedicata per il collegamento della tastiera.

### **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 una protezione IP20 se utilizzati con cavi di diametro pari o superiore a 22 mm.

I salvadito sono disponibili per i modelli EMX4i-0184B~EMX4i-1250B.

I salvadito devono essere applicati su tutti i terminali, anche in assenza di cavi collegati. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza sulla scelta del kit salvadito corretto.

### Software di gestione dell'avviatore statico

Il software per PC consente la gestione in tempo reale o offline degli avviatori statici.

- Per la gestione in tempo reale in una rete di un massimo di 254 avviatori, il software deve collegarsi all'avviatore statico tramite una scheda Modbus RTU o Modbus TCP. Il software è in grado di monitorare, controllare e programmare l'avviatore tramite la rete.
- Il software può essere utilizzato per programmare l'avviatore tramite la porta USB sulla Pumping Smart Card.
- Per la gestione offline, è possibile caricare nell'avviatore tramite la porta USB un file di configurazione generato nel software.

## 3.8 Contattore di rete o interruttore generale

Con l'avviatore statico deve essere installato un contattore di rete o un interruttore generale.

- È consigliabile l'utilizzo di un contattore di rete per proteggere l'avviatore statico da eventuali disturbi di tensione sulla rete quando è fermo. Selezionare un contattore con potenza nominale AC3 maggiore o uguale alla corrente nominale a pieno carico del motore collegato.
- Utilizzare un interruttore generale con bobina di sgancio per isolare il circuito motore in caso di allarme dell'avviatore statico. Il meccanismo della bobina di sgancio deve essere attivato dal lato alimentazione dell'interruttore generale o da un'alimentazione comandi separata.

Utilizzare l'uscita del contattore di rete (33, 34) per il controllo del contattore di rete.



#### AVVERTENZA

Quando l'avviatore statico si collega con configurazione Connessione a triangolo interno, installare sempre un contattore di rete o un interruttore generale con bobina di sgancio.

### 3.9 Contattore di bypass esterno

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C possono essere installati con un contattore di bypass esterno. Utilizzando il bypass, aumenta la corrente nominale massima dell'avviatore statico e il motore può essere avviato con collegamento diretto in linea in caso di danni all'avviatore statico.

- Per bypassare l'avviatore statico durante la marcia, utilizzare un contattore di bypass esterno con potenza nominale AC1.
- Per bypassare completamente l'avviatore statico (per consentire l'avvio con collegamento diretto in linea in caso di danneggiamento dell'avviatore statico), utilizzare un contattore di bypass esterno con potenza nominale AC3.



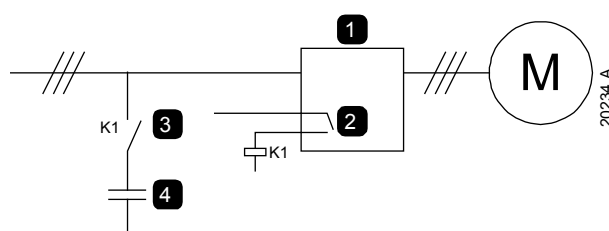
#### ATTENZIONE

I modelli EMX4i-0190C~EMX4i-0474C non sono idonei per l'installazione con un contattore di bypass esterno.

### 3.10 Correzione del fattore di potenza

Se è utilizzata la correzione del fattore di potenza, è necessario avere un contattore apposito per collegare i condensatori.

Per utilizzare l'avviatore statico per controllare la correzione del fattore di potenza, collegare il contattore PFC a un relè programmabile impostato per la marcia. Quando il motore raggiunge la massima velocità, il relè si chiude e viene attivata la correzione del fattore di potenza. Non utilizzare l'uscita relè dell'avviatore statico per collegare direttamente la correzione del fattore di potenza.



1	Avviatore statico
2	Uscita programmabile (impostare = Marcia)
3	Contattore correzione del fattore di potenza
4	Correzione del fattore di potenza



#### 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.

### 3.11 Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD)

È possibile installare dei fusibili per proteggere l'avviatore statico o l'impianto.

#### Coordinamento tipo 1

Il coordinamento tipo 1 richiede che, in caso di cortocircuito sul lato di uscita di un avviatore statico, l'errore possa essere eliminato senza il rischio di lesioni al personale. Non è richiesto che l'avviatore statico rimanga operativo dopo l'errore.

I fusibili HRC (come ad esempio i fusibili Ferraz/Mersen AJT) possono essere utilizzati per opzione Tipo 1 secondo la norma IEC 60947-4-2.

#### Coordinamento tipo 2

Il coordinamento tipo 2 richiede che, in caso di cortocircuito sul lato di uscita di un avviatore statico, l'errore possa essere eliminato senza il rischio di lesioni al personale o di danni all'avviatore.

I fusibili a semiconduttore per la protezione del circuito di tipo 2 vanno ad aggiungersi ai fusibili HRC o agli MCCB che formano parte della protezione del circuito di derivazione del motore.



#### ATTENZIONE

Freno CC: Una impostazione elevata della coppia frenante può provocare picchi di corrente fino all'assorbimento per collegamento diretto in linea del motore mentre il motore è in fase di arresto. Accertarsi che i fusibili installati nel ramo di circuito del motore siano appropriati.



#### ATTENZIONE

La protezione da cortocircuito a stato solido integrata non fornisce protezione al circuito di derivazione. La protezione del circuito di derivazione deve essere fornita in conformità alle normative locali.

### 3.12 Coordinamento IEC con dispositivi di protezione da cortocircuito

I codici dei fusibili HRC che iniziano con OFAA riguardano fusibili ABB. Tutti gli altri codici di fusibili riguardano fusibili Bussmann.

#### Modelli EMX4i-0024B ~ EMX4i-0580B

Questi fusibili sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 300% FLC per 10 secondi.

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Coordinamento	Coordinamento
			tipo 1 480 VAC, 65 kA	tipo 2 690 VAC, 65 kA
EMX4i-0024B	24	1150	40NHG000B	170M3010
EMX4i-0042B	42	7200	63NHG000B	170M3013
EMX4i-0052B	52		80NHG000B	
EMX4i-0064B	64	15000	100NHG000B	170M3014
EMX4i-0069B	69			
EMX4i-0105B	105	80000	160NHG00B	170M3015
EMX4i-0115B	115			
EMX4i-0135B	135	125000		170M3016
EMX4i-0184B	184	320000	250NHG2B	170M3020
EMX4i-0200B	200			
EMX4i-0229B	229		315NHG2B	170M3021
EMX4i-0250B	250			
EMX4i-0352B	352	202000	355NHG2B	170M6009
EMX4i-0397B	397		400NHG2B	
EMX4i-0410B	410	320000	425NHG2B	170M6010
EMX4i-0550B	550	781000	630NHG3B	170M6012
EMX4i-0580B	580			

### Modelli EMX4i-0835B~EMX4i-1250B/EMX4i-0735C~EMX4i-1220C, installazione con bypass

Questi fusibili sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 350% FLC per 30 secondi.

	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Coordinamento tipo 1 500 VAC, 100 kA	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 100 kA
EMX4i-0835B	565	2530000	1000NHG4G	170M6016
EMX4i-0940B	638			170M6017
EMX4i-1070B	854		1200NHG4G	Non disponibile
EMX4i-1230B	1055	3920000	OFAA5GG1250	
EMX4i-1250B	1249	7220000		170M6019
EMX4i-0735C	621	2530000	1000NHG4G	170M6016
EMX4i-0830C	699			170M6017
EMX4i-1025C	945		OFAA5GG1250	Non disponibile
EMX4i-1170C	1178	3920000	OFAA5GG1600	
EMX4i-1220C	1403	7220000		170M6021 (a 500 VAC)

### Modelli EMX4i-0190C~EMX4i-1220C, collegamento senza bypass

Questi fusibili sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 350% FLC per 30 secondi.

	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Coordinamento tipo 1 500 VAC, 100 kA	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 100 kA
EMX4i-0190C	159	320000	250NHG2B	170M3020
EMX4i-0260C	198		315NHG2B	170M3021
EMX4i-0341C	250		355NHG2B	170M6009
EMX4i-0404C	331	320000	425NHG2B	170M6010
EMX4i-0474C	408	781000	630NHG3B	170M6011
EMX4i-0735C	535	2530000	1000NHG4G	170M6016
EMX4i-0830C	605			
EMX4i-1025C	775		1200NHG4G	170M6017
EMX4i-1170C	920	3920000	OFAA5GG1250	Non disponibile
EMX4i-1220C	1044	7220000		170M6019

### 3.13 Coordinamento UL con dispositivi di protezione da cortocircuito

I modelli che riportano l'approvazione UL sono stati testati con i dispositivi di protezione da sovracorrente e cortocircuito indicati nelle tabelle seguenti.

#### Corrente di cortocircuito guasto standard

- **Modelli EMX4i-0024B ~ EMX4i-0580B**

Adatti all'uso in un circuito in grado di erogare fino alla corrente di guasto dichiarata, 600 Vca massimi, quando protetti con qualsiasi fusibile omologato UL o interruttore automatico omologato UL dimensionato secondo il codice nazionale elettrico pertinente.

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	Valore nominale di cortocircuito per 3 cicli @600 VAC
EMX4i-0024B	24	5 kA
EMX4i-0042B	42	
EMX4i-0052B	52	
EMX4i-0064B	64	
EMX4i-0069B	69	10 kA
EMX4i-0105B	105	
EMX4i-0115B	120	
EMX4i-0135B	135	
EMX4i-0184B	184	18 kA
EMX4i-0200B	200	
EMX4i-0229B	229	
EMX4i-0250B	250	
EMX4i-0352B	352	30 kA
EMX4i-0397B	397	
EMX4i-0410B	410	
EMX4i-0550B	550	
EMX4i-0580B	580	

- **Modelli EMX4i-0835B ~ EMX4i-1250B & EMX4i-0735C ~ EMX4i-1220C**

Adatti all'uso in un circuito in grado di erogare fino alla corrente di guasto dichiarata, quando protetti con l'interruttore generale specificato o con un fusibile di classe L dimensionato secondo il codice nazionale elettrico pertinente.

Questi dispositivi di protezione sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 350% FLC per 30 secondi.

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	o 600 VAC		Portata interruttore generale (A, max)
		@480 VAC Corrente nominale di guasto	Portata fusibile (A, max) Class L	
EMX4i-0835B	565	42 kA	1350	1200 A
EMX4i-0940B	638			
EMX4i-1070B	854			
EMX4i-1230B	1055	85 kA	2500	1200 A
EMX4i-1250B	1249			1600 A
EMX4i-0735C	621	42 kA	1350	1200 A
EMX4i-0830C	699			
EMX4i-1025C	945			
EMX4i-1170C	1178	85 kA	2500	1200 A
EMX4i-1220C	1403			1600 A

### Corrente di cortocircuito guasto elevata

- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con 3VA/CPD/HMD/HND/HPD sono Siemens.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con HFD/HJD/HKD/HLD sono Eaton.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con SELA/SFLA/SGLA sono GE.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con UTS sono LS Electric o Benshaw.



- **Modelli EMX4i-0024B ~ EMX4i-0580B**

Adatti all'uso in un circuito in grado di erogare fino alla corrente di guasto dichiarata, quando protetti con l'interruttore generale specificato o con fusibili della classe e della portata dichiarate.

Questi dispositivi di protezione sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 300% FLC per 10 secondi.

		@480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
EMX4i-0024B	24	HFD3030 (30 A)	30	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
		SELA36AT0060 (60 A)		
		UTS150H-xxU-040 (40 A)		
		3VA*140-6****-**** (40A)		
EMX4i-0042B	42	HFD3050 (50 A)	50	
		SELA36AT0060 (60 A)		
		UTS150H-xxU-050 (50 A)		
		3VA*140-6****-**** (60A)		
EMX4i-0052B	52	HFD3060 (60 A)	60	
		SELA36AT0060 (60 A)		
		UTS150H-xxU-060 (60 A)		
		3VA*140-6****-**** (70A)		
EMX4i-0064B	64	HFD3100 (100 A)	80	
		SELA36AT0150 (150 A)		
		UTS150H-xxU-100 (100 A)		
		3VA*140-6****-**** (100 A)		
EMX4i-0069B	69	HFD3100 (100 A)	80	
		SELA36AT0150 (150 A)		
		UTS150H-xxU-100 (100 A)		
		3VA*140-6****-**** (100 A)		

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	Ø480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
EMX4i-0105B	105	HFD3125 (125 A)	125	J, T, K-1, RK1
		SELA36AT0150 (150 A)		
		UTS150H-xxU-125 (125 A)		
		3VA*225-6****-**** (150 A)		
EMX4i-0115B	115	HFD3125 (125 A)	125	
		SELA36AT0150 (150 A)		
		UTS150H-xxU-125 (125 A)		
		3VA*225-6****-**** (150 A)		
EMX4i-0135B	135	HFD3150 (150 A)	150	
		SELA36AT0150 (150 A)		
		UTS150H-xxU-150 (150 A)		
		3VA*225-6****-**** (250 A)		
EMX4i-0184B	184	HJD3250 (250 A)	200	
		SFLA36AT0250 (250 A)		
		UTS250H-xxU-250 (250 A)		
		3VA*225-6****-**** (250 A)		
EMX4i-0200B	200	HJD3250 (250 A)	225	
		SFLA36AT0250 (250 A)		
		UTS250H-xxU-250 (250 A)		
		3VA*225-6****-**** (250 A)		
EMX4i-0229B	229	HJD3250 (250 A)	250	
		SFLA36AT0250 (250 A)		
		UTS250H-xxU-250 (250 A)		
		3VA*340-6****-**** (400 A)		
EMX4i-0250B	250	HKD3300 (300 A)	300	
		SFLA36AT0400 (400 A)		
		UTS400H-xxU-300 (300 A)		
		3VA*340-6****-**** (400 A)		

## DESIGN DEL SISTEMA

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	@480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
EMX4i-0352B	352	HLD3400 (400 A)	400	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
		SFLA36AT0600 (600 A)		
		UTS400H-xxU-400 (400 A)		
		HMD63B800 (800 A)		
EMX4i-0397B	397	HLD3400 (400 A)	450	
		SFLA36AT0600 (600 A)		
		UTS400H-xxU-400 (400 A)		
		HND63B900 (900 A)		
EMX4i-0410B	410	HLD3600 (600 A)	450	
		SFLA36AT0600 (600 A)		
		UTS600H-xxU-600 (600 A)		
		HND63B100 (1000 A)		
EMX4i-0550B	550	HLD3600 (600 A)	600	
		SFLA36AT0600 (600 A)		
		UTS800H-xxx-800 (800 A)		
		HND63B120 (1200 A)		
EMX4i-0580B	580	HLD3600 (600 A)	600	
		SGLA36AT0600 (600 A)		
		UTS800H-xxx-800 (800 A)		
		HND63B120 (1200 A)		

Questi dispositivi di protezione sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 350% FLC per 30 secondi.

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@600 VAC		
		Corrente di guasto 50 kA		Corrente di guasto 100 kA
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
EMX4i-0024B	18	UTS150PxxU-040 (40 A)	40	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
EMX4i-0042B	30	UTS150PxxU-060 (60 A)	60	
EMX4i-0052B	38	UTS150PxxU-070 (70 A)	70	
EMX4i-0064B	52	UTS150PxxU-100 (100 A)	100	
EMX4i-0069B	64	UTS150PxxU-125 (125 A)	125	
EMX4i-0105B	70	UTS150PxxU-150 (150 A)	200	
EMX4i-0115B	88	UTS150PxxU-150 (150 A)	250	
EMX4i-0135B	105	UTS250PxxU-250 (250 A)	300	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
EMX4i-0184B	120	UTS400PxxU-300 (300 A)	300	
EMX4i-0200B	144	UTS400PxxU-350 (350 A)	350	
EMX4i-0229B	164	UTS400PxxU-400 (400 A)	400	
EMX4i-0250B	212	UTS800P-xxx-600 (600 A)	500	L
EMX4i-0352B	247	UTS800P-xxx-800 (800 A)	700	
EMX4i-0397B	279	UTS1200P-xxx-1000 (900 A)	700	
EMX4i-0410B	404	UTS1200P-xxx-1000 (1000 A)	800	
EMX4i-0550B	449	UTS1200P-xxx-1200 (1200 A)	900	
EMX4i-0580B	495	UTS1200P-xxx-1200 (1200 A)	1000	

- **Modelli EMX4i-0835B ~ EMX4i-1250B & EMX4i-0735C ~ EMX4i-1220C**

Adatti all'uso in un circuito in grado di erogare fino alla corrente di guasto dichiarata, quando protetti con l'interruttore generale specificato o con fusibili della classe e della portata dichiarate.

Fusibili : Questi fusibili sono stati selezionati in base alla corrente di avvio del 350% FLC per 30 secondi.

@480 VAC				
Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	Corrente nominale di guasto	Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max) Classe L
EMX4i-0835B	565	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A)	1350
			UTS800H-xxx-800 (800A)	
			UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A)	
			UTS800L-xxx-800 (800A)	
			UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
EMX4i-0940B	638	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A)	1350
			UTS800H-xxx-800 (800A)	
			UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A)	
			UTS800L-xxx-800 (800A)	
			UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
EMX4i-1070B	854	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A)	1350
			UTS800H-xxx-800 (800A)	
			UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A)	
			UTS800L-xxx-800 (800A)	
			UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@480 VAC		Portata fusibile (A, max) Classe L
		Corrente nominale di guasto	Interruttore generale (portata, A)	
EMX4i-1230B	1055	65 kA	HPD63B160 (1600A)	2500
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)	
EMX4i-1250B	1249	65 kA	HPD63B160 (1600A)	
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)	
EMX4i-0735C	621	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
			UTS600L-xxU-600 (600A)	
		100 kA	UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
EMX4i-0830C	699	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
			UTS600L-xxU-600 (600A)	
		100 kA	UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
EMX4i-1025C	945	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
			UTS600L-xxU-600 (600A)	
		100 kA	UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
EMX4i-1170C	1178	65 kA	HPD63B160 (1600A)	2500
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)	
EMX4i-1220C	1403	65 kA	HPD63B160 (1600A)	
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)	

## DESIGN DEL SISTEMA

		@600 VAC		
Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	Corrente di guasto 50 kA	Corrente di guasto 65 kA	Corrente di guasto 100 kA
		Interruttore generale (portata, A max)	Interruttore generale (portata, A max)	Portata fusibile (A, max) Classe L
0835B	565	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	1350
0940B	638	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
1070B	854	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
1230B	1055	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	2500
1250B	1249	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
0735C	621	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	1350
0830C	699	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
1025C	945	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
1170C	1178	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	2500
1220C	1403	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	

## 3.14 Specifiche

### Alimentazione

Tensione di rete (L1, L2, L3)

EMX4i-xxxxX-V5 ..... 200~525 VAC ( $\pm 10\%$ )

EMX4i-xxxxX-V7 ..... 380~690 VAC ( $\pm 10\%$ )

Tensione del controllo (A1, A2, A3)

EMX4i-xxxxX-xx-C1 (A1, A2) ..... 110~120 VAC (+10%/-15%), 600 mA

EMX4i-xxxxX-xx-C1 (A2, A3) ..... 220~240 VAC (+10%/-15%), 600 mA

EMX4i-xxxxX-xx-C2 (A1, A2) ..... 24 VAC/VDC ( $\pm 20\%$ ), 2,8 A

Frequenza di rete ..... 50 Hz~60 Hz ( $\pm 5$  Hz)

Tensione nominale di isolamento ..... 690 VAC

Tensione nominale di tenuta all'impulso ..... 6 kV

Denominazione variante ..... Avviatore di motore a semiconduttore

..... con bypass o continuo variante 1

### Capacità di cortocircuito

Coordinamento con fusibili a semiconduttore ..... Tipo 2

Coordinamento con fusibili HRC ..... Tipo 1

### Capacità elettromagnetica (compatibile con le direttive europee 2014/35/EU)

Immunità EMC ..... CEI 60947-4-2

Emissioni EMC ..... CEI 60947-4-2 Classe B

### Ingressi

Potenza nominale ..... Attiva in ingresso 24 VDC, 8 mA circa

Termistore del motore (B4, B5) ..... Allarme >3,6 k $\Omega$ , reset <1,6 k $\Omega$

### Uscite

Uscite relè ..... 10 A @ 250 VAC resistivo, 5 A a 250 VAC AC15 pf 0,3

Contattore di rete (33, 34) ..... Normalmente aperto

Contattore di bypass (03, 04) ..... Normalmente aperto

Uscita relè A (41, 42, 44) ..... di scambio

Uscita relè B (53, 54) ..... Normalmente aperto

Uscita analogica (21, 22)

Carico massimo ..... 600  $\Omega$  (12 VDC @ 20 mA)

Accuratezza .....  $\pm 5\%$



**Condizioni ambientali**

Temperatura di funzionamento

..... da -10 °C a 60 °C, con declassamento oltre i 40 °C

Temperatura di stoccaggio ..... -25 °C~+ 60 °C

Altitudine di funzionamento ... 0 - 1000 m, oltre i 1000 m con declassamento

Umidità ..... 5~95% (umidità relativa)

Grado di inquinamento ..... Grado di inquinamento 3

Vibrazioni ..... IEC 60068-2-6

Protezione

EMX4i-0024B~EMX4i-0135B ..... IP20

EMX4i-0184B~EMX4i-1250B ..... IP00

EMX4i-0735C~EMX4i-1220C ..... IP00

**Dissipazione del calore**

All'avvio ..... 4,5 Watt / ampere

Durante la marcia (Bypassato)

EMX4i-0024B~EMX4i-0052B ..... ≤ 35 Watt circa

EMX4i-0064B~EMX4i-0135B ..... ≤ 50 Watt circa

EMX4i-0184B~EMX4i-0250B ..... ≤ 120 Watt circa

EMX4i-0352B~EMX4i-0580B ..... ≤ 140 Watt circa

EMX4i-0835B~EMX4i-1250B ..... ≤ 180 Watt circa

Durante la marcia (Non bypassato)

EMX4i-0190C~EMX4i-1220C ..... 4,5 Watt / ampere

**Protezione da sovraccarico del motore**

Impostazione predefinita - Le impostazioni predefinite per i parametri 1D, 1E e 1F forniscono la protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, corrente di allarme pari al 105% della corrente del motore a pieno carico o equivalente.

**Certificazione**

CCC ..... GB 14048.6

CE ..... EN 60947-4-2

C-UL ..... C22.2 N° 60947-4-2

UL ..... UL 60947-4-2

EMX4i-0024B~EMX4i-1250B ..... Omologato UL

EMX4i-0735C~EMX4i-1220C ..... Omologato UL

Marine

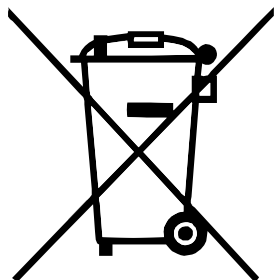
Lloyds ..... Lloyds Marine Specifica No 1

ABS ..... Steel Vessels Rules 2010

RCM ..... IEC 60947-4-2

**Vita operativa (contatti con bypass interno)**

..... 100.000 operazioni

**3.15 Istruzioni di smaltimento**

Le attrezzature costituite da componenti elettrici non possono essere smaltite con i rifiuti domestici.

Devono essere raccolte a parte insieme ai rifiuti elettrici ed elettronici in conformità alle leggi locali vigenti.

## 4. Installazione



### AVVERTENZA

Non applicare tensione di rete all'avviatore prima di aver completato il cablaggio.



### AVVERTENZA

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

### 4.1 Sorgente di comando

L'avviatore statico può essere avviato e arrestato tramite ingressi digitali, tastiera remota, rete di comunicazione, smart card o avvio/arresto automatico programmato. La sorgente di comando può essere impostata tramite Strumenti di configurazione oppure utilizzando il parametro 1A *Sorgente comando*.

### 4.2 Sintesi della procedura di configurazione

1. Montare l'avviatore statico (consultare *Modalità d'installazione* a pagina 15 per ottenere informazioni dettagliate).
2. Collegare il cablaggio segnali dei comandi (consultare *Avvio/arresto* a pagina 36 per ottenere informazioni dettagliate).
3. Applicare la tensione di controllo all'avviatore statico.
4. Configurare l'applicazione:
  1. Aprire il Menu premendo ►.
  2. Aprire il menu di Impostazione rapida premendo ►.
  3. Scorrere l'elenco fino a individuare l'applicazione di interesse, quindi premere ► per iniziare la procedura di configurazione. (consultare *Impostazione rapida* a pagina 49 per ottenere informazioni dettagliate).
5. Se l'applicazione di interesse non è elencata nell'Impostazione rapida:
  1. Premere ◀ per tornare al Menu.
  2. Utilizzare ▼ per andare al menu principale, quindi premere ►.
  3. Andare a Dettagli motore e premere ►, quindi premere ▼ quindi ► per modificare il parametro 1B *FLC del motore*.
  4. Configurare il parametro 1B in modo corrispondente alla corrente di pieno carico (FLC) del motore.
  5. Premere ► per salvare l'impostazione.
6. Chiudere il Menu premendo ripetutamente il pulsante ◀.

7. (Opzionale) Utilizzando gli strumenti di simulazione integrati verificare che il cablaggio segnali dei comandi sia collegato correttamente (consultare *Simulazione di marcia* a pagina 51).
8. Spegnerne l'avviatore statico.
9. Collegare i cavi del motore ai terminali di uscita dell'avviatore 2/T1, 4/T2, 6/T3.
10. Collegare i cavi dell'alimentazione di rete ai terminali di ingresso dell'avviatore 1/L1, 3/L2, 5/L3 (consultare *Terminazioni di potenza* a pagina 39).

Ora l'avviatore statico è pronto per provvedere al controllo del motore.

### 4.3 Ingressi



#### ATTENZIONE

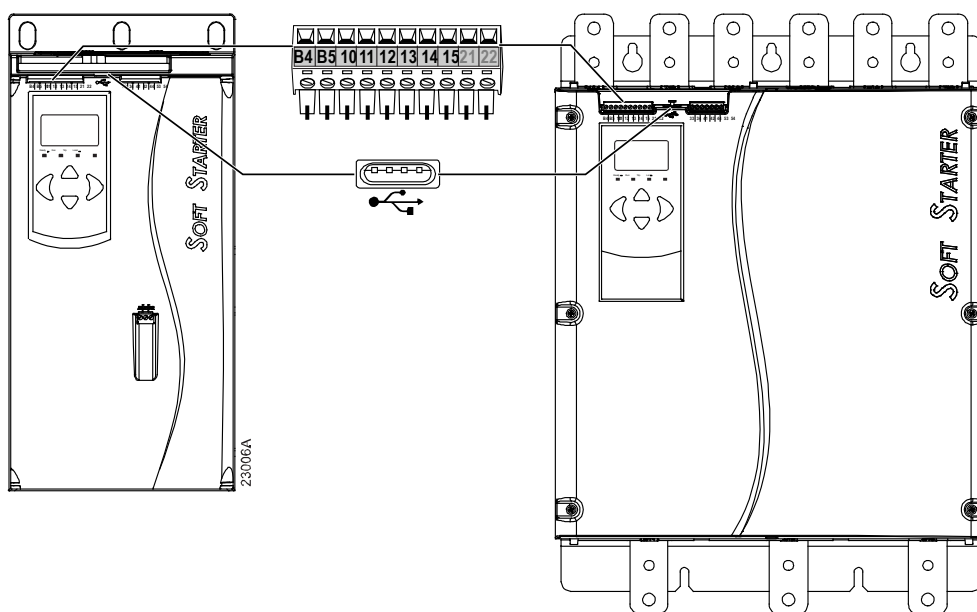
Gli ingressi di controllo sono alimentati dall'avviatore statico. Non applicare tensione esterna ai terminali dell'ingresso di controllo.




#### NOTA

I cavi che vanno agli ingressi del controllo devono essere separati dalla tensione di rete e dai cavi del motore.

#### Terminali di ingresso



B4, B5	Ingresso termistore motore
10, 11	Ingresso Reset
11, 12	Ingresso Start/Stop (Avviamento/Arresto)
13, 14	Ingresso programmabile A (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
13, 15	Ingresso programmabile B (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
	Porta USB

## Termistore del motore

I termistori del motore possono essere collegati direttamente all'avviatore statico. L'avviatore statico andrà in allarme quando la resistenza del circuito del termistore supera 3,6 kΩ circa o scende al di sotto di 20 Ω.

I termistori devono essere cablati in serie. Per il circuito del termistore è necessario utilizzare cavi schermati. Il circuito del termistore deve essere isolato elettricamente da terra e da tutti gli altri circuiti di alimentazione o di controllo.



### NOTA

Per impostazione predefinita l'ingresso del termistore non è attivo, ma si attiva automaticamente quando viene rilevato un termistore. Qualora uno o più termistori precedentemente collegati all'avviatore statico non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli. La funzione Reset termistore è disponibile in Strumenti di configurazione.

## Reset/disabilitazione dell'avviatore

L'ingresso di reset (10, 11) è normalmente chiuso per impostazione predefinita. L'avviatore statico non esegue un avvio se l'ingresso di reset è aperto. Sul display viene visualizzata l'indicazione "Non pronto".

Se l'ingresso di reset si riapre mentre l'avviatore statico è in marcia, l'avviatore rimuove l'alimentazione e consente al motore di arrestarsi per inerzia.

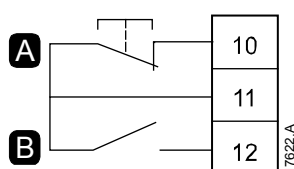


### NOTA

L'ingresso di reset può essere configurato per il funzionamento normalmente aperto o normalmente chiuso. Utilizzare il parametro 71 *Logica Enab/Reset*.

## Avvio / arresto

L'avviatore statico richiede il controllo a due fili.



A	Reset
B	Avviamento/Arresto



### AVVERTENZA

Se l'ingresso di avvio è chiuso quando viene applicata la tensione di controllo, l'avviatore cercherà di avviare il motore.

Verificare che l'ingresso di avvio/arresto sia aperto prima di applicare la tensione di controllo.



### NOTA

L'avviatore statico accetta solo comandi dagli ingressi di controllo se il parametro 1A *Sorgente comando* è impostato su "Ingresso digitale".

## Ingressi programmabili

Gli ingressi programmabili (13, 14 e 13, 15) permettono di controllare l'avviatore con apparecchiature esterne.

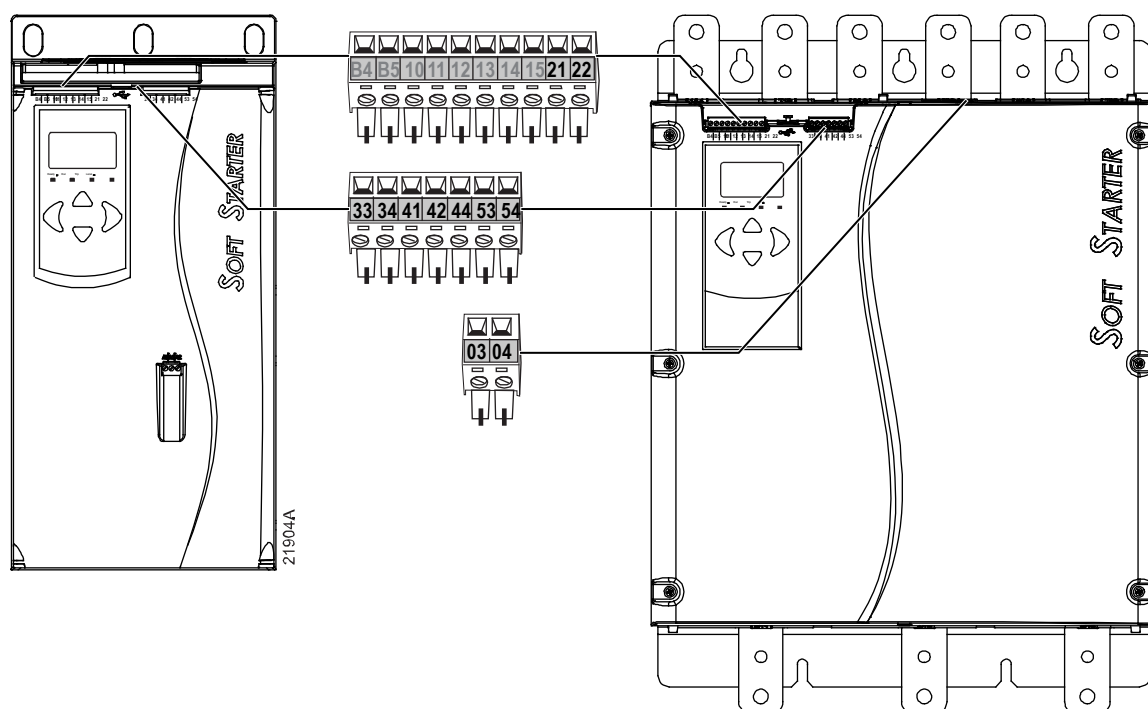
Il funzionamento degli ingressi programmabili è controllato dai parametri 7A~7H.

## Porta USB

La porta USB può essere utilizzata per caricare un file di configurazione oppure per scaricare le impostazioni dei parametri e le informazioni dei Log eventi dall'avviatore. Vedere *Salva&carica USB* a pagina 52 per informazioni dettagliate.

## 4.4 Uscite

### Terminali di uscita



21, 22 Uscita analogica

33, 34 Uscita contattore di rete

41, 42, 44 Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)

53, 54 Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)

03, 04 Uscita contattore di bypass

### Uscita analogica

L'avviatore statico ha un'uscita analogica, che può essere collegata alle apparecchiature accessorie per monitorare le prestazioni del motore.

Il funzionamento dell'uscita analogica è controllato dai parametri 9A~9D.

## Uscita del contattore di rete

L'uscita del contattore di rete (33, 34) 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 del contattore di rete si aprirà anche in caso di allarme dell'avviatore statico.

L'uscita del contattore di rete può essere utilizzata anche per controllare un interruttore generale con bobina di sgancio.

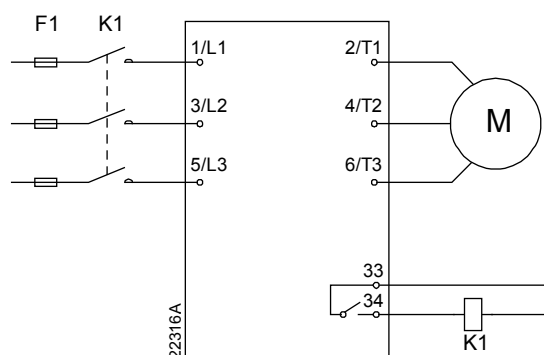


### NOTA

Utilizzare il parametro 20H *Bobina di sgancio* per configurare l'avviatore statico per l'uso con un contattore di rete o con un interruttore generale.

- Per l'utilizzo con un contattore di rete, utilizzare l'impostazione predefinita di "Disattivato"
- Per l'utilizzo con un interruttore generale, impostare 20H su "Abilitato"

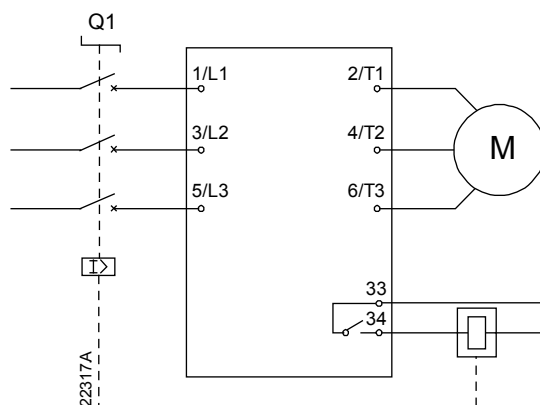
*Avviatore statico installato con  
contattore di rete*



**F1** Fusibili

**K1** Contattore di rete

*Avviatore statico installato con  
interruttore generale e bobina di sgancio*



**Q1** Interruttore generale



### ATTENZIONE

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.

## Uscita del contattore di rete

L'uscita del contattore di bypass (03, 04) si chiude quando si completa l'avviamento graduale (quando la corrente di avvio scende al di sotto del 120% della corrente del motore a pieno carico programmata) e rimane chiusa fino all'inizio di un arresto (graduale o per inerzia).



### NOTA

Questa uscita è disponibile solo sui modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C.



### NOTA

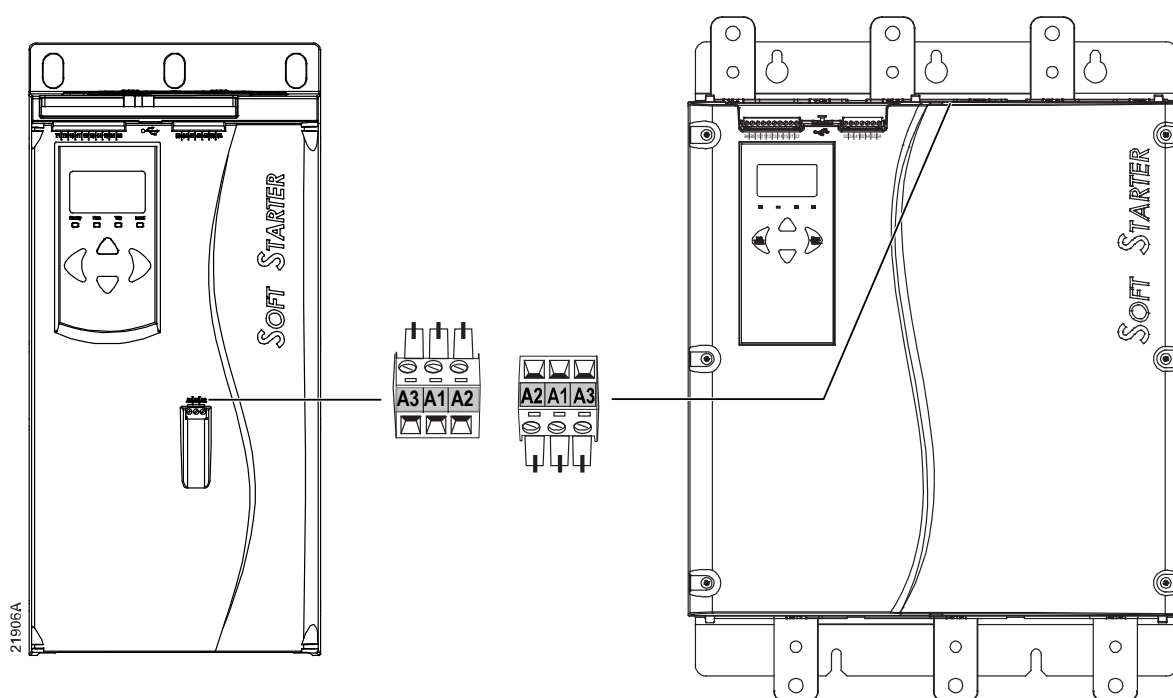
Se un avviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno, la corrente nominale dell'avviatore statico cambia. Abilitare il parametro 20G *Bypass esterno* per aumentare la corrente nominale massima e regolare il modello termico dell'avviatore statico.

## Uscite programmabili

Le uscite programmabili (41, 42, 44 e 53, 54) possono segnalare lo stato dell'avviatore oppure possono essere utilizzate per controllare le apparecchiature associate.

Il funzionamento delle uscite programmabili è controllato dai parametri 8A~8F.

## 4.5 Tensione del controllo



- EMX4i-xxxxX-xx-C1 (110~120 VAC): A1, A2
- EMX4i-xxxxX-xx-C1 (220~240 VAC): A2, A3
- EMX4i-xxxxX-xx-C2 (24 VAC/VDC): A1, A2

Installare una protezione supplementare da sovracorrente del circuito di derivazione sull'alimentazione del circuito di controllo (A1, A2, A3), in conformità con le normative in materia elettrica applicabili allo specifico luogo di installazione.

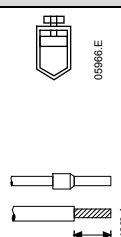
## 4.6 Terminazioni di potenza

- I modelli EMX4i-0024B~EMX4i-0135B utilizzano morsetti a innesto. Utilizzare solo conduttori di rame a filo unico o a trefoli, classificati per utilizzo a 75 °C o temperature più elevate.

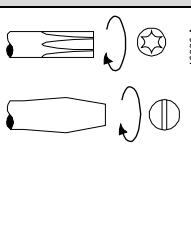


- I modelli EMX4i-0184B~EMX4i-0580B/EMX4i-0190C~EMX4i-0474C utilizzano barre di distribuzione nella parte inferiore dell'unità. Utilizzare conduttori di rame o di alluminio, a trefoli o solidi, classificati per utilizzo a 60 °C/75 °C.
- I modelli EMX4i-0835B~EMX4i-1250B/EMX4i-0735C~EMX4i-1220C utilizzano barre di distribuzione. I terminali di ingresso si trovano nella parte superiore dell'unità, i terminali di uscita in quella inferiore.
- I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C hanno terminali di bypass dedicati se l'avviatore statico viene installato con un contattore di bypass esterno. Le barre di distribuzione di bypass si trovano nella parte superiore dell'unità con etichette T1B, T2B, T3B.

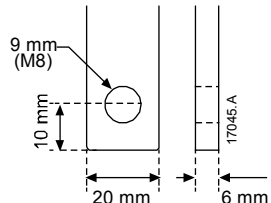
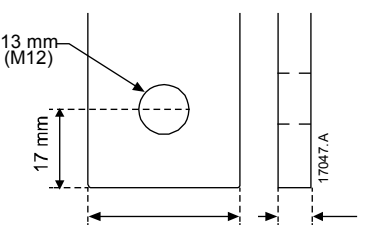
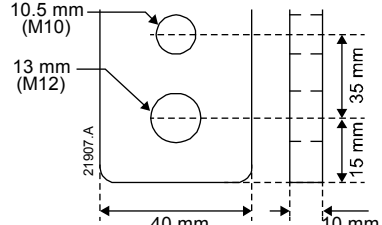
## EMX4i-0024B~EMX4i-0135B



Sezione del cavo:  
6-70 mm<sup>2</sup> (AWG 10-2/0)  
Coppia: 4 Nm (2,9 ft-lb)  
14 mm (0,55 pollici)



Torx T20 x 150  
Flat 7 mm x 150

EMX4i-0184B~ EMX4i-0250B & EMX4i-0190C~ EMX4i-0260C	EMX4i-0352B~ EMX4i-0580B & EMX4i-0341C~ EMX4i-0474C	EMX4i-0835B~ EMX4i-1250B & EMX4i-0735C~ EMX4i-1220C
19 Nm (14,0 ft-lb)	66 Nm (49,0 ft-lb)	66 Nm (49,0 ft-lb)
		



### NOTA

Se l'installazione richiede cavi di grande diametro, è possibile completare ciascuna terminazione con due cavi più piccoli, uno su ciascun lato della barra di distribuzione.



### NOTA

Quando si collegano i terminali di potenza, si consiglia di pulire completamente l'area di contatto (utilizzando carta abrasiva o una spazzola di acciaio) e utilizzando un mastice per giunzioni appropriato per evitare la corrosione.

## Connettori di cablaggio

Selezionare un connettore in base al materiale e alle dimensioni del filo, nonché ai requisiti della specifica applicazione.

- **Modelli EMX4i-0024B ~ EMX4i-0580B**

Per i modelli EMX4i-0184B ~ EMX4i-0580B è consigliato l'uso di un connettore a compressione. L'attrezzo per la crimpatura consigliato è TBM8-750.

Modello	Connettore di esempio – cavo in alluminio	Connettore di esempio – cavo in rame
EMX4i-0184B	61162	60150
EMX4i-0200B	61165	60156
EMX4i-0229B	61171	60165
EMX4i-0250B		
EMX4i-0352B	61162	60150
EMX4i-0397B	61165	60156
EMX4i-0410B		60162
EMX4i-0550B	61178	60171
EMX4i-0580B		

- **Modelli EMX4i-0835B ~ EMX4i-1250B & EMX4i-0735C ~ EMX4i-1220C**

Per i modelli EMX4i-0835B~EMX4i-1250B e EMX4i-0735C~EMX4i-1220C è consigliato l'uso di un capocorda. Il capocorda consigliato è TCAL125.

- Per utilizzare un capocorda, i modelli EMX4i-0835B~EMX4i-1250B richiedono il collegamento per barre di distribuzione 995-22395-00.
- Per utilizzare un capocorda, i modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C richiedono il collegamento per barre di distribuzione 995-22321-00 e 995-22395-00.

## 4.7 Contattore di bypass esterno

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.

Utilizzare l'uscita del contattore di bypass (03, 04) per il controllo del bypass esterno.



### ATTENZIONE

I modelli EMX4i-0190C~EMX4i-0474C non sono idonei per l'installazione con un contattore di bypass esterno.



## NOTA

Se un avviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno, la corrente nominale dell'avviatore statico cambia. Abilitare il parametro 20G *Bypass esterno* per aumentare la corrente nominale massima e regolare il modello termico dell'avviatore statico.

## 4.8 Collegamento motore

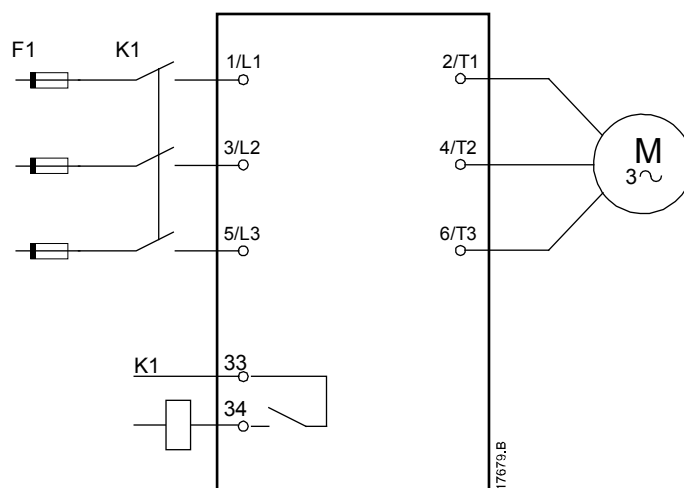
L'avviatore statico può essere collegato al motore in linea o con connessione a triangolo interno (detti anche collegamenti a tre fili e a sei fili). Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1B. L'avviatore statico rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.



## NOTA

Se l'avviatore non rileva correttamente il collegamento del motore, utilizzare il parametro 20F *Collegamento motore*.

### • Installazione con collegamento in linea, con bypass interno



K1 Contattore di rete (raccomandato)

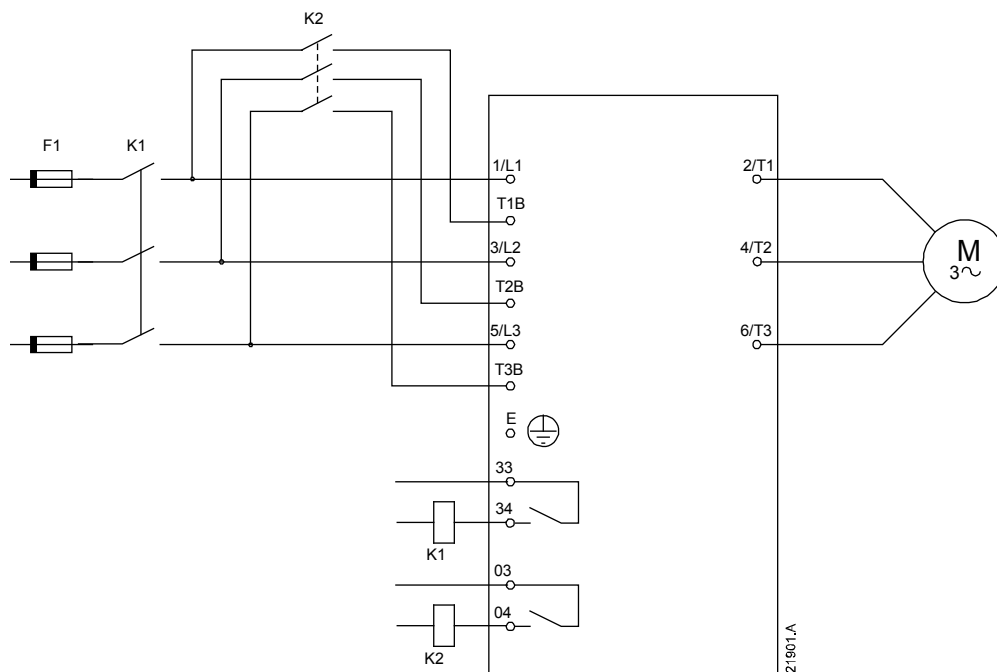
F1 Fusibili o interruttore generale

33, 34 Uscita contattore di rete

### • Installazione con collegamento in linea, con bypass esterno

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.

Il contattore di bypass deve essere collegato ai terminali di bypass e deve essere controllato dall'uscita del contattore di bypass dell'avviatore statico (terminali 03, 04).



K1 Contattore di rete (raccomandato)

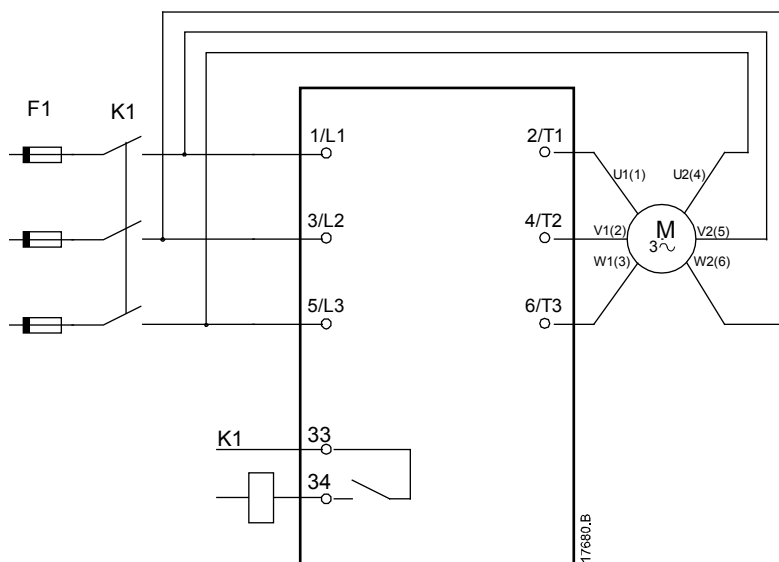
K2 Contattore di bypass

F1 Fusibili o interruttore generale

33, 34 Uscita contattore di rete

03, 04 Uscita contattore di bypass

• **Installazione con connessione a triangolo interno, con bypass interno**



K1 Contattore di rete

F1 Fusibili o interruttore generale

33, 34 Uscita contattore di rete



**AVVERTENZA**

Quando l'avviatore statico si collega con configurazione Connessione a triangolo interno, installare sempre un contattore di rete o un interruttore generale con bobina di sgancio.

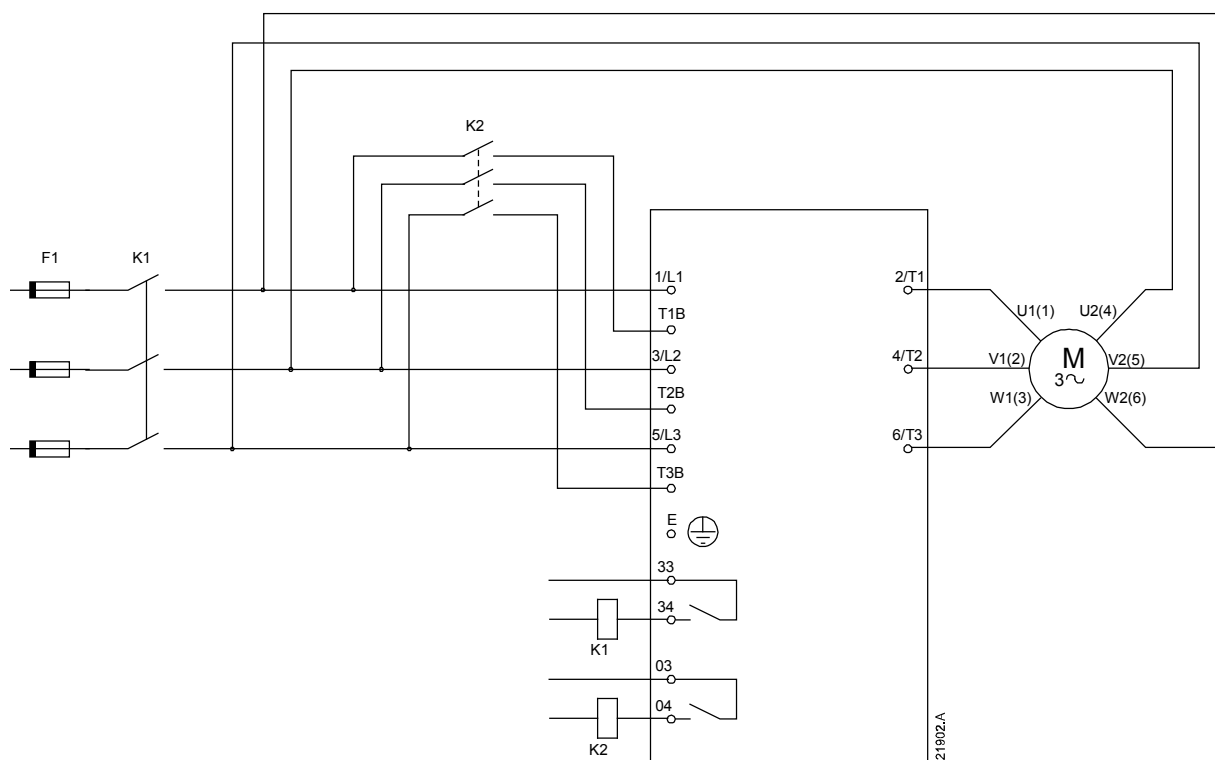


## NOTA

Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1B. L'avviatore statico rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

### • Installazione con connessione a triangolo interno, con bypass esterno

I modelli EMX4i-0735C~EMX4i-1220C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.



K1 Contattore di rete

K2 Contattore di bypass (esterno)

F1 Fusibili o interruttore generale

33, 34 Uscita contattore di rete

03, 04 Uscita contattore di bypass

## 4.9 Terminazioni di terra

I modelli EMX4i-0835B~EMX4i-1250B/EMX4i-0735C~EMX4i-1220C hanno terminali di terra su ciascun lato dell'avviatore, vicino all'angolo posteriore in alto. Può essere usato l'uno o l'altro punto di terra.

I modelli EMX4i-0024B~EMX4i-0580B/EMX4i-0190C~EMX4i-0474C non richiedono un collegamento di messa a terra di protezione. Tutti i componenti conduttivi interni sono interamente incapsulati in un involucro esterno non conduttivo.



## INSTALLAZIONE

1	Alimentazione trifase	K1	Contattore di rete
2	Motore	F1	Fusibili o interruttore generale
3	Tensione del controllo (avviatore statico)	10, 11 (S1)	Reset
4	Ingressi digitali	11, 12 (S2)	Avviamento/Arresto
5	Ingresso termistore motore	13, 14	Ingresso programmabile A (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
6	Uscite relè	13, 15	Ingresso programmabile B (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
7	Uscita analogica	B4, B5	Ingresso termistore motore
8	Tensione del controllo (apparecchiature esterne)	33, 34	Uscita contattore di rete
9	Lampade pilota	41, 42, 44	Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)
10	Porta di espansione comunicazioni/smart card	53, 54	Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)
		21, 22	Uscita analogica





## INSTALLAZIONE

1	Alimentazione trifase	K1	Contattore di rete
2	Motore	K2	Contattore di bypass (esterno)
3	Tensione del controllo (avviatore statico)	F1	Fusibili o interruttore generale
4	Ingressi digitali	10, 11 (S1)	Reset
5	Ingresso termistore motore	11, 12 (S2)	Avviamento/Arresto
6	Uscite relè	13, 14	Ingresso programmabile A (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
7	Uscita analogica	13, 15	Ingresso programmabile B (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
8	Tensione del controllo (apparecchiature esterne)	B4, B5	Ingresso termistore motore
9	Lampade pilota	33, 34	Uscita contattore di rete
10	Porta di espansione comunicazioni/smart card	41, 42, 44	Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)
		53, 54	Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)
		03, 04	Uscita contattore di bypass
		21, 22	Uscita analogica

## 4.11 Impostazione rapida

Il menu di impostazione rapida agevola la configurazione dell'avviatore statico per le applicazioni comuni. L'avviatore statico guida l'utente attraverso i parametri di installazione più comuni, suggerendo l'impostazione tipica per l'applicazione. È possibile regolare ciascun parametro nel modo più idoneo per gli specifici requisiti dell'applicazione.

Per tutti gli altri parametri verranno mantenuti i valori predefiniti. Per modificare i valori degli altri parametri o rivedere le impostazioni predefinite, utilizzare il menu (vedere *Elenco parametri* a pagina 85 per informazioni dettagliate).

Impostare sempre il parametro 1B *FLC del motore* in modo che corrisponda alla corrente del motore a pieno carico che compare sulla targhetta del motore.

Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%)	Limite di corrente (%)	Profilo avviamento adattivo	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)	Profilo arresto adattivo
Pompa centrifuga	Controllo	10	200	500	Accel.	Controllo	15	Decel.
Pompa a cuscinetti	adattivo	3	200	500	anticipata	adattivo	3	ritardata
Pompa Idraulica		2	200	350				
Ventola con smorz		2	200	350				
Ventola senza smorz		2	200	450				
Compressore a vite	Corrente	2	200	400	non	Arresto	non disponibile	
Compressore rotativo	costante	2	200	450	disponibile	per inerzia		
Trasportatore		5	200	450				
Elica di prua		5	100	400				
Sega a nastro		2	200	450				



### NOTA

Le impostazioni del profilo di avviamento/arresto adattivo sono valide solo quando si utilizza il Controllo adattivo. Queste impostazioni vengono ignorate con tutte le altre modalità di avvio e arresto.

## 5. Strumenti di configurazione

Strumenti di configurazione include opzioni per caricare o salvare i parametri su un file di backup, impostare l'indirizzo di rete dell'avviatore, controllare lo stato degli ingressi e delle uscite, resettare i modelli termici oppure verificare il funzionamento utilizzando la funzione Simulazione di marcia.

Per accedere agli strumenti di configurazione, premere ► per aprire il Menu; quindi selezionare Strumenti di configurazione.

### 5.1 Impostare data e ora

Per impostare data e ora:

1. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Andare a Imposta data e ora.
3. Premere il pulsante ► per accedere alla modalità Modifica.
4. Premere i pulsanti ► e ◀ per selezionare quale parte modificare tra data e ora.
5. Utilizzare ▲ e ▼ per modificare il valore.
6. Premere ► dopo l'ultima cifra per salvare l'impostazione. Al termine dell'azione, viene brevemente visualizzato un messaggio di conferma, quindi il sistema torna al livello di menu precedente.

### 5.2 Sorgente di comando

L'avviatore statico può essere avviato e arrestato tramite ingressi digitali, tastiera remota, rete di comunicazione, smart card o avvio/arresto automatico programmato. La sorgente di comando può essere impostata tramite Strumenti di configurazione oppure utilizzando il parametro 1A *Sorgente comando*.

Se è installata la tastiera remota, il pulsante **LOCAL/REMOTE (LOCALE/REMOTO)** fornisce accesso rapido alla funzione Sorgente comando in Strumenti di configurazione.

### 5.3 Messa in servizio

La messa in servizio permette di avviare e arrestare l'avviatore utilizzando la tastiera locale. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare una funzione, quindi premere ► per inviare il comando selezionato all'avviatore. Le funzioni disponibili sono:

- Arresto rapido (arresto per inerzia)/Reset
- Avvio
- Arresto

## 5.4 Simulazione di marcia

La simulazione di marcia simula l'avvio, la marcia e l'arresto del motore per verificare che l'avviatore statico e le apparecchiature associate siano state installate correttamente.



### NOTA

L'avviatore statico deve essere scollegato dalla tensione di rete.

La simulazione è disponibile solo quando l'avviatore statico è nello stato Pronto.

Per utilizzare la simulazione del segnale:

1. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Scorrere sino a Simulazione di marcia e premere ►.
3. Applicare un comando di avvio dalla sorgente di comando selezionata. L'avviatore statico simula i controlli pre-avvio e chiude il relè del contattore di rete. Il LED di marcia lampeggia.
4. Premere ►. L'avviatore statico simula l'avviamento.
5. Premere ►. L'avviatore statico simula l'avvio.
6. Applicare un comando di arresto dalla sorgente di comando selezionata. L'avviatore statico simula l'arresto. Il LED di marcia lampeggia.
7. Premere ►. Il LED Pronto lampeggia e il contattore di rete si apre.
8. Premere ►. Viene attivata e poi disattivata ciascuna uscita programmabile dell'avviatore statico.

Esegui simulazione  
Pronto  
Invia segnale di avvio

Esegui simulazione  
Controlli di pre-avvio  
MENU per proseguire

Esegui simulazione  
ATTENZIONE!  
Rimuovi tensione di rete  
MENU per proseguire

Esegui simulazione  
Avviamento XXXs  
MENU per proseguire

Esegui simulazione  
In marcia  
Invia segnale di arresto

Esegui simulazione  
Arresto a XXXs  
MENU per proseguire

Esegui simulazione  
Arrestato  
MENU per proseguire

Esegui simulazione  
Relè prog. A  
On  
MENU per proseguire

9. Premere ► per tornare a Strumenti di configurazione.

## 5.5 Impostazioni Carica/Salva

Impostazioni Carica/Salva consente agli utenti di:

- Resettare i valori predefiniti dei parametri
- Caricare le impostazioni dei parametri da un file interno
- Salvare le impostazioni correnti dei parametri in un file interno

Il file interno contiene i valori predefiniti, fino a quando non viene salvato un file utente.

Per caricare e salvare le impostazioni dei parametri:

1. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Andare a Impostazioni Carica/Salva e premere il pulsante ►.
3. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante ►.
4. Alla richiesta di conferma, selezionare SÌ per confermare o NO per annullare; quindi premere ► per procedere.

Impost Carica/Salva
Carica.predef.
Carica.param. Utente
Salva.param. Utente
Carica.predef.
No
Sì

Al termine dell'azione, viene brevemente visualizzato un messaggio di conferma, quindi il sistema torna al livello di menu precedente.

## 5.6 Salva&carica USB

Il menu Salva&carica USB consente di:

- Salvare le impostazioni dei parametri e tutte le voci dei Log eventi in un file esterno (formato CSV)
- Salvare le impostazioni dei parametri in un file esterno (formato proprietario)
- Caricare le impostazioni dei parametri da un file esterno precedentemente salvato
- Caricare messaggi personalizzati da visualizzare sulla tastiera quando è attivo un ingresso programmabile



### NOTA

L'avviatore statico supporta file system FAT32. Le funzioni USB dell'avviatore statico non sono compatibili con i file system NTFS.

## Procedura di Salvataggio&caricamento

1. Collegare l'unità esterna alla porta USB.
2. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
3. Andare a Salva&carica USB e premere il pulsante ►.
4. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante ►.
5. Alla richiesta di conferma, selezionare Sì per confermare o NO per annullare; quindi premere ► per procedere.

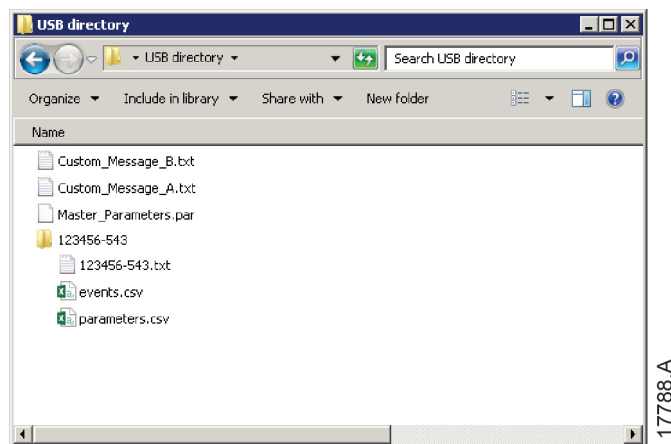
Salva&carica USB
Salva param e log
Salva par master
Carica par master

Salva param e log
No
Sì

Al termine dell'azione, viene brevemente visualizzato un messaggio di conferma, quindi il sistema torna al livello di menu precedente.

## Posizioni e formati di file

Funzione	Posizioni di file
Salvataggio di parametri e log	L'avviatore crea una directory principale dell'unità USB cui assegna come nome il numero di serie dell'avviatore statico. Le impostazioni dei parametri e dei Log eventi sono salvate come file CSV individuali, mentre le informazioni sul sistema e sul software dell'avviatore statico vengono salvate in un file di testo.
Salvataggio dei parametri master	L'avviatore crea un file denominato Master_Parameters.par, nella directory principale dell'unità USB.
Caricamento dei parametri master	L'avviatore carica il file Master_Parameters.par dalla directory principale dell'unità USB. Questo file può essere creato o modificato utilizzando il software di gestione di avviatori.
Caricamento del messaggio personalizzato	L'avviatore carica i file Custom_Message_A.txt e Custom_Message_B.txt dalla directory principale dell'unità USB.



## 5.7 Avvio/Arresto auto

L'EMX4i può essere configurato per avviare e/o arrestare automaticamente il motore in un particolare momento, o farlo funzionare a cicli di durata determinata.

L'opzione Avvio/Arresto automatico in Strumenti di configurazione permette di accedere rapidamente ai parametri avvio/arresto automatico.

1. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Andare a Avvio/Arresto automatico e premere il pulsante ►.
3. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante ►.
4. Regolare le impostazioni come necessario:  
Premere i pulsanti ► e ◀ per selezionare le informazioni da modificare.  
Utilizzare ▲ e ▼ per modificare il valore.
5. Per salvare le modifiche, premere il pulsante ►. L'aviatore statico confermerà le modifiche.  
Per annullare le modifiche, premere il pulsante ◀.

Avvio/Arresto auto  
Mod avvio/arresto  
Avvio/Arresto Dom  
Avvio/Arresto Lun

Avvio/Arresto Dom  
Disab avvio/arr  
Ora avvio: 00:00  
Ora arresto: 00:00

## 5.8 Indirizzo rete

Per utilizzare l'aviatore statico su una rete Ethernet, devono essere configurati valori separati per:

- Indirizzo IP
- Indirizzo Gateway
- Subnet mask

Per impostare gli indirizzi di rete:

1. Premere ► per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Andare a Indirizzo Rete e premere il pulsante ►.
3. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante ►.
4. La prima cifra dell'indirizzo viene evidenziata.
5. Utilizzare i pulsanti ◀ e ▶ per selezionare quale cifra modificare. Utilizzare ▲ e ▼ per modificare il valore.
6. Premere ► dopo l'ultima cifra per salvare l'impostazione.

Impost indirizzo IP  
192.168.000.002

Al termine dell'azione, viene brevemente visualizzato un messaggio di conferma, quindi il sistema torna al livello di menu precedente.



### NOTA

L'indirizzo di rete può essere impostato anche utilizzando i parametri 12H~12S.



### NOTA

Per configurare l'aviatore statico per l'uso con altri protocolli di comunicazione, utilizzare i parametri 12A~12G.

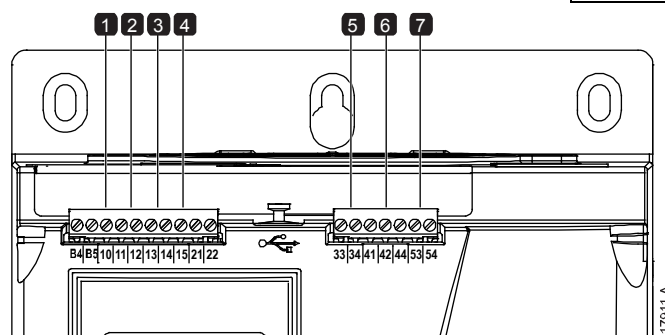


## 5.9 Stato I/O digitali

Nella riga superiore della schermata sono visualizzati avvio/arresto, reset e ingressi programmabili.

Nella riga inferiore della schermata sono invece visualizzati l'uscita fissa del contattore di rete, quindi le uscite programmabili A e B.

Stato I/O digitali	
Ingressi:	00000000
Uscite:	00000000



1	10, 11: Ingresso Reset	5	33, 34: Uscita contattore di rete
2	11, 12: Ingresso Start/Stop (Avviamento/Arresto)	6	41, 42, 44: Uscita relè A
3	13, 14: Ingresso programmabile A	7	53, 54: Uscita relè B
4	13, 15: Ingresso programmabile B		

## 5.10 Stato I/O analogici

Nella riga superiore della schermata è visualizzato lo stato dell'ingresso del termistore del motore.

Nella riga inferiore è invece visualizzato il valore dell'uscita analogica.

Stato I/O analogici	
Termistore:	0
Uscita 4-20 mA:	04.0 mA

Ingresso del termistore:

S= Short-circuit (Cortocircuito)    H= Hot (Caldo)    C= Cold (Freddo)    O= Open (Aperto)

## 5.11 N. serie e taglia

Nella riga superiore della schermata è visualizzato il nome del prodotto.

Nella riga centrale compare il numero di serie dell'apparecchio.

Nella riga inferiore è invece visualizzato il numero di modello.

N. serie e taglia	
EMX4i	
123456-123	
0410-V5-S1-C1	

## 5.12 Versioni software

La schermata Versioni software riporta la versione di ciascun componente software dell'avviatore:

- interfaccia utente
- controllo motore
- tastiera remota (se collegata)
- elenco parametri
- bootloader
- scheda di espansione (se installata)



### NOTA

Se necessario, è possibile caricare nell'avviatore versioni aggiornate del software, comprese altre lingue, utilizzando la porta USB. Rivolgersi al fornitore locale per ulteriori informazioni.

## 5.13 Reset termistore

Per impostazione predefinita l'ingresso del termistore non è attivo, ma si attiva automaticamente quando viene rilevato un termistore. Qualora uno o più termistori precedentemente collegati all'avviatore statico non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli.

## 5.14 Reset modelli termici

Il software di modellazione termica dell'avviatore statico sorveglia costantemente le prestazioni del motore. Ciò consente all'avviatore di calcolare la temperatura del motore e di avviarsi in qualsiasi momento.

Se richiesto, è possibile resettare il modello termico.



### ATTENZIONE

Il reset del modello termico del motore compromette la protezione del modello termico e potrebbe compromettere la durata del motore. Resettare il modello termico solo in caso di emergenza.

## 6. Log

Il menu Log fornisce informazioni su eventi, allarmi e prestazioni dell'avviatore.

Per accedere al menu Log utilizzando la tastiera locale, premere ► per aprire il Menu, quindi selezionare Log. Sulla tastiera remota, premere **LOGS (LOG)**.

### 6.1 Log eventi

Il Log eventi memorizza i dettagli degli allarmi, dei warning e delle operazioni più recenti dell'avviatore (come avvii, arresti e modifiche di configurazione).

L'evento 1 è l'evento più recente archiviato e l'evento 384 è il meno recente.



#### NOTA

Il Log eventi può essere esportato in un file esterno per poter essere analizzato su un'altra postazione lontana dall'avviatore. Consultare *Salva&carica USB* a pagina 52 per informazioni dettagliate.

### 6.2 Contatori

I contatori archiviano dati statistici sul funzionamento dell'avviatore:

- Ore di esercizio (tempo di vita e tempo trascorso dall'ultimo reset del contatore)
- Numero di avvii (tempo di vita e tempo trascorso dall'ultimo reset del contatore)
- Numero di volte in cui il modello termico è stato resettato

Per visualizzare i contatori:

1. Aprire i Log.
2. Scorrere sino a contatori e premere ►.
3. Utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per scorrere tra i contatori. Premere ► per visualizzare i dettagli.
4. Per resettare i contatori, premere ►, quindi utilizzare i pulsanti ▲ e ▼ per selezionare Reset/Nessun reset. Premere ► per confermare l'azione.

Per chiudere il contatore e tornare ai Log, premere ►.

### 6.3 Codice QR

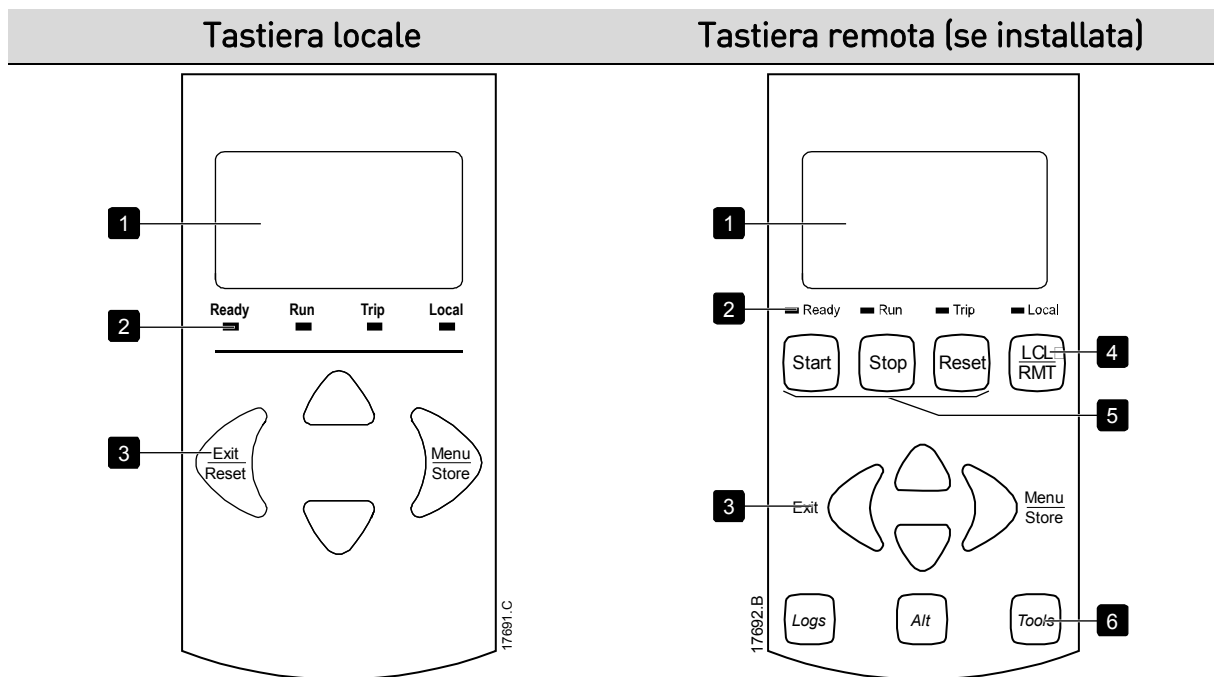
L'avviatore statico può generare un codice QR che consente di visualizzare su uno smartphone le informazioni chiave relative all'avviatore, compreso il numero di serie, le versioni firmware e le opzioni installate, oltre ai dettagli relativi ai tre allarmi più recenti dell'avviatore. Queste informazioni possono servire quando si richiede assistenza al proprio fornitore locale.

**NOTA**

Per la lettura del codice QR è necessario installare l'app gratuita Pocket Technician di AuCom.

## 7. Tastiera e segnali di ritorno

### 7.1 La tastiera



1 Display a quattro righe per dati di stato e di programmazione dettagliati.

2 LED di stato

3 Pulsanti di navigazione menu:

- ◀: Esce dal menu o da un parametro o annulla le modifiche di un parametro. Sulla tastiera locale, questo pulsante permette anche di resettare un allarme.
- ▶: Accede a un menu o a un parametro o salva le modifiche di un parametro.
- ▲ ▼: Passa al menu o parametro seguente o precedente, modifica l'impostazione del parametro corrente o scorre le schermate di stato.

4 Scelta rapida al menu Sorgente comando in Strumenti di configurazione.

5 Pulsanti di controllo locale dell'aviatore statico

6 Pulsante di scelta rapida per l'accesso rapido alle operazioni fondamentali.

**LOGS (LOG):** Aprire il menu Log.

**ALT:** Selezionare il grafico da visualizzare oppure mettere in pausa/riavviare il grafico (tenere premuto per più di 0,5 secondi)

**TOOLS (STRUMENTI):** Aprire Strumenti di configurazione.

## 7.2 Tastiera remota

La tastiera remota può essere utilizzata per controllare l'avviatore statico se il parametro 1A *Sorgente comando* è impostato su "Tastiera remota".

- Se la tastiera remota non è selezionata come sorgente di comando, i pulsanti **START (AVVIAMENTO)**, **STOP (ARRESTO)** e **RESET (RIPRISTINO)** non avranno alcun effetto.
- I pulsanti di navigazione dei menu e il display della tastiera remota sono sempre attivi.
- Se viene premuto un pulsante sulla tastiera locale dell'avviatore, sul display della tastiera remota verranno visualizzate le informazioni corrispondenti.



### NOTA

È possibile collegare o scollegare la tastiera remota in sicurezza mentre l'avviatore è in funzione. Non è necessario togliere la tensione di rete o quella di controllo.



### NOTA

Se il parametro 1A *Sorgente comando* è impostato su "Tastiera remota", lo scollegamento della tastiera remota causa un allarme.

## 7.3 Regolazione luminosità del display

La retroilluminazione del display può essere regolata come segue:

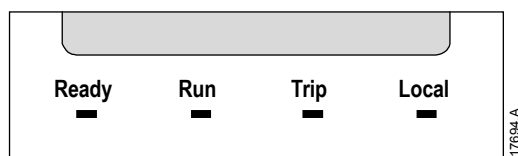
- per illuminare il display, tenere premuto il pulsante ◀ e premere il tasto ▲
- per rendere il display più scuro, tenere premuto il pulsante ◀ e premere il tasto ▼



### NOTA

Le tastiere locali e remote possono essere regolate in modo indipendente.

## 7.4 LED di stato dell'avviatore



Nome del LED	Acceso	Lampeggiante
Ready (Pronto)	Il motore è fermo e l'avviatore è pronto all'avvio.	<p>Il motore è fermo e l'avviatore non è pronto all'avvio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In attesa del <i>Ritardo riavvio</i> (parametro 5P)</li> <li>• I modelli termici indicano che l'avviatore e/o il motore sono troppo caldi per un avvio in sicurezza</li> <li>• L'ingresso di reset (10, 11) è aperto</li> </ul>
Run (Marcia)	Il motore è in stato di marcia alla piena tensione.	Il motore è in fase di avvio o di arresto.
Trip	L'avviatore è andato in allarme.	Si è verificato un warning.
Local	L'avviatore è controllato tramite una tastiera remota.	–

Se tutti i LED sono spenti, all'avviatore non arriva la tensione del controllo.

## 7.5 Schermate

La tastiera visualizza una vasta gamma di dati sulle prestazioni dell'avviatore statico. Per scorrere le schermate di feedback, premere i pulsanti ▲ e ▼.

### Informazioni sull'avviatore

All'accensione viene visualizzata la schermata delle informazioni sull'avviatore con i dettagli relativi alla potenza nominale, alle versioni del software e al numero di serie dell'avviatore.

Benvenuti
01.01/01.00/01.00
EMX4i-0069B-V5-S1-C1

Versioni software: interfaccia utente, controllo motore, tastiera remota

Codice modello: corrente nominale, tensione di rete, dimensione del telaio, tensione di controllo  
(quando è collegata una tastiera remota, viene visualizzata solo la versione del software della tastiera remota)

### Schermata di stato dell'avviatore

69,0 A
Marcia
69,0 A 415 V

Corrente di esercizio del motore

Stato dell'avviatore

Parametro 10H *Parametri utente 1* e parametro 10I *Parametri utente 2*

### Corrente

La schermata Corrente mostra la corrente di linea in tempo reale su ciascuna fase.

Correnti di fase		
000.0A	000.0A	000.0A

### Informazioni ultimo avvio

La schermata Informazioni ultimo avvio mostra i dati di dettaglio dell'ultimo avvio con esito positivo:

- durata avvio (secondi)
- massima corrente di avvio assorbita (come percentuale della corrente del motore a pieno carico)
- aumento calcolato della temperatura del motore

Ultimo avvio	010 s
350 % I <sub>nom</sub>	Δ Temp 5%



### Schermo configurabile dall'utente

Lo schermo programmabile può essere configurato in modo da mostrare le informazioni più importanti per la particolare applicazione. Utilizzare parametri 10J ~ 10M per selezionare le informazioni da visualizzare.

Frequenza di rete	59,7 Hz
Cosfi motore	0,95
Potenza motore	37,0 kW
Temperatura motore	85%

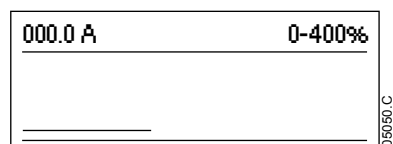
### Data e ora

La schermata Data/ora visualizza la data e ora del sistema (formato 24 ore). Per ottenere informazioni dettagliate sull'impostazione di data e ora, consultare *Impostare data e ora* a pagina 50.

### Grafico delle prestazioni

Il grafico delle prestazioni fornisce una visualizzazione in tempo reale delle prestazioni operative. Utilizzare i parametri 10B~10E per formattare il grafico.

Sul display della tastiera principale vengono visualizzate le informazioni relative alla corrente del motore.



Se è collegata una tastiera remota, premere **ALT** per cambiare i dati del grafico. Il grafico può mostrare:

- corrente del motore
- temperatura del motore
- cosfi del motore
- dati dell'ingresso analogico dalla smart card (se installata)

## 8. Funzionamento

### 8.1 Comandi di avviamento, arresto e reset

L'aviatore statico può essere avviato e arrestato tramite ingressi digitali, tastiera remota, rete di comunicazione, smart card o avvio/arresto automatico programmato. La sorgente di comando può essere impostata tramite Strumenti di configurazione oppure utilizzando il parametro 1A *Sorgente comando*.

- L'aviatore statico accetta solo comandi di avvio e di reset provenienti dalla sorgente di comando designata.
- L'aviatore statico accetta comandi di arresto dalla sorgente di comando designata, ma è possibile forzarne l'arresto aprendo l'ingresso di reset oppure aprendo l'ingresso di avvio/arresto durante un ciclo di avvio/arresto automatico.
- L'ingresso programmabile può essere utilizzato per ignorare la sorgente di comando selezionata (vedere il parametro 7A *Funzione ingresso A*).

### 8.2 Ignorare il comando

L'ingresso programmabile (13, 14) può essere utilizzato per ignorare la sorgente di comando, per situazioni in cui si è perso il meccanismo di controllo normale. Impostare il parametro 7A *Funzione ingresso A* sulla sorgente di comando alternativa (ad esempio "Ignora: Tastiera").

Quando l'ingresso è attivo, l'aviatore accetta solo comandi dalla sorgente selezionata per Ignora. Per restituire il controllo alla sorgente di comando selezionata nel parametro 1A *Sorgente comando*, riaprire l'ingresso.

### 8.3 Avvio/Arresto auto

L'EMX4i può essere configurato per avviare e/o arrestare automaticamente il motore in un particolare momento, o farlo funzionare a cicli di durata determinata.



#### NOTA

Ritardo avvio, ritardo riavvio e ritardo auto-reset si applicano tutti al funzionamento di avvio automatico.

### Modalità orologio

L'aviatore può avviare e/o arrestare il motore una volta al giorno.

Per il funzionamento della modalità orologio:

- parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"

- parametro 1A *Sorgente comando* deve essere impostato su "Orologio"
- l'ingresso di reset deve essere chiuso
- l'ingresso di avvio (11, 12) deve essere attivo. Ciò consente di arrestare l'avviatore statico tramite gli ingressi digitali in caso di emergenza.

Il funzionamento in modalità orologio è controllato dai parametri 4D ~ 4X.

### Modalità temporizzatore

L'avviatore può arrestare automaticamente il motore dopo uno specifico tempo di esecuzione e riavviarlo dopo uno specifico tempo di pausa (arresto). L'avviatore ripete il ciclo mentre il segnale di avvio rimane attivo.

Per il funzionamento della modalità temporizzatore:

- parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"
- parametro 1A *Sorgente comando* deve essere impostato su "Temporizzatore"
- l'ingresso di reset deve essere chiuso
- il primo avvio deve essere comandato da un segnale di avvio

Il funzionamento in modalità temporizzatore è controllato dai parametri 4B ~ 4C.

## 8.4 PowerThrough

PowerThrough permette all'avviatore statico di controllare il motore anche se l'avviatore statico è danneggiato su una fase. L'avviatore statico utilizzerà tecniche di controllo a due fasi per avviare e arrestare il motore in modo graduale.

PowerThrough non supporta l'avviamento graduale o l'arresto graduale con controllo adattivo. In PowerThrough, l'avviatore statico utilizza l'avviamento graduale a corrente costante e l'arresto graduale con rampa di tensione temporizzata. Se è attivato PowerThrough, devono essere impostati correttamente i parametri 2C e 2D.



### NOTA

L'avviatore va in allarme in caso di cortocircuito Lx-Tx al primo tentativo di avvio dopo l'applicazione dell'alimentazione di comando. PowerThrough non è operativo se l'alimentazione di comando viene disinserita e inserita tra un avvio e l'altro.

- PowerThrough è disponibile solo in caso di installazioni in linea. Se l'avviatore è installato con avvolgimento a 6 fili, PowerThrough non sarà operativo.

- PowerThrough rimane attivo sino a quando viene nuovamente selezionato "Solo controllo trifase". Durante il funzionamento in PowerThrough, il LED di allarme lampeggia e sul display compare "2 fasi SRC danneggiato".

**ATTENZIONE**

PowerThrough utilizza una tecnologia di avviamento graduale a due fasi ed è necessario fare molta attenzione nel dimensionare gli interruttori e la protezione. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.

## 8.5 Modalità di emergenza

La modalità di emergenza consente all'avviatore statico di far funzionare il motore e di ignorare le condizioni di allarme.

La modalità di emergenza è controllata tramite un ingresso programmabile (ingresso A 13, 14 o ingresso B 13, 15) e il parametro *7A Funzione ingresso A/7E Funzione ingresso B* deve essere impostato su "Modalità di emergenza". Un circuito chiuso su 13, 14 attiva la modalità di emergenza. Quando l'avviatore statico riceve un comando di avviamento, continua la marcia fino alla ricezione di un comando di arresto, ignorando tutti gli allarmi e le segnalazioni.

L'emergenza può essere utilizzata insieme a qualsiasi sorgente di comando.

**NOTA**

Pur soddisfacendo i requisiti di funzionalità Fire Mode, AuCom sconsiglia l'uso della modalità di emergenza in situazioni che richiedono il collaudo e/o la conformità a specifiche norme, in quanto non è certificata.

**ATTENZIONE**

L'uso continuato della modalità di emergenza è sconsigliato. La modalità di emergenza può compromettere la durata dell'avviatore e/o del motore in quanto tutte le protezioni e gli allarmi vengono disabilitati.

**L'uso dell'avviatore in modalità di emergenza renderà nulla la garanzia del prodotto.**

## 8.6 Allarme ausiliario

È possibile ricorrere a un circuito di allarme esterno (come un interruttore di allarme bassa pressione per un sistema di pompaggio) per mandare in allarme l'avviatore statico e arrestare il motore. Il circuito esterno è collegato a un ingresso programmabile (ingresso A 13, 14 o ingresso B 13, 15). Per controllare il comportamento dell'allarme, impostare i seguenti parametri:

- Parametro *7A Funzione ingresso A*: selezionare "Allarme ingresso (NO)".

- Parametro 7B *Allarme ingresso A*: impostare come richiesto. Ad esempio, "Solo in marcia" limita l'allarme ingresso alle sole condizioni in cui l'avviatore statico è In marcia.
- Parametro 7C *Ritardo allarme ingresso A*: imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.
- Parametro 7D *Ritardo iniziale ingresso A*: imposta un ritardo prima che l'avviatore statico monitori lo stato dell'ingresso, dopo il segnale di avvio. Ad esempio, potrebbe essere richiesto un ritardo per consentire l'aumento della pressione in una condotta
- Parametro 7J *Nome ingresso A*: selezionare un nome, ad esempio "Allarme ingresso A" (opzionale).

## 8.7 Metodo di controllo tipici

I requisiti di un'applicazione differiscono in ciascuna installazione, ma i metodi sotto elencati rappresentano spesso un buon punto di partenza per le applicazioni più comuni.

Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%FLC)	Limite di corrente (%FLC)	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)
Elica di prua	Corrente costante	5	100	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Centrifuga (Separatore)		1	200	450		
Cippatrice		1	200	450		
Compressore - alternativo - con carico		1	200	450		
Compressore - alternativo - senza carico		1	200	400		
Compressore - a vite - con carico		1	200	400		
Compressore - a vite - senza carico	Corrente costante	1	200	350	Arresto soft TVR	10
Trasportatore - orizzontale		5	200	400		
Trasportatore - inclinato		2	200	450		
Trasportatore - verticale (benna)		2	200	450		
Frantoio - a cono		1	200	350		
Frantoio - a mascelle		1	200	450		

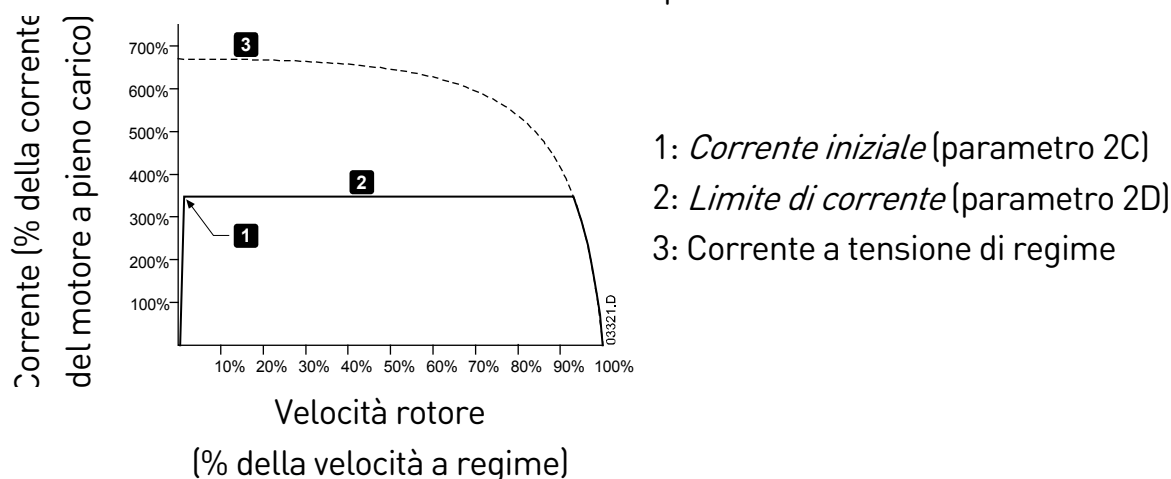
Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%FLC)	Limite di corrente (%FLC)	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)
Frantoio - rotativo	Corrente costante	1	200	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Scortecciatrice		1	200	350		
Ventilatore - assiale (con smorzatore)		1	200	350		
Ventilatore - assiale (senza smorzatore)		1	200	450		
Ventilatore - centrifugo (con smorzatore)		1	200	350		
Ventilatore - centrifugo (senza smorzatore)		1	200	450		
Ventilatore - ad alta pressione		1	200	450		
Mulino - a sfere		1	200	450		
Mulino - a martelli	Controllo adattivo (Accel. anticipata)	1	200	450	Controllo adattivo (Decel. ritardata)	3
Pompa - a cuscinetti		3	non disponibile	500		
Pompa - centrifuga		10		500		15
Pompa - Idraulica	Corrente costante	2	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile
Pompa - volumetrica	Controllo adattivo (Accel. costante)	10	non disponibile	400	Controllo adattivo (Decel. costante)	10
Pompa - sommersa	Controllo adattivo (Accel. anticipata)	5		500	Controllo adattivo (Decel. ritardata)	5
Sega - a nastro	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Sega - circolare		1	200	350		
Sminuzzatore		1	200	450		

## 8.8 Metodi di avviamento graduale

### Corrente costante

A corrente costante è la forma tradizionale di avviamento graduale, che fa salire la corrente da zero a un livello specificato e mantiene stabile la corrente a tale livello fino a quando il motore viene accelerato.

L'avvio a corrente costante è ideale per applicazioni nelle quali la corrente di avvio deve essere mantenuta al di sotto di un livello particolare.

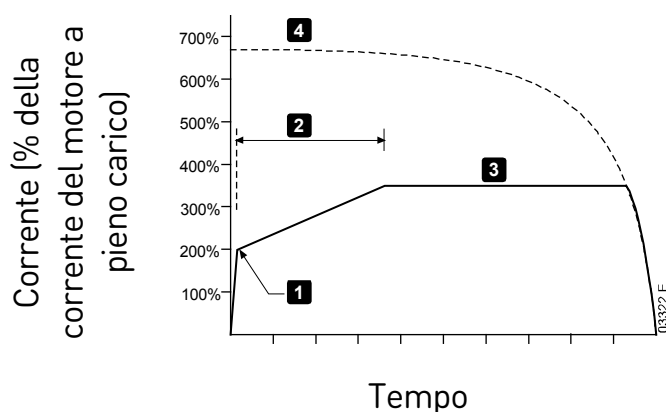


### Corrente costante con rampa di corrente

L'avviamento graduale con rampa di corrente fa salire la corrente da un livello di avvio specificato (1) a un limite massimo (3), per un periodo di tempo prolungato (2).

L'avvio con rampa di corrente può essere utile per applicazioni in cui:

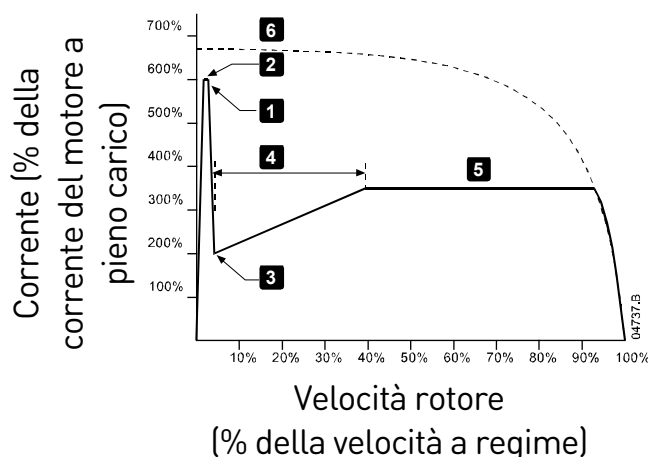
- Il carico può variare tra un avvio e l'altro (ad esempio un convogliatore che può essere avviato con o senza carico). Impostare la corrente iniziale (parametro 2C) a un livello tale da far avviare il motore con un carico leggero e il limite di corrente (parametro 2D) a un livello tale da far avviare il motore con un carico pesante.
- Non ci sono difficoltà allo spunto dovute al carico, ma è necessario prolungare il tempo di avvio (ad esempio nel caso di una pompa centrifuga per la quale occorre che la pressione nella condotta salga lentamente).
- Ci sono limitazioni nell'alimentazione della corrente (ad esempio nel caso di un gruppo elettrogeno), e un'applicazione più lenta del carico lascerà al sistema di alimentazione più tempo per reagire.



- 1: *Corrente iniziale* (parametro 2C)
- 2: *Tempo della rampa d'avvio* (parametro 2B)
- 3: *Limite di corrente* (parametro 2D)
- 4: Corrente a tensione di regime

## Corrente costante con Kickstart

Il Kickstart fornisce un breve impulso di coppia extra all'inizio dell'avvio e può essere utilizzato unitamente a un avvio a rampa di corrente o a corrente costante. Il Kickstart può essere utile per agevolare l'avvio di carichi che richiedono una coppia di spunto elevata ma che poi accelerano facilmente (ad esempio pompe a rotore elicoidale).



- 1: *Livello di kickstart* (parametro 2G)
- 2: *Tempo di kickstart* (parametro 2F)
- 3: *Corrente iniziale* (parametro 2C)
- 4: *Tempo della rampa d'avvio* (parametro 2B)
- 5: *Limite di corrente* (parametro 2D)
- 6: Corrente a tensione di regime

## Rampa di tensione temporizzata

L'avvio graduale con rampa di tensione temporizzata (TVR) aumenta la tensione applicata al motore in un determinato periodo di tempo. La rampa di tensione riduce la coppia di avviamento iniziale e rallenta la velocità di accelerazione del motore.

L'avvio con TVR può essere utile per le applicazioni in cui più motori di dimensioni diverse sono collegati in parallelo e/o i carichi non sono collegati meccanicamente.



### NOTA

L'avvio graduale con TVR non è indicato per i carichi a inerzia elevata (come le ventole), che richiedono un alto livello di tensione per accelerare il carico.



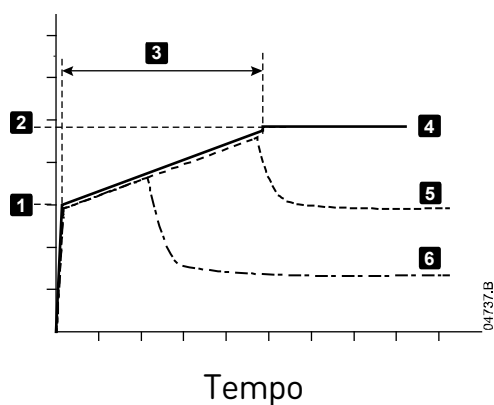
### NOTA

Nel caso di più motori con le stesse dimensioni e/o di carichi accoppiati meccanicamente, utilizzare l'avvio a corrente costante.



Per un avvio con rampa di tensione temporizzata, i valori indicati sono valori tipici e possono essere regolati in base all'applicazione specifica:

- Aggiungere il valore FLC di tutti i motori collegati. Utilizzare questo valore combinato per impostare il parametro 1B *FLC del motore*. (Da notare che il valore combinato non deve superare la potenza nominale dell'avviatore).
- Impostare il parametro 2C *Corrente iniziale* su 100%, il parametro 2D *Limite di corrente* su 500%, e impostare il tempo di rampa come richiesto (parametro 2B *Tempo della rampa d'avvio*).



- 1: *Corrente iniziale* (parametro 2C)
- 2: *Limite di corrente* (parametro 2D)
- 3: *Tempo della rampa d'avvio* (parametro 2B)
- 4: Piena tensione
- 5: Corrente motore 1
- 6: Corrente motore 2

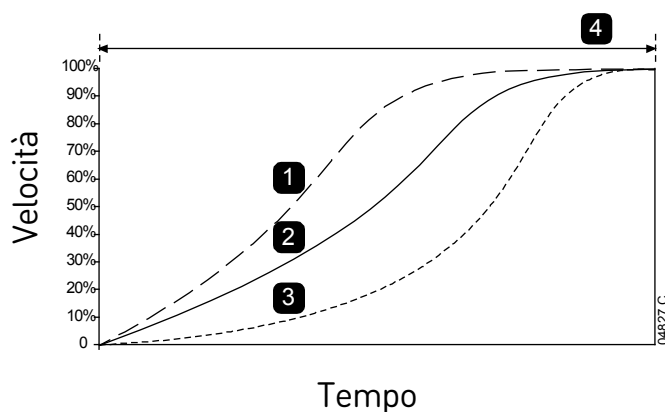
## Controllo adattivo per l'avviamento

Nell'avviamento graduale con controllo adattivo, l'avviatore statico controlla la corrente per avviare il motore entro un tempo specificato utilizzando un profilo di accelerazione selezionato.



### NOTA

L'avviatore statico applica il limite di corrente a tutti gli avviatori statici, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo della rampa d'avvio (parametro 2B) è troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.



*Profilo avviamento adattivo*  
(parametro 2E):

1. Accelerazione anticipata
2. Accelerazione costante
3. Accelerazione ritardata
4. *Tempo della rampa d'avvio*  
(parametro 2B)

### • Regolazione del controllo adattivo

Se il motore non si avvia o non si arresta in modo fluido, regolare il guadagno con controllo adattivo (parametro 2L). L'impostazione del guadagno stabilisce il modo con cui l'avviatore statico regola i successivi avvii e arresti con controllo adattivo, sulla base delle informazioni relative agli avvii precedenti. L'impostazione del guadagno ha effetto sulle prestazioni di avvio e arresto.

- Se il motore accelera o decelera troppo rapidamente al termine di un avvio o di un arresto, aumentare del 5%~10% l'impostazione del guadagno.
- Se la velocità del motore ha delle fluttuazioni durante l'avvio o l'arresto, diminuire leggermente l'impostazione del guadagno.



### NOTA

L'avviatore statico regola il controllo adattivo in modo da corrispondere al motore. Modificando i seguenti parametri, il controllo adattivo verrà resettato e il primo ciclo di avvio/arresto utilizzerà l'avvio a corrente costante/arresto a rampa di tensione temporizzata: 1B *FLC del motore*, 2D *Limite di corrente*, 2L *Guadagno controllo adattivo*.

## 8.9 Metodi di arresto

### Arresto per inerzia

Arresto per inerzia consente al motore di rallentare alla sua velocità naturale, senza controllo da parte dell'aviatore statico. Il tempo necessario per fermarsi dipende dal tipo di carico.

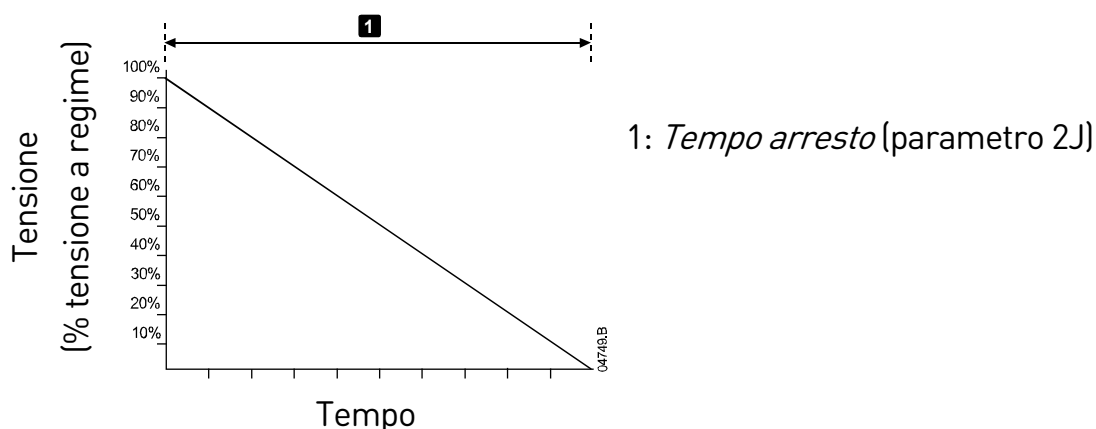
### Arresto graduale con rampa di tensione temporizzata

L'arresto con rampa di tensione temporizzata riduce gradualmente la tensione al motore in un tempo definito. Questo può prolungare il tempo di arresto del motore ed evitare transitori su sistemi di alimentazione con gruppo elettrogeno.



#### NOTA

Il carico potrebbe continuare a ruotare dopo che è stata completata la rampa di arresto.



### Controllo adattivo per arresto

Nell'arresto graduale con controllo adattivo, l'aviatore statico controlla la corrente per arrestare il motore entro un tempo specificato utilizzando un profilo di decelerazione selezionato. Il controllo adattivo può essere utile per prolungare il tempo di arresto di carichi a bassa inerzia.

Se è stato selezionato il controllo adattivo, il primo arresto graduale utilizza la rampa di tensione temporizzata. In tal modo l'aviatore statico apprende le caratteristiche del motore collegato. Questi dati del motore possono essere utilizzati dall'aviatore statico durante gli arresti successivi con Controllo adattivo.



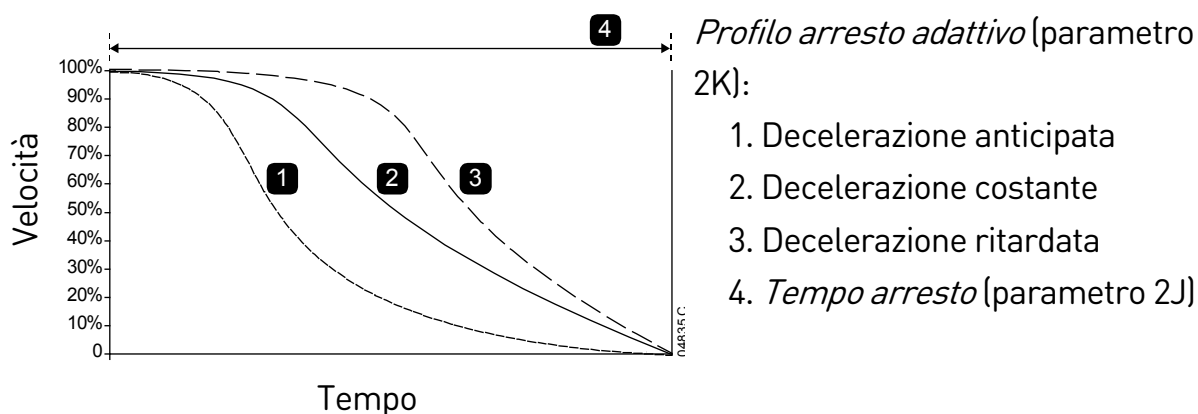
#### NOTA

Il Controllo adattivo non rallenta attivamente il motore e non lo arresterà più velocemente rispetto all'arresto per inerzia. Per abbreviare il tempo di arresto di carichi a inerzia elevata, utilizzare il freno.

**ATTENZIONE**

Il controllo adattivo di accelerazione controlla il profilo di velocità del motore, entro i limiti di tempo programmati. Questo metodo di controllo può alzare il livello di corrente rispetto ai metodi tradizionali.

Se si sostituisce un motore collegato a un avviatore statico programmato per essere avviato o arrestato con Controllo adattivo, sarà necessario far acquisire all'avviatore le caratteristiche del nuovo motore. Cambiare il valore del parametro 1B *FLC del motore* o del parametro 2L *Guadagno controllo adattivo* per avviare il processo di riacquisizione. All'avvio successivo verrà utilizzata la corrente costante e all'arresto successivo la rampa di tensione temporizzata.



Il controllo adattivo è ideale per le applicazioni di pompaggio, nelle quali può ridurre al minimo gli effetti dannosi del colpo d'ariete. È consigliabile testare i tre profili per individuare quello migliore per la specifica applicazione.

Profilo di arresto adattivo	Applicazione
Decelerazione ritardata	Impianti ad alta caduta dove anche una leggera diminuzione della velocità di in motore/pompa ha come risultato una rapida transizione tra flusso avanti e flusso indietro.
Decelerazione costante	Impianti da bassa a media caduta, applicazioni con flusso elevato dove il fluido ha una quantità di moto elevata.
Decelerazione anticipata	Impianti a pompa aperti dove il fluido deve rifluire attraverso la pompa senza che sia azionata in senso inverso.

## Freno in corrente continua

Il freno riduce il tempo richiesto dal motore per fermarsi.

Durante la frenatura è possibile sentire un rumore di livello crescente proveniente dal motore. Questo fa normalmente parte della normale funzione di freno del motore.



### ATTENZIONE

Quando si utilizza il freno a corrente continua, l'alimentazione di rete deve essere collegata all'avviatore statico (terminali di ingresso L1, L2, L3) in sequenza di fase positiva.



### ATTENZIONE

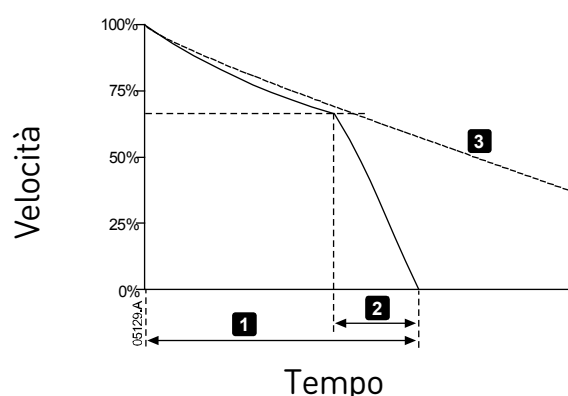
Se l'impostazione della coppia frenante è troppo elevata, il motore si arresta prima che termini il tempo di frenatura e viene sottoposto a un riscaldamento inutile che potrebbe danneggiarlo. È necessaria una configurazione accurata per garantire un funzionamento sicuro dell'avviatore e del motore.

Una impostazione elevata della coppia frenante può provocare picchi di corrente fino all'assorbimento per collegamento diretto in linea del motore mentre il motore è in fase di arresto. Accertarsi che i fusibili installati nel ramo di circuito del motore siano appropriati.



### ATTENZIONE

L'utilizzo del freno provoca un riscaldamento del motore più veloce di quello calcolato con il modello termico del motore. Quando si utilizza il freno, installare un termistore motore o lasciare un ritardo di riavvio sufficiente (parametro 5P).



- 1: *Tempo arresto* (parametro 2J)
- 2: *Tempo di frenatura* (parametro 2P)
- 3: *Tempo di arresto per inerzia*

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 2I *Modalità di arresto*: impostare su "Freno CC".
- Parametro 2J *Tempo arresto*: È il tempo totale di frenata (1) da impostare in modo che sia sufficientemente più lungo del tempo di frenata (parametro 2P) per consentire di ridurre la velocità del motore di circa il

70% con la fase di pre-frenata. Se il tempo di arresto è troppo breve, la frenata non ha esito positivo e il motore si arresta per inerzia.

- Parametro 20 *Coppia freno CC*: impostare come richiesto per rallentare il carico. Se il valore impostato è troppo basso, il motore non si arresta completamente e si arresta per inerzia dopo la fine del periodo di frenata.
- Parametro 2P *Tempo freno CC*: Impostare il tempo di frenatura (parametro 2P) a circa un quarto del tempo di arresto programmato. Imposta il tempo per la fase di freno totale (2).

## Frenatura graduale

Per applicazioni con carico variabile e/o a inerzia elevata che richiedono la coppia di frenatura massima possibile, l'avviatore statico può essere configurato per la frenata graduale.

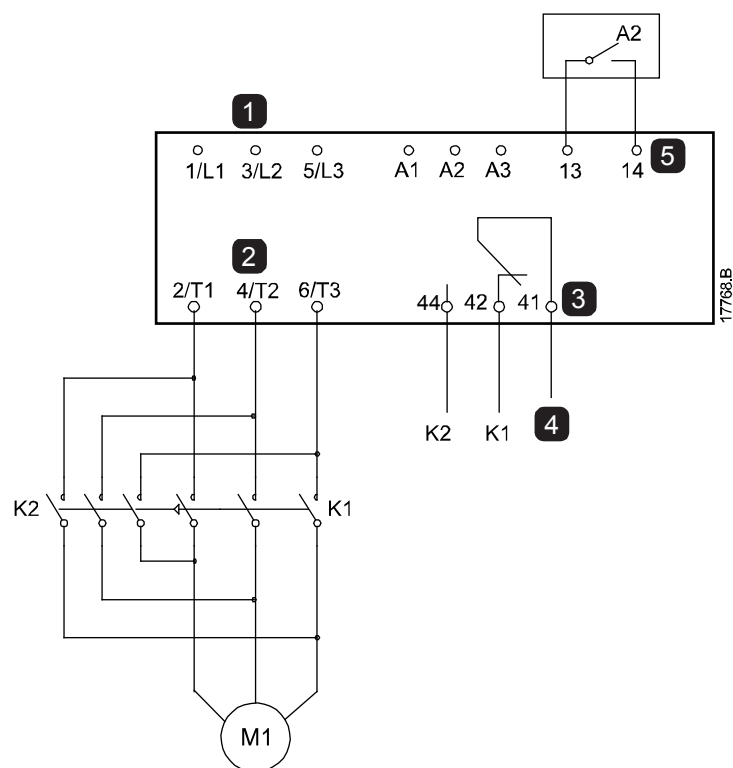
L'avviatore statico utilizza un relè di commutazione per controllare i contattori di marcia avanti e di frenata. Durante la frenata, l'avviatore statico inverte la sequenza di fase al motore ed eroga corrente ridotta, rallentando gradualmente il carico.

Quando la velocità del motore si avvicina a zero, il sensore di velocità zero (A2) arresta l'avviatore statico e apre il contattore di frenatura (K2).

La frenata graduale può essere utilizzata con entrambi i settaggi motore primario e secondario e deve essere configurata separatamente per ciascuno di essi.

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 2I *Modalità di arresto*: impostare su "Freno graduale"
- Parametro 2Q *Limite corrente freno*: impostare come richiesto per rallentare il carico
- Parametro 2R *Ritardo freno graduale*: controlla il tempo di attesa dopo la ricezione di un segnale di arresto prima che l'avviatore statico inizi a erogare corrente di frenata al motore. Impostarlo per concedere a K1 e K2 il tempo di eseguire la commutazione.
- Parametro 7A *Funzione ingresso A*: impostare su "Sensore velocità zero"
- Parametro 8A *Funzione relè A*: impostare su "Relè freno graduale"



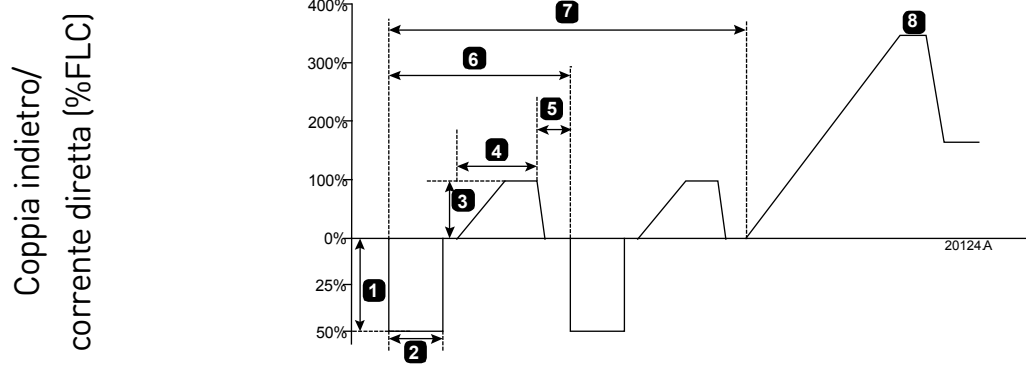
1	Alimentazione trifase	K1	Contattore di linea (Marcia)
2	Terminali motore	K2	Contattore di linea (Freno)
3	Uscita relè A	A2	Sensore di velocità zero
4	Alimentazione bobina K1/K2		
5	Ingresso programmabile A		

## 8.10 Pulizia della pompa

L'avviatore può eseguire la funzione di pulizia della pompa prima di avviare gradualmente il motore. Questo consente di rimuovere i residui presenti nella girante.

La pulizia della pompa avvia il motore in direzione indietro e poi avanti, quindi arresta il motore. La funzione di pulizia della pompa può essere configurata in modo da ripetere la procedura fino a 5 volte. Dopo aver eseguito il numero di cicli di pulizia specificati, l'avviatore avvia gradualmente il motore nel modo programmato.

Le operazioni di pulizia della pompa sono controllate dall'ingresso di avvio/arresto (11, 12). L'ingresso programmabile deve essere impostato su "Pulizia pompa" (vedere parametro *7A Funzione ingresso A* per informazioni dettagliate) e l'ingresso deve essere chiuso quando viene applicato il segnale di avvio.



		Tempo	
1	Coppia indietto (parametro 11A)	5	Tempo di arresto pompa (parametro 11F)
2	Tempo indietto (parametro 11B)	6	Ciclo di pulizia
3	Limite di corrente avanti (parametro 11C)	7	Cicli pulizia pompa (parametro 11G)
4	Tempo avanti (parametro 11D)	8	Avvio graduale programmato


8.11 Funzionamento con direzione inversa

L'avviatore può controllare un contattore di inversione per azionare il motore in direzione inversa. Selezionando il funzionamento inverso, l'avviatore esegue un avvio graduale del motore utilizzando la sequenza fasi opposta rispetto al funzionamento normale.

Il funzionamento inverso è controllato dall'ingresso di avvio/arresto (11, 12). L'ingresso programmabile deve essere impostato su "Direzione indietro" (parametro 7A *Funzione ingresso A*) l'uscita deve essere impostata su "Contattore di inversione" (parametro 8A *Funzione relè A*).

L'ingresso deve essere chiuso quando viene applicato il segnale di avvio. L'avviatore mantiene invariato lo stato del relè di inversione fino alla fine del ciclo di avvio/arresto.

Questo esempio illustra un'installazione semplice, ma sono possibili molte configurazioni diverse in base ai requisiti dell'applicazione specifica. Contattare il fornitore locale per richiedere note applicative che illustrano più opzioni di installazione.



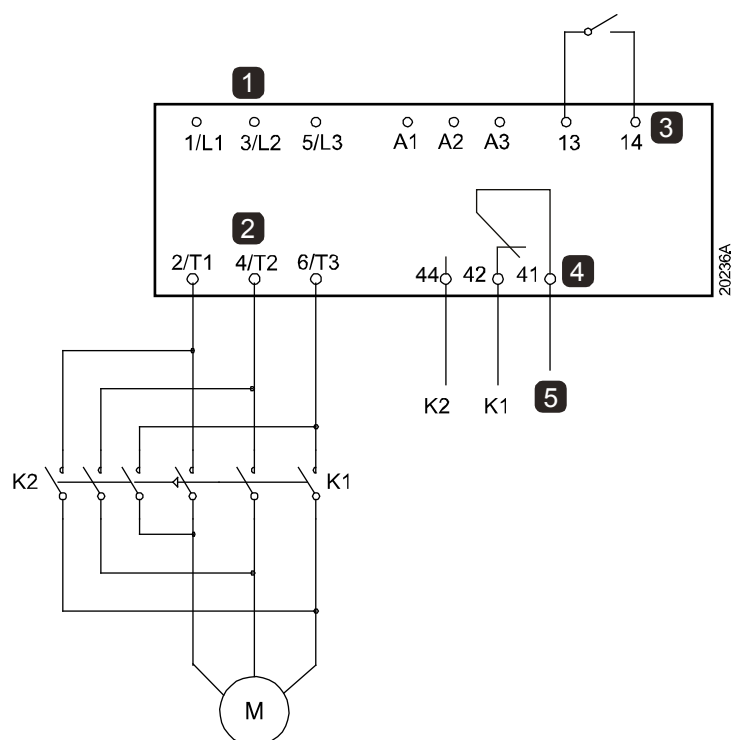
**NOTA**

Il primo avvio successivo al cambio di direzione avviene a corrente costante.




**NOTA**

Se è richiesta la protezione della sequenza fasi, installare il contattore di inversione sul lato uscita (motore) dell'aviatore statico.



1	Alimentazione trifase	K1	Contattore marcia avanti
2	Terminali motore	K2	Contattore di inversione
3	Ingresso programmabile A (impostare = Direzione indietro)		
4	Uscita relè A (impostare = Contattore per inversione)		
5	Alimentazione bobina K1/K2		

## 8.12 Funzionamento Jog

La funzione Jog fa avanzare il motore a velocità ridotta, per permettere l'allineamento del carico o per agevolare la manutenzione. Il limitatore di coppia può agire sul motore sia in direzione avanti che indietro.

La funzione Jog è disponibile solo quando l'avviatore è controllato tramite gli ingressi digitali (parametro 1A *Sorgente comando* = "Ingresso digitale"). Per il funzionamento con Jog, l'ingresso programmabile deve essere impostato su Jog (vedere parametro 7A per informazioni dettagliate) e l'ingresso deve essere chiuso quando viene applicato il segnale di avvio.



### ATTENZIONE

La marcia a bassa velocità non è indicata per il funzionamento continuo a causa della riduzione del raffreddamento al motore.

Il funzionamento con Jog provoca un riscaldamento del motore più veloce di quello calcolato con il modello termico del motore. Quando si utilizza la funzione Jog, installare un termistore motore o lasciare un Ritardo riavvio sufficiente (parametro 5P).

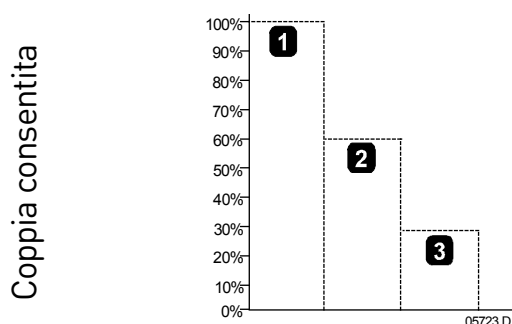
La massima coppia disponibile per la funzione Jog in avanti è pari a circa il 50%~75% della coppia del motore a pieno carico (FLT), a seconda del motore. La coppia generata quando il motore funziona con Jog indietro è pari a circa il 25%~50% della FLT.

I parametri 2H e 3J *Coppia di Jog* determinano la porzione di coppia di Jog massima disponibile applicata dall'avviatore statico al motore.



### NOTA

Impostazioni della coppia superiori al 50% possono provocare un aumento della vibrazione dell'albero.



1. FLT motore
2. Coppia massima Jog in avanti
3. Coppia massima Jog indietro

## 8.13 Funzionamento con connessione a triangolo interno

Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1B. L'avviatore statico rileva automaticamente se il motore è collegato in linea o a triangolo interno e calcola il livello di corrente corretto per la connessione a triangolo interno.

Le funzioni: controllo adattivo, Jog, Freno e PowerThrough non sono supportate con il funzionamento con connessione a triangolo interno (sei fili). Se queste funzioni sono programmate quando l'avviatore è collegato con connessione a triangolo interno, il comportamento è il seguente:

Opzione non supportata	Comportamento in sostituzione
Avvio con controllo adattivo	L'avviatore effettua un avvio a corrente costante.
Arresto con controllo adattivo	Se il parametro 2J <i>Tempo arresto</i> è impostato su un valore >0 secondi, l'avviatore esegue un arresto soft TVR. Se il parametro 2J è impostato su 0 secondi, l'avviatore esegue un arresto per inerzia.
Jog	L'avviatore invia una segnalazione con il messaggio di errore "Opzione non supportata".
Freno CC	L'avviatore effettua un arresto per inerzia.
Frenatura graduale	L'avviatore effettua un arresto per inerzia.
PowerThrough	L'avviatore va in allarme con il messaggio di errore "Cortocircuito Lx-Tx".



### NOTA

In caso di connessione a triangolo interno, l'avviatore statico non rileva la perdita di fase su T2 durante la marcia.



### NOTA

Se l'avviatore non rileva correttamente il collegamento del motore, utilizzare il parametro 20F *Collegamento motore*.

## 8.14 Gruppo motore secondario

L'avviatore statico può essere programmato con due profili separati di avvio e arresto. In questo modo l'avviatore statico può controllare il motore in due diverse configurazioni di avvio e arresto.

Il gruppo motore secondario è ideale per motori a doppio avvolgimento (Dahlander), per applicazioni multi-motore o per le situazioni in cui il motore potrebbe avviarsi in due condizioni differenti (ad esempio un trasportatore con e senza carico).

Il gruppo motore secondario può essere inoltre impiegato per applicazioni di servizio/standby.



### NOTA

Per le applicazioni di servizio/standby, impostare il parametro 6Q *Sovratemperatura motore* su "Solo Log" e installare la protezione temperatura per ogni motore.

Per utilizzare il gruppo motore secondario, l'ingresso programmabile deve essere impostato su "Seleziona gruppo motore" e l'ingresso deve essere chiuso prima di dare il comando di avviamento (vedere 7A *Funzione ingresso A* e 7E *Funzione ingresso B*). L'avviatore statico verifica all'avvio quale gruppo motore utilizzare e utilizzerà tale gruppo per l'intero ciclo dall'avvio all'arresto.

## 9. Parametri programmabili

### 9.1 Menu principale

Il menu principale permette di visualizzare e modificare i parametri programmabili che controllano il funzionamento dell'avviatore statico.

Per aprire il menu principale, premere il pulsante ►, quindi scorrere sino a Menu Principale e premere di nuovo ►.



#### NOTA

I parametri delle funzioni della smart card possono essere visualizzati nell'elenco dei parametri solo con smart card installata.

### 9.2 Modifica dei valori dei parametri

Per modificare il valore di un parametro:

- Scorrere fino al parametro appropriato nel menu principale e premere ► per accedere alla modalità Modifica.
- Per modificare l'impostazione di un parametro, utilizzare i pulsanti ▲ e ▼. Premendo una volta ▲ o ▼ il valore aumenta o diminuisce di una unità. Se il pulsante viene premuto per più di cinque secondi, il valore aumenta o diminuisce più velocemente.
- Per salvare le modifiche, premere ►. L'impostazione visualizzata sul display viene salvata e la tastiera ritorna all'elenco dei parametri.
- Per annullare le modifiche, premere ◀. La tastiera chiede conferma, quindi torna all'elenco dei parametri senza salvare le modifiche.

### 9.3 Blocco regolazione

È possibile impedire agli utenti di modificare le impostazioni dei parametri attivando il blocco regolazione (parametro 10G *Blocco regolazione*).

Se un utente cerca di modificare il valore di un parametro quando è attivo il blocco regolazione, viene visualizzato un messaggio di errore:

Accesso negato Blocco regol. attivo
--

## 9.4 Elenco parametri

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
<b>1</b>	<b>Dettagli motore</b>	
1A	<i>Sorgente comando</i>	Ingresso digitale
1B	<i>FLC del motore</i>	Dipendente dal modello
1C	<i>kW Motore</i>	0 kW
1D	<i>Tempo a rotore bloccato</i>	00:10 (mm:ss)
1E	<i>Corrente a rotore bloccato</i>	600%
1F	<i>Fattore di servizio del motore</i>	105%
1G	<i>Riservato</i>	
<b>2</b>	<b>Avvio/arresto motore</b>	
2A	<i>Modalità avvio</i>	Corrente costante
2B	<i>Tempo della rampa d'avvio</i>	00:10 (mm:ss)
2C	<i>Corrente iniziale</i>	200%
2D	<i>Limite di corrente</i>	350%
2E	<i>Profilo avviamento adattivo</i>	Accelerazione costante
2F	<i>Tempo di kickstart</i>	000 ms
2G	<i>Livello di kickstart</i>	500%
2H	<i>Coppia di Jog</i>	50%
2I	<i>Modalità di arresto</i>	Arresto soft TVR
2J	<i>Tempo arresto</i>	00:00 (mm:ss)
2K	<i>Profilo arresto adattivo</i>	Decelerazione costante
2L	<i>Guadagno controllo adattivo</i>	75%
2M	<i>Pompa multipla</i>	Pompa singola
2N	<i>Ritardo avvio</i>	00:00 (mm:ss)
2O	<i>Coppia freno CC</i>	20%
2P	<i>Tempo freno CC</i>	00:01 (mm:ss)
2Q	<i>Limite corrente freno</i>	250%
2R	<i>Ritardo freno graduale</i>	400 ms
<b>3</b>	<b>Avvio/arresto motore 2</b>	
3A	<i>Corrente nominale motore 2</i>	Dipendente dal modello
3B	<i>kW Motore-2</i>	0 kW
3C	<i>Modo avviamento 2</i>	Corrente costante
3D	<i>Tempo della rampa d'avvio-2</i>	00:10 (mm:ss)
3E	<i>Corrente iniziale 2</i>	200%

## PARAMETRI PROGRAMMABILI

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
3F	<i>Limite corrente 2</i>	350%
3G	<i>Profilo avviamento adattivo 2</i>	Accelerazione costante
3H	<i>Tempo di kickstart 2</i>	000 ms
3I	<i>Livello di kickstart 2</i>	500%
3J	<i>Coppia di Jog</i>	50%
3K	<i>Modalità di arresto 2</i>	Arresto soft TVR
3L	<i>Tempo arresto 2</i>	00:00 (mm:ss)
3M	<i>Profilo arresto adattivo 2</i>	Decelerazione costante
3N	<i>Guadagno controllo adattivo 2</i>	75%
3O	<i>Pompa multipla-2</i>	Pompa singola
3P	<i>Ritardo avvio-2</i>	00:00 (mm:ss)
3Q	<i>Coppia freno CC-2</i>	20%
3R	<i>Tempo freno CC-2</i>	00:01 (mm:ss)
3S	<i>Limite corrente freno-2</i>	250%
3T	<i>Ritardo freno graduale-2</i>	400 ms
<b>4</b>	<b>Avvio/arresto automatico</b>	
4A	<i>Modalità di avvio/arresto automatico</i>	Disattivato
4B	<i>Tempo di funzionamento</i>	00:00 (hh:mm)
4C	<i>Tempo di stop</i>	00:00 (hh:mm)
4D	<i>Modalità domenica</i>	Disabilita avvio/arresto
4E	<i>Ora avvio domenica</i>	00:00 (hh:mm)
4F	<i>Ora arresto domenica</i>	00:00 (hh:mm)
4G	<i>Modalità lunedì</i>	Disabilita avvio/arresto
4H	<i>Ora avvio lunedì</i>	00:00 (hh:mm)
4I	<i>Ora arresto lunedì</i>	00:00 (hh:mm)
4J	<i>Modalità martedì</i>	Disabilita avvio/arresto
4K	<i>Ora avvio martedì</i>	00:00 (hh:mm)
4L	<i>Ora arresto martedì</i>	00:00 (hh:mm)
4M	<i>Modalità mercoledì</i>	Disabilita avvio/arresto
4N	<i>Ora avvio mercoledì</i>	00:00 (hh:mm)
4O	<i>Ora arresto mercoledì</i>	00:00 (hh:mm)
4P	<i>Modalità giovedì</i>	Disabilita avvio/arresto
4Q	<i>Ora avvio giovedì</i>	00:00 (hh:mm)
4R	<i>Ora arresto giovedì</i>	00:00 (hh:mm)
4S	<i>Modalità venerdì</i>	Disabilita avvio/arresto

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
4T	<i>Ora avvio venerdì</i>	00:00 (hh:mm)
4U	<i>Ora arresto venerdì</i>	00:00 (hh:mm)
4V	<i>Modalità sabato</i>	Disabilita avvio/arresto
4W	<i>Ora avvio sabato</i>	00:00 (hh:mm)
4X	<i>Ora arresto sabato</i>	00:00 (hh:mm)
<b>5</b>	<b>Livelli protezione</b>	
5A	<i>Sbilanciamento corrente</i>	30%
5B	<i>Ritardo sbilanciamento corrente</i>	00:03 (mm:ss)
5C	<i>Sottocorrente</i>	20%
5D	<i>Ritardo sottocorrente</i>	00:05 (mm:ss)
5E	<i>Sovracorrente</i>	400%
5F	<i>Ritardo sovracorrente</i>	00:00 (mm:ss)
5G	<i>Sottotensione</i>	350 V
5H	<i>Ritardo sottotensione</i>	00:01 (mm:ss)
5I	<i>Sovratensione</i>	500 V
5J	<i>Ritardo sovratensione</i>	00:01 (mm:ss)
5K	<i>Sottopotenza</i>	10%
5L	<i>Ritardo sottopotenza</i>	00:01 (mm:ss)
5M	<i>Sovrapotenza</i>	150%
5N	<i>Ritardo sovrapotenza</i>	00:01 (mm:ss)
5O	<i>Limite tempo di avvio</i>	00:20 (mm:ss)
5P	<i>Ritardo riavvio</i>	00:10 (mm:ss)
5Q	<i>Avviamenti per ora</i>	0
5R	<i>Sequenza fasi</i>	Qualsiasi sequenza
<b>6</b>	<b>Azioni di protezione</b>	
6A	<i>Contatore reset auto</i>	0
6B	<i>Ritardo reset auto</i>	00:05 (mm:ss)
6C	<i>Sbilanciamento corrente</i>	Arresto controllato & log
6D	<i>Sottocorrente</i>	Arresto controllato & log
6E	<i>Sovracorrente</i>	Arresto controllato & log
6F	<i>Sottotensione</i>	Arresto controllato & log
6G	<i>Sovratensione</i>	Arresto controllato & log
6H	<i>Sottopotenza</i>	Solo Log
6I	<i>Sovrapotenza</i>	Solo Log



## PARAMETRI PROGRAMMABILI

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
	6J <i>Limite tempo di avvio</i>	Arresto controllato & log
	6K <i>Allarme ingresso A</i>	Arresto controllato & log
	6L <i>Allarme ingresso B</i>	Arresto controllato & log
	6M <i>Allarme comunicazioni di rete</i>	Arresto controllato & log
	6N <i>Allarme tastiera remota</i>	Arresto controllato & log
	6O <i>Frequenza</i>	Arresto controllato & log
	6P <i>Sequenza fasi</i>	Arresto controllato & log
	6Q <i>Sovratemperatura motore</i>	Arresto controllato & log
	6R <i>Circuito termistore motore</i>	Arresto controllato & log
	6S <i>Azione SCR in cortocircuito</i>	Solo controllo trifase
	6T <i>Batteria/orologio</i>	Arresto controllato & log
<b>7</b>	<b>Ingressi</b>	
	7A <i>Funzione ingresso A</i>	Allarme ingresso (NO)
	7B <i>Allarme ingresso A</i>	Solo in funzionamento
	7C <i>Ritardo allarme ingresso A</i>	00:00 (mm:ss)
	7D <i>Ritardo iniziale ingresso A</i>	00:00 (mm:ss)
	7E <i>Funzione ingresso B</i>	Allarme ingresso (NO)
	7F <i>Allarme ingresso B</i>	Solo in funzionamento
	7G <i>Ritardo allarme ingresso B</i>	00:00 (mm:ss)
	7H <i>Ritardo iniziale ingresso B</i>	00:00 (mm:ss)
	7I <i>Logica Enab/Reset</i>	Normalmente chiuso (N/C)
	7J <i>Nome ingresso A</i>	Allarme ingresso A
	7K <i>Nome ingresso B</i>	Allarme ingresso B
<b>8</b>	<b>Uscite a relè</b>	
	8A <i>Funzione relè A</i>	Marcia
	8B <i>Ritardo su On relè A</i>	00:00 (mm:ss)
	8C <i>Ritardo su Off relè A</i>	00:00 (mm:ss)
	8D <i>Funzione relè B</i>	Marcia
	8E <i>Ritardo su On relè B</i>	00:00 (mm:ss)
	8F <i>Ritardo su Off relè B</i>	00:00 (mm:ss)
	8G <i>Warning corrente bassa</i>	50%
	8H <i>Warning corrente alta</i>	100%
	8I <i>Warning temperatura del motore</i>	80%
	8J <i>Tempo contattore di rete</i>	400 ms

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
9	Uscita analogica	
9A	Uscita analogica A	Corrente (%Inom)
9B	Scala uscita analogica A	4-20 mA
9C	Regolazione massima uscita analogica A	100%
9D	Regolazione minima uscita analogica A	000%
10	Display	
10A	Lingua	English
10B	Scala temperatura	Celsius
10C	Base tempi grafico	30 secondi
10D	Regolazione massima del grafico	400%
10E	Regolazione minima del grafico	0%
10F	Calibrazione della corrente	100%
10G	Blocco regolazione	Lettura & scrittura
10H	Parametri utente 1	Corrente
10I	Parametri utente 2	Tensione motore
10J	Parametri utente 3	Frequenza di rete
10K	Parametri utente 4	Cosfi motore
10L	Parametri utente 5	Potenza motore
10M	Parametri utente 6	Temperatura motore (%)
11	Pulizia pompa	
11A	Coppia indietro	20%
11B	Tempo indietro	00:10 (mm:ss)
11C	Limite di corrente avanti	100%
11D	Tempo avanti	00:10 (mm:ss)
11E	Modalità di arresto pompa	Arresto per inerzia
11F	Tempo di arresto pompa	00:10 (mm:ss)
11G	Cicli pulizia pompa	1
12	Scheda di comunicazione	
12A	Indirizzo Modbus	1
12B	Baud rate Modbus	9600
12C	Parità Modbus	Nessuna
12D	Timeout Modbus	Spento
12E	Indirizzo Devicenet	0
12F	Baud rate Devicenet	125 kB

**PARAMETRI PROGRAMMABILI**

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
	12G <i>Indirizzo Profibus</i>	1
	12H <i>Indirizzo Gateway</i>	192
	12I <i>Indirizzo Gateway2</i>	168
	12J <i>Indirizzo Gateway3</i>	0
	12K <i>Indirizzo Gateway4</i>	100
	12L <i>Indirizzo IP</i>	192
	12M <i>Indirizzo IP2</i>	168
	12N <i>Indirizzo IP3</i>	0
	12O <i>Indirizzo IP4</i>	2
	12P <i>Subnet mask</i>	255
	12Q <i>Subnet mask 2</i>	255
	12R <i>Subnet mask 3</i>	255
	12S <i>Subnet mask 4</i>	0
	12T <i>DHCP</i>	Disattivato
	12U <i>ID posizione</i>	0
<b>20</b>	<b>Avanzato</b>	
	20A <i>Guadagno tracking</i>	50%
	20B <i>Rilevatore ginocchio</i>	80%
	20C <i>Ritardo contattore bypass</i>	100 ms
	20D <i>Corrente di targa del modello</i>	Dipendente dal modello
	20E <i>Timeout schermo</i>	1 minuto
	20F <i>Collegamento motore</i>	Auto-rilevazione
	20G <i>Bypass esterno</i>	Disattivato
	20H <i>Bobina di sgancio</i>	Disattivato
<b>30</b>	<b>Configurazione ingresso pompa</b>	
	30A <i>Tipo sensore pressione</i>	Nessuno
	30B <i>Unità pressione</i>	kPa
	30C <i>Pressione a 4 mA</i>	0
	30D <i>Pressione a 20 mA</i>	0
	30E <i>Tipo sensore flusso</i>	Nessuno
	30F <i>Unità flusso</i>	litri / secondo
	30G <i>Flusso a 4 mA</i>	0
	30H <i>Flusso a 20 mA</i>	0
	30I <i>Unità/Minuto Flusso Massimo</i>	0

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
30J	<i>Impulsi al minuto Flusso Massimo</i>	0
30K	<i>Unità per impulso</i>	0
30L	<i>Tipo sensore profondità</i>	Nessuno
30M	<i>Unità profondità</i>	metri
30N	<i>Profondità a 4 mA</i>	0
30O	<i>Profondità a 20 mA</i>	0
<b>31</b>	<b>Protezione di flusso</b>	
31A	<i>Livello allarme flusso elevato</i>	10
31B	<i>Livello allarme flusso basso</i>	5
31C	<i>Ritardo avvio flusso</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
31D	<i>Ritardo risposta flusso</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>32</b>	<b>Protezione pressione</b>	
32A	<i>Livello allarme pressione alta</i>	10
32B	<i>Ritardo avvio pressione alta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32C	<i>Ritardo risposta pressione alta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32D	<i>Livello allarme pressione bassa</i>	5
32E	<i>Ritardo avvio pressione bassa</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32F	<i>Ritardo risposta pressione bassa</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>33</b>	<b>Controllo pressione</b>	
33A	<i>Modalità di controllo pressione</i>	Off
33B	<i>Avvio livello pressione</i>	5
33C	<i>Avvio ritardo risposta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
33D	<i>Arresto livello pressione</i>	10
33E	<i>Arresto ritardo risposta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>34</b>	<b>Protezione profondità</b>	
34A	<i>Livello allarme profondità</i>	5
34B	<i>Livello reset profondità</i>	10
34C	<i>Ritardo avvio profondità</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34D	<i>Ritardo risposta profondità</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>35</b>	<b>Protezione termica</b>	
35A	<i>Tipo sensore temperatura</i>	Nessuno
35B	<i>Livello allarme temperatura</i>	40
<b>36</b>	<b>Azione allarmi pompa</b>	
36A	<i>Sensore pressione</i>	Arresto controllato & log

## PARAMETRI PROGRAMMABILI

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
36B	<i>Sensore flusso</i>	Arresto controllato & log
36C	<i>Sensore di profondità</i>	Arresto controllato & log
36D	<i>Pressione alta</i>	Arresto controllato & log
36E	<i>Pressione bassa</i>	Arresto controllato & log
36F	<i>Flusso elevato</i>	Arresto controllato & log
36G	<i>Flusso basso</i>	Arresto controllato & log
36H	<i>Flussostato</i>	Arresto controllato & log
36I	<i>Profondità serbatoio</i>	Arresto controllato & log
36J	<i>RTD/PT100 B</i>	Arresto controllato & log
<b>40</b>	<b>Guasto a terra</b>	
40A	<i>Livello guasto verso terra</i>	0 A
40B	<i>Ritardo guasto verso terra</i>	00:01 (mm:ss)
40C	<i>Allarme guasto a terra attivo</i>	Solo in funzionamento
40D	<i>Azione guasto a terra</i>	Arresto controllato & log
40E	<i>Rapporto TA guasto a terra</i>	2000:1

## 9.5 1 Dettagli motore

### 1A – Sorgente comando

Opzioni:	Ingresso digitale (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico accetta comandi di avvio e arresto dagli ingressi digitali.
	Rete	L'avviatore statico accetta comandi di avvio e arresto dalla scheda di espansione di comunicazione.
	Tastiera remota	L'avviatore statico accetta comandi di avvio e arresto dalla tastiera remota.
	Orologio	L'avviatore statico esegue avvio e arresto come programmato nei parametri 4D ~ 4X.
	Smart Card	L'avviatore statico accetta comandi di avvio e arresto dalla smart card.
	Smart Card + Orologio	L'avviatore statico accetta comandi di avvio dalla smart card se rientrano nella programmazione impostata nei parametri 4D ~ 4X. I comandi di arresto dalla smart card vengono accettati a prescindere dalla programmazione.

**Timer** Dopo il ricevimento del segnale di avvio, l'avviatore statico avvia e arresta il motore in base ai temporizzatori impostati nei parametri 4B e 4C.

**Descrizione:** Seleziona la sorgente di comando per il controllo dell'avviatore statico.

### 1B – *FLC del motore*

**Intervallo:** Dipendente dal modello

**Descrizione:** Adatta l'avviatore alla corrente del motore a pieno carico collegato. Impostare sulla corrente del motore a pieno carico (FLC) nominale mostrata sulla targhetta del motore.

### 1C – *kW Motore*

**Intervallo:** 0 - 9999 kW **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta la potenza nominale del motore collegato in kilowatt. Questa impostazione costituisce la base per quanto riguarda le informazioni sulla potenza e per la protezione contro la sovra/sotto potenza.



#### NOTA

La targhetta del motore può mostrare potenze nominali diverse a seconda della tensione di alimentazione o del collegamento dell'alimentazione. Accertarsi che i kW del motore siano correttamente impostati per l'installazione specifica.

### 1D – *Tempo a rotore bloccato*

**Intervallo:** 0:01 - 2:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 s

**Descrizione:** Imposta il tempo massimo di funzionamento del motore con corrente a rotore bloccato da freddo fino alla temperatura massima. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

### 1E – *Corrente a rotore bloccato*

**Intervallo:** 400% - 1200% FLC **Impostazione predefinita:** 600%

**Descrizione:** Imposta la corrente a rotore bloccato del motore collegato come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

### 1F – *Fattore di servizio del motore*

**Intervallo:** 100% - 130% **Impostazione predefinita:** 105%

**Descrizione:** Imposta il fattore di servizio motore utilizzato dal modello termico. Se il motore funziona con corrente del motore a pieno carico, tale

fattore raggiunge il 100%. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.

**NOTA**

I parametri 1D, 1E e 1F determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1D, 1E e 1F forniscono la protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, corrente di allarme pari al 105% della corrente del motore a pieno carico o equivalente.

**1G – Riservato**

**Descrizione:** Questo parametro è riservato per utilizzo futuro.

## **9.6 2 Avvio/arresto motore**

**2A – Modalità avvio**

**Opzioni:** Corrente costante (Impostazione predefinita)  
Controllo adattivo

**Descrizione:** Selezionare la modalità di avviamento graduale.

**NOTA**

L'avviatore statico applica il limite di corrente a tutti gli avviatori statici, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo della rampa d'avvio (parametro 2B) è troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.

**2B – Tempo della rampa d'avvio**

**Intervallo:** 0:01 - 3:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 10 s

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio totale per un avvio con controllo adattivo o il tempo di rampa per avvio con rampa di corrente (dalla corrente iniziale al limite di corrente).

**2C – Corrente iniziale**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC      **Impostazione predefinita:** 200%

**Descrizione:** Imposta il livello iniziale della corrente iniziale per avvio con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in modo che il motore inizi ad accelerare immediatamente dopo l'avvio.  
Se non è necessario un avvio con rampa di corrente, impostare una corrente iniziale pari al limite di corrente.

**2D – Limite di corrente**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 350%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la corrente costante e l'avviamento graduale con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

**2E – Profilo avviamento adattivo**

**Opzioni:** Accelerazione anticipata  
Accelerazione costante (Impostazione predefinita)  
Accelerazione ritardata

**Descrizione:** Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'avviatore statico per un avviamento graduale con controllo adattivo.

**NOTA**

L'avviatore statico applica il limite di corrente a tutti gli avviatori statici, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo della rampa d'avvio (parametro 2B) è troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.

**2F – Tempo di kickstart**

**Intervallo:** 0 – 2000 millisecondi **Impostazione predefinita:** 0000 ms

**Descrizione:** Imposta la durata dell'avvio con kickstart. Impostando 0 si disabilita l'avvio con kickstart.

**2G – Livello di kickstart**

**Intervallo:** 100% - 700% FLC **Impostazione predefinita:** 500%

**Descrizione:** Imposta il livello della corrente di kickstart.

**ATTENZIONE**

La funzione Kickstart sottopone l'apparecchiatura meccanica a un livello di coppia più elevato. Accertarsi che il motore, il carico e i giunti possano sostenere tale coppia in più prima di utilizzare questa funzione.

**2H – Coppia di Jog**

L'avviatore statico può seguire la funzione Jog sul motore a una velocità ridotta, che permette il posizionamento preciso di cinghie e volani. La funzione Jog può essere utilizzata sia in direzione avanti che indietro.

**Intervallo:** 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 50%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la funzione di Jog.



**2I – Modalità di arresto**

**Opzioni:** Arresto per inerzia  
Arresto soft TVR (Impostazione predefinita)  
Controllo adattivo  
Freno CC  
Freno graduale

**Descrizione:** Seleziona la modalità di arresto.

**2J – Tempo arresto**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il tempo per l'arresto graduale del motore utilizzando la rampa di tensione temporizzata o il controllo adattivo.  
Se è installato un contattore di rete, il contattore deve rimanere chiuso fino al termine del tempo di arresto. Utilizzare l'uscita del contattore di rete (33, 34) per il controllo del contattore di rete.

**2K – Profilo arresto adattivo**

**Opzioni:** Decelerazione anticipata  
Decelerazione costante (Impostazione predefinita)  
Decelerazione ritardata

**Descrizione:** Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'avviatore statico per un arresto graduale con controllo adattivo.

**2L – Guadagno controllo adattivo**

**Intervallo:** 1% - 200%      **Impostazione predefinita:** 75%

**Descrizione:** Regola le prestazioni del Controllo adattivo. Da queste impostazioni dipende il controllo di avvio e arresto.

**2M – Pompa multipla**

**Opzioni:** Pompa singola (Impostazione predefinita)  
Pompa collettore

**Descrizione:** Regola le prestazioni del controllo adattivo nel modo più idoneo per le installazioni con pompe multiple connesse a un collettore di uscita comune.

**2N – Ritardo avvio**

**Intervallo:** 0:00 - 60:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo tra la ricezione del comando di avvio da parte dell'avviatore e l'avvio del motore.

**20 – Coppia freno CC**

**Intervallo:** 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%

**Descrizione:** Imposta il valore della coppia frenante che l'avviatore statico utilizza per rallentare il motore.

**2P – Tempo freno CC**

**Intervallo:** 0:01 - 0:30 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Impostare la durata per l'iniezione di corrente continua durante l'arresto con frenatura.

**2Q – Limite corrente freno**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 250%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la frenatura graduale.

**2R – Ritardo freno graduale**

**Intervallo:** 400 - 2000 millisecondi **Impostazione predefinita:** 400 ms

**Descrizione:** Imposta il tempo di attesa dopo la ricezione di un segnale di arresto prima che l'avviatore statico inizi a erogare corrente di frenata al motore. Impostarlo per concedere a K1 e K2 il tempo di eseguire la commutazione.

**9.7 3 Avvio/arresto motore-2**

I parametri di questo gruppo controllano il funzionamento della configurazione secondaria del motore. Utilizzare l'ingresso programmabile per selezionare il gruppo motore attivo.

Vedere *Gruppo motore secondario* a pagina 83 per informazioni dettagliate.

**3A – Corrente nominale motore 2**

**Intervallo:** Dipendente dal modello

**Descrizione:** Imposta la corrente a pieno carico per il motore secondario.

**3B – kW Motore-2**

**Intervallo:** 0 - 9999 kW **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta la potenza nominale del motore secondario in kilowatt.

**3C – Modo avviamento 2**

**Opzioni:** Corrente costante (Impostazione predefinita)  
Controllo adattivo

**Descrizione:** Selezionare la modalità di avviamento graduale.

**3D – Tempo della rampa d'avvio-2**

**Intervallo:** 0:01 - 3:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 s

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio totale per un avvio con controllo adattivo o il tempo di rampa per avvio con rampa di corrente (dalla corrente iniziale al limite di corrente).

**3E – Corrente iniziale 2**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 200%

**Descrizione:** Imposta il livello iniziale della corrente iniziale per avvio con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare in modo che il motore inizi ad accelerare immediatamente dopo l'avvio.

Se non è necessario un avvio con rampa di corrente, impostare una corrente iniziale pari al limite di corrente.

**3F – Limite corrente 2**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 350%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la corrente costante e l'avviamento graduale con rampa di corrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

**NOTA**

L'avviatore statico applica il limite di corrente a tutti gli avviatori statici, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo della rampa d'avvio (parametro 2B) è troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.

**3G – Profilo avviamento adattivo 2**

**Opzioni:** Accelerazione anticipata  
Accelerazione costante (Impostazione predefinita)  
Accelerazione ritardata

**Descrizione:** Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'avviatore statico per un avviamento graduale con controllo adattivo.

**3H – Tempo di kickstart 2**

**Intervallo:** 0 - 2000 millisecondi **Impostazione predefinita:** 0000 ms

**Descrizione:** Imposta la durata dell'avvio con kickstart. Impostando 0 si disabilita l'avvio con kickstart.

**3I – Livello di kickstart 2**

**Intervallo:** 100% - 700% FLC **Impostazione predefinita:** 500%

**Descrizione:** Imposta il livello della corrente di kickstart.

**3J – Coppia di Jog**

**Intervallo:** 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 50%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la funzione di Jog.

**3K – Modalità di arresto 2**

**Opzioni:** Arresto per inerzia  
 Arresto soft TVR (Impostazione predefinita)  
 Controllo adattivo  
 Freno CC  
 Freno graduale

**Descrizione:** Seleziona la modalità di arresto.

**3L – Tempo arresto 2**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il tempo per l'arresto graduale del motore utilizzando la rampa di tensione temporizzata o il controllo adattivo.  
 Se è installato un contattore di rete, il contattore deve rimanere chiuso fino al termine del tempo di arresto. Utilizzare l'uscita del contattore di rete (33, 34) per il controllo del contattore di rete.

**3M – Profilo arresto adattivo 2**

**Opzioni:** Decelerazione anticipata  
 Decelerazione costante (Impostazione predefinita)  
 Decelerazione ritardata

**Descrizione:** Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'avviatore statico per un arresto graduale con controllo adattivo.

**3N – Guadagno controllo adattivo 2**

**Intervallo:** 1%~200% **Impostazione predefinita:** 75%

**Descrizione:** Regola le prestazioni del Controllo adattivo. Da queste impostazioni dipende il controllo di avvio e arresto.

**3O – Pompa multipla-2**

**Opzioni:** Pompa singola (Impostazione predefinita)  
 Pompa collettore

**Descrizione:** Regola le prestazioni del controllo adattivo nel modo più idoneo per le installazioni con pompe multiple connesse a un collettore di uscita comune.

**3P – Ritardo avvio-2**

**Intervallo:** 0:00 - 60:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo tra la ricezione del comando di avvio da parte dell'avviatore e l'avvio del motore.

**3Q – Coppia freno CC-2**

**Intervallo:** 20% - 100%      **Impostazione predefinita:** 20%

**Descrizione:** Imposta il valore della coppia frenante che l'avviatore statico utilizza per rallentare il motore.

**3R – Tempo freno CC-2**

**Intervallo:** 0:01 - 0:30 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Impostare la durata per l'iniezione di corrente continua durante l'arresto con frenatura.

**3S – Limite corrente freno-2**

**Intervallo:** 100% - 600% FLC      **Impostazione predefinita:** 250%

**Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la frenatura graduale.

**3T – Ritardo freno graduale-2**

**Intervallo:** 400 - 2000 millisecondi      **Impostazione predefinita:** 400 ms

**Descrizione:** Imposta il tempo di attesa dopo la ricezione di un segnale di arresto prima che l'avviatore statico inizi a erogare corrente di frenata al motore. Impostarlo per concedere a K1 e K2 il tempo di eseguire la commutazione.

## **9.8 4 Avviamento/Arresto automatico**

L'EMX4i può essere configurato per avviare e/o arrestare automaticamente il motore in un particolare momento, o farlo funzionare a cicli di durata determinata.

**4A – Modalità di avvio/arresto automatico**

**Opzioni:** Disattivato (Impostazione predefinita)  
Abilita Modo Clock  
Abilita Modo Timer

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico.

**4B – Tempo di funzionamento**

**Intervallo:** 00:00 - 23:59 hh:mm      **Impostazione predefinita:** 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di funzionamento dell'avviatore dopo l'avvio automatico in modalità temporizzatore.

**4C – Tempo di stop**

**Intervallo:** 00:00 - 23:59 hh:mm **Impostazione predefinita:** 00:00

**Descrizione:** Imposta la durata di arresto dell'aviatore con funzionamento in modalità temporizzatore.

**4D – Modalità domenica**

**Opzioni:**

Disabilita avvio/arresto (Impostazione predefinita)	Disabilita il controllo dell'avvio/arresto automatico. I tempi eventualmente programmati nei parametri 4E o 4F saranno ignorati.
Abilita solo avvio	Abilita il controllo dell'avvio automatico. I tempi di arresto automatico eventualmente programmati nel parametro 4F saranno ignorati.
Abilita solo arresto	Abilita il controllo dell'arresto automatico. I tempi di avvio automatico eventualmente programmati nel parametro 4E saranno ignorati.
Abilita avvio/arresto	Abilita il controllo dell'avvio e dell'arresto automatico.

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per la domenica.

**4E – Ora avvio domenica**

**Intervallo:** 00:00 - 23:59 **Impostazione predefinita:** 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per la domenica (formato 24 ore).

**4F – Ora arresto domenica**

**Intervallo:** 00:00 - 23:59 **Impostazione predefinita:** 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per la domenica (formato 24 ore).

**4G – Modalità lunedì**

**Opzioni:**

Disabilita avvio/arresto (Impostazione predefinita)	Abilita solo arresto
Abilita solo avvio	Abilita avvio/arresto

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il lunedì.

**4H – Ora avvio lunedì**

**Intervallo:** 00:00 - 23:59 **Impostazione predefinita:** 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il lunedì (formato 24 ore).

4| - Ora arresto lunedì

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il lunedì (formato 24 ore).

#### 4J – Modalità martedì

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il martedì.

4K - Ora avvio martedì

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il martedì (formato 24 ore).

4L - Ora arresto martedì

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il martedì (formato 24 ore).

#### 4M – Modalità mercoledì

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il mercoledì.

**4N - Ora avvio mercoledì**

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il mercoledì (formato 24 ore).

**40 - Ora arresto mercoledì**

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il mercoledì (formato 24 ore).

#### 4P – Modalità giovedì

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il giovedì.

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il giovedì (formato 24 ore).

**4R – Ora arresto giovedì**

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il giovedì (formato 24 ore).

#### 4S – Modalità venerdì

<b>Opzioni:</b>	Disabilita avvio/arresto (Impostazione predefinita)	Abilita solo arresto
	Abilita solo avvio	Abilita avvio/arresto

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il venerdì.

4T – Ora avvio venerdì

Intervallo: 00:00 - 23:59 Impostazione predefinita: 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il venerdì (formato 24 ore).

4U – Ora arresto venerdì

Intervallo: 00:00 - 23:59 Impostazione predefinita: 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il venerdì (formato 24 ore).

#### 4V – Modalità sabato

<b>Opzioni:</b>	Disabilita avvio/arresto (Impostazione predefinita)	Abilita solo arresto
	Abilita solo avvio	Abilita avvio/arresto

**Descrizione:** Abilita o disabilita l'avvio/arresto automatico per il sabato.

**4W – Ora avvio sabato**

Intervallo: 00:00 - 23:59 Impostazione predefinita: 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di avvio automatico per il sabato (formato 24 ore).

**4X – Ora arresto sabato**

Intervallo: 00:00 - 23:59 Impostazione predefinita: 00:00

**Descrizione:** Imposta il tempo di arresto automatico per il sabato (formato 24 ore).



## **9.9 5 Livelli di protezione**

### **5A – Sbilanciamento corrente**

**Intervallo:** 10% - 50% **Impostazione predefinita:** 30%

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione dallo sbilanciamento di corrente.

### **5B – Ritardo sbilanciamento corrente**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 3 s

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico allo sbilanciamento di corrente, evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

### **5C – Sottocorrente**

**Intervallo:** 0% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione da sottocorrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico. Impostare su un livello tra il normale intervallo di funzionamento del motore e la corrente di magnetizzazione (nessun carico) del motore (in genere dal 25% al 35% della corrente a pieno carico). L'impostazione 0% disattiva la protezione da sottocorrente.

### **5D – Ritardo sottocorrente**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 5 s

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico alla sottocorrente evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

### **5E – Sovracorrente**

**Intervallo:** 80% - 600% **Impostazione predefinita:** 400%

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione da sovracorrente, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

### **5F – Ritardo sovracorrente**

**Intervallo:** 0:00 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico alla sovracorrente, evitando gli allarmi dovuti a episodi temporanei di sovracorrente.

### **5G – Sottotensione**

**Intervallo:** 100 - 1200 V **Impostazione predefinita:** 350

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione dalla sottotensione. Impostare come richiesto.



#### **NOTA**

Le protezioni della tensione non funzionano correttamente finché l'avviatore si trova in modalità di marcia.

**5H – Ritardo sottotensione**

**Intervallo:** 0:01 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico alla sottotensione evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

**5I – Sovratensione**

**Intervallo:** 100 - 1500 V **Impostazione predefinita:** 500

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione dalla sovratensione. Impostare come richiesto.

**5J – Ritardo sovratensione**

**Intervallo:** 0:01 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico alla sovratensione evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.

**5K – Sottopotenza**

**Intervallo:** 10% -120% **Impostazione predefinita:** 10%

**Descrizione:** Imposta il punto di riferimento per la protezione per sottopotenza. Impostare come richiesto.

**5L – Ritardo sottopotenza**

**Intervallo:** 0:01 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Rallentano la risposta dell'avviatore statico a sottopotenza, evitando così gli allarmi dovuti a fluttuazioni momentanee.

**5M – Sovrapotenza**

**Intervallo:** 80% -200% **Impostazione predefinita:** 150%

**Descrizione:** Imposta il punto di riferimento per la protezione per sovrapotenza. Impostare come richiesto.

**5N – Ritardo sovrapotenza**

**Intervallo:** 0:01 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 s

**Descrizione:** Rallentano la risposta dell'avviatore statico a sovrapotenza, evitando così gli allarmi dovuti a fluttuazioni momentanee.

**5O – Limite tempo di avvio**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 20 s

**Descrizione:** Il tempo di avvio eccessivo è l'intervallo di tempo massimo con cui l'avviatore statico cerca di avviare il motore. Se il motore non passa alla modalità di marcia entro il limite programmato, l'avviatore va in allarme. Impostare per un periodo di tempo leggermente più lungo

di quello necessario per un avvio corretto normale. Impostando 0 si disabilita la protezione Tempo di avvio eccessivo.

### 5P – *Ritardo riavvio*

**Intervallo:** 00:01-60:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 10 s

**Descrizione:** L'avviatore statico può essere configurato per stabilire un ritardo tra la fine di un arresto e l'inizio dell'avvio successivo. Durante il periodo del ritardo di riavvio, il display visualizza il tempo rimanente prima che si possa iniziare un altro avvio.

### 5Q – *Avviamenti per ora*

**Intervallo:** 0 - 10      **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta il numero massimo di tentativi di avviamento dell'avviatore statico in un periodo di 60 minuti. Impostando 0 si disabilita questa protezione.

### 5R – *Sequenza fasi*

**Opzioni:** Qualsiasi sequenza (Impostazione predefinita)

Solo positiva

Solo negativa

**Descrizione:** Seleziona quale sequenza di fase sarà consentita all'avvio dall'avviatore statico. Durante i controlli di pre-avvio, l'avviatore esamina la sequenza delle fasi nei suoi terminali di ingresso e va in allarme se la sequenza effettiva non corrisponde a quella selezionata.



### ATTENZIONE

Quando si utilizza il freno a corrente continua, l'alimentazione di rete deve essere collegata all'avviatore statico (terminali di ingresso L1, L2, L3) in sequenza fasi positiva e il parametro 5R *Sequenza fasi* deve essere impostato su "Solo positiva".

## Intervallo: 0 – 5 Impostazione predefinita: 0

6B – *Ritardo reset auto*

Intervallo: 0:05 - 15:00 (minuti:secondi) Impostazione predefinita: 5 s

### 6C – Sbilanciamento corrente

Manuale utente EMX4i (710-17475-00C) | 107

Solo Log	La protezione viene scritta nel Log eventi, ma l'avviatore statico continuerà a funzionare.
Allarme + Bobina di sgancio	L'avviatore statico rimuove l'alimentazione e il motore si arresta per inerzia. Il relè con bobina di sgancio (33, 34) si attiva e l'interruttore generale disconnette l'avviatore statico dalla tensione di rete. È necessario resettare manualmente l'interruttore generale perché possa riprendere il funzionamento. Questa opzione è efficace solo se il parametro 20H <i>Bobina di sgancio</i> è impostato su "Abilitato".

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico a ciascuna protezione. Tutti gli eventi di protezione vengono scritti nel Log eventi.

#### **6D – Sottocorrente**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

#### **6E – Sovracorrente**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

#### **6F – Sottotensione**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6G – Sovratensione**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6H – Sottopotenza**

Opzioni:	Solo Log (Impostazione predefinita)	Allarme Starter
	Allarme + Bobina di sgancio	Allarme & Reset
	Arresto controllato & log	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6I – Sovrapotenza**

Opzioni:	Solo Log (Impostazione predefinita)	Allarme Starter
	Allarme + Bobina di sgancio	Allarme & Reset
	Arresto controllato & log	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6J – Limite tempo di avvio**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6K – Allarme ingresso A**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6L – Allarme ingresso B**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6M – Allarme comunicazioni di rete**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Arresto
	Allarme & Reset	Allarme + Bobina di sgancio

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione. Se è impostato per l'arresto, l'avviatore statico esegue un arresto graduale, quindi potrà essere riavviato senza un reset.

**6N – Allarme tastiera remota**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6O – Frequenza**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**6P – Sequenza fasi**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

#### **6Q – Sovratemperatura motore**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

#### **6R – Circuito termistore motore**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

#### **6S – Azione SCR in cortocircuito**

<b>Opzioni:</b>	Solo controllo trifase (Impostazione predefinita)
	PowerThrough
	Allarme + Bobina di sgancio

**Descrizione:** Seleziona se l'avviatore statico consente il funzionamento PowerThrough, nel caso in cui l'avviatore statico sia danneggiato su una fase. L'avviatore statico adotterà il controllo a due fasi, consentendo il funzionamento del motore anche in applicazioni critiche. Consultare *PowerThrough* a pagina 66 per informazioni dettagliate.

#### **6T – Batteria/orologio**

<b>Opzioni:</b>	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
	Arresto controllato & reset	Solo Log
	Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset	

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.



## 9.11 7 Ingressi

### 7A – Funzione ingresso A

Opzioni:	Ignora: Rete	Ignora l'impostazione di 1A e imposta la sorgente di comando sulla rete di comunicazione.
	Ignora: Digitale	Ignora l'impostazione di 1A e imposta la sorgente di comando sugli ingressi digitali.
	Ignora: Tastiera	Ignora l'impostazione di 1A e imposta la sorgente di comando sulla tastiera remota.
	Allarme ingresso (NO) (Impostazione predefinita)	Un circuito chiuso su 13, 14 manda in allarme l'avviatore statico.
	Allarme ingresso (NC)	Un circuito aperto su 13, 14 manda in allarme l'avviatore statico.
	Modalità di emergenza	Un circuito chiuso su 13, 14 attiva la modalità di emergenza. Quando l'avviatore statico riceve un comando di avviamento, continua la marcia fino alla ricezione di un comando di arresto, ignorando tutti gli allarmi e le segnalazioni.
	Jog in avanti	Attiva il funzionamento con Jog in avanti.
	Jog indietro	Attiva il funzionamento con Jog indietro.
	Sensore velocità zero	Un circuito aperto su 13, 14 indica all'avviatore statico che il motore si è fermato. L'avviatore statico richiede un sensore di velocità zero normalmente aperto.
	Seleziona gruppo motore	Un circuito chiuso su 13, 14 indica all'avviatore di utilizzare la configurazione del motore secondario per il ciclo di avvio/arresto successivo.
	Direzione indietro	Un circuito chiuso su 13, 14 indica all'avviatore di invertire la sequenza fasi per l'avvio successivo.
	Pulizia pompa	Attiva la funzione di pulizia della pompa.

**Descrizione:** Seleziona la funzione dell'ingresso A.

**7B – Allarme ingresso A**

Opzioni:	Sempre attivo	Si può verificare un allarme in qualsiasi momento in cui l'aviatore statico è alimentato.
	Solo in funzionamento (Impostazione predefinita)	Si può verificare un allarme quando l'aviatore statico è in modalità di marcia, di arresto e di avvio.
	Solo in marcia	Si può verificare un allarme quando l'aviatore statico è in modalità di marcia.

**Descrizione:** Seleziona quando può verificarsi un allarme in ingresso.

**7C – Ritardo allarme ingresso A**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'allarme dell'aviatore statico.

**7D – Ritardo iniziale ingresso A**

**Intervallo:** 00:00-30:00 (minuti:secondi)      **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme in ingresso. Il ritardo iniziale viene contato dal momento in cui viene ricevuto un comando di avvio. Lo stato dell'ingresso viene ignorato fino a quando non è trascorso il ritardo iniziale.

**7E - Funzione ingresso B**

Opzioni:	Allarme ingresso (NO) (Impostazione predefinita)	Sensore velocità zero
	Allarme ingresso (NC)	Seleziona gruppo motore
	Modalità di emergenza	Direzione indietro
	Jog in avanti Jog indietro	Pulizia pompa

**Descrizione:** Seleziona la funzione dell'ingresso B. Vedere parametro 7A *Funzione ingresso A* per informazioni dettagliate.

**7F – Allarme ingresso B**

Opzioni:	Sempre attivo
	Solo in funzionamento (Impostazione predefinita)
	Solo in marcia

**Descrizione:** Seleziona quando può verificarsi un allarme in ingresso.

**7G – Ritardo allarme ingresso B**

**Intervallo:** 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'allarme dell'avviatore statico.

**7H – Ritardo iniziale ingresso B**

**Intervallo:** 00:00-30:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme in ingresso. Il ritardo iniziale viene contato dal momento in cui viene ricevuto un comando di avvio. Lo stato dell'ingresso viene ignorato fino a quando non è trascorso il ritardo iniziale.

**7I – Logica Enab/Reset**

**Opzioni:** Normalmente chiuso (Impostazione predefinita)  
Normalmente aperto

**Descrizione:** Seleziona se l'ingresso di reset (10, 11) è normalmente aperto o normalmente chiuso.

**NOTA**

Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona.

**7J – Nome ingresso A**

<b>Opzioni:</b>	Allarme ingresso A (Impostazione predefinita)	Controllore
	Pressione bassa	PLC
	Pressione alta	Allarme vibrazione
	Guasto pompa	Allarme esterno
	Livello basso	Allarme interblocco
	Livello alto	Temperatura motore
	Portata nulla	Protezione motore
	Disabilitare avviatore	Protezione alimentatore
		Messaggio personalizzato

**Descrizione:** Seleziona un messaggio per la tastiera che viene visualizzato quando l'ingresso A è attivo.

Il messaggio personalizzato può essere caricato tramite la porta USB. Consultare *Salva&carica USB* a pagina 52 per informazioni dettagliate.

**7K – Nome ingresso B**

**Opzioni:** Allarme ingresso B  
(Impostazione predefinita)

Controllore

Pressione bassa	PLC
Pressione alta	Allarme vibrazione
Guasto pompa	Allarme esterno
Livello basso	Allarme interblocco
Livello alto	Temperatura motore
Portata nulla	Protezione motore
Disabilitare avviatore	Protezione alimentatore
	Messaggio personalizzato

**Descrizione:** Seleziona un messaggio da visualizzare sulla tastiera quando l'ingresso B è attivo.

## 9.12 8 Uscite a relè

### 8A – Funzione relè A

<b>Opzioni:</b>	Off	Il relè A non è utilizzato.
	Pronto	Il relè si chiude quando l'avviatore passa nello stato Pronto.
	Marcia (Impostazione predefinita)	L'uscita Run (Marcia) si chiude quando è concluso l'avviamento graduale (quando la corrente di avvio scende al disotto del 120% della corrente del motore a pieno carico programmata) e rimane chiusa fino a quando inizia un arresto (sia un arresto graduale sia un arresto per inerzia).
	Warning	Il relè si chiude quando l'avviatore invia una segnalazione (fare riferimento a <i>6 Azioni di protezione</i> a pagina 107).
	Allarme	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme (fare riferimento a <i>6 Azioni di protezione</i> a pagina 107).
	Warn corrente bassa	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente bassa mentre il motore è in marcia (fare riferimento al parametro 8G <i>Warning corrente bassa</i> ).
	Warn corrente alta	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente alta mentre il motore è in marcia (fare riferimento al parametro 8H <i>Warning corrente alta</i> ).

Warn temperatura motore	Il relè si chiude quando si attiva il warning Temperatura motore (consultare parametro 8I <i>Warning temperatura del motore</i> ).
Relè freno graduale	Il relè si chiude quando l'avviatore statico riceve un segnale di arresto e rimane chiuso fino al termine della frenatura graduale.
Contattore per inversione	Il relè controlla un contattore esterno per il funzionamento inverso. Vedere <i>Funzionamento con direzione inversa</i> a pagina 79 per informazioni dettagliate.
Allarme di sicurezza	Il relè si chiude quando viene applicata l'alimentazione al comando. Il relè si apre in caso di allarme dell'avviatore statico o interruzione dell'alimentazione al comando.
Solo in funzionamento	Il relè si chiude quando l'avviatore statico è in modalità di marcia, di arresto e di avvio.

**Descrizione:** Seleziona la funzione del relè A. Il relè A è un relè di commutazione.

### 8B – Ritardo su On relè A

**Intervallo:** 0:00 - 5:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo per il cambio di stato del relè A.

### 8C – Ritardo su Off relè A

**Intervallo:** 0:00 - 5:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo per il cambio di stato del relè A.

### 8D – Funzione relè B

<b>Opzioni:</b>	Off	Warn corrente alta
	Pronto	Warn temperatura motore
	Marcia (Impostazione predefinita)	Relè freno graduale
	Warning	Contattore per inversione
	Allarme	Allarme di sicurezza
	Warn corrente bassa	Solo in funzionamento

**Descrizione:** Seleziona il funzionamento del relè B (normalmente aperto). Vedere parametro 8A *Funzione relè A*.

### 8E – Ritardo su On relè B

**Intervallo:** 0:00 - 5:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo per la chiusura del relè B.

**8F – Ritardo su Off relè B**

**Intervallo:** 0:00 - 5:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 0 s

**Descrizione:** Imposta il ritardo per la riapertura del relè B.

**8G – Warning corrente bassa**

L'aviatore statico ha segnali per corrente alta e per corrente bassa per segnalare tempestivamente un'anomalia di funzionamento. I segnali per la corrente possono essere configurati in modo da indicare un livello di corrente anomalo durante il funzionamento, tra il livello di funzionamento normale e i livelli di allarme per sottocorrente o per sovracorrente istantanea. Il segnale può segnalare la situazione all'apparecchiatura esterna tramite una delle uscite programmabili.

Il segnale si azzerà quando la corrente ritorna entro il normale intervallo di funzionamento corrispondente al 10% della corrente del motore a pieno carico programmata.

**Intervallo:** 1% - 100% FLC **Impostazione predefinita:** 50%

**Descrizione:** Imposta il livello al quale interviene il segnale di corrente bassa, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

**8H – Warning corrente alta**

**Intervallo:** 50% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 100%

**Descrizione:** Imposta il livello al quale interviene il segnale di corrente alta, come percentuale della corrente del motore a pieno carico.

**8I – Warning temperatura del motore**

L'aviatore statico dispone di un segnale della temperatura del motore per dare segnalazione tempestiva di eventuali anomalie di funzionamento. Il segnale può indicare che il motore sta funzionando a una temperatura superiore alla normale temperatura di funzionamento, ma inferiore al limite di sovraccarico. Il segnale può indicare la situazione all'apparecchiatura esterna tramite una delle uscite programmabili.

**Intervallo:** 0% - 160% **Impostazione predefinita:** 80%

**Descrizione:** Imposta il livello al quale interviene il segnale di temperatura del motore, come percentuale della capacità termica del motore.

**8J – Tempo contattore di rete**

**Intervallo:** 100 - 2000 millisecondi **Impostazione predefinita:** 400 ms

**Descrizione:** Imposta il periodo di ritardo tra la commutazione dell'uscita contattore di rete da parte dell'aviatore statico (terminali 33, 34) e l'inizio dei controlli pre-avvio (prima di un avviamento) o l'attivazione

dello stato Non pronto (dopo un arresto). Impostarlo in base alle specifiche del contattore di rete utilizzato.

## **9.13 9 Uscita analogica**

### **9A – Uscita analogica A**

<b>Opzioni:</b>	Corrente (%Inom) (Impostazione predefinita)	La corrente come percentuale della corrente del motore a pieno carico.
	Temperatura motore (%)	La temperatura del motore, calcolata con il modello termico.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurata dall'avviatore statico.
	Potenza motore (%kW)	Potenza del motore, come percentuale della potenza programmata.
	Temperatura dissipatore (°C)	La temperatura dell'avviatore statico, come percentuale della temperatura di funzionamento massima consentita del dissipatore.

**Descrizione:** Seleziona quali informazioni dovranno essere riportate tramite l'uscita analogica.

### **9B – Scala uscita analogica A**

**Intervallo:** 0-20 mA  
4-20 mA (Impostazione predefinita)

**Descrizione:** Seleziona l'intervallo dell'uscita analogica.

### **9C – Regolazione massima uscita analogica A**

**Intervallo:** 0% - 600% **Impostazione predefinita:** 100%

**Descrizione:** Calibra il limite superiore dell'uscita analogica per regolare il segnale misurato su un dispositivo di misura della corrente esterna.

### **9D – Regolazione minima uscita analogica A**

**Intervallo:** 0% - 600% **Impostazione predefinita:** 0%

**Descrizione:** Calibra il limite inferiore dell'uscita analogica per regolare il segnale misurato su un dispositivo di misura della corrente esterna.

## 9.14 10 Display

### 10A – *Lingua*

Opzioni:	English (Impostazione predefinita)	Português
	Chinese	Français
	Español	Italiano
	Deutsch	Russian

**Descrizione:** Seleziona la lingua utilizzata dalla tastiera per visualizzare messaggi e feedback.

### 10B – *Scala temperatura*

Opzioni:	Celsius (Impostazione predefinita)
	Fahrenheit

**Descrizione:** Seleziona se le temperature vengono visualizzate in gradi Celsius o Fahrenheit sull'avviatore statico.

### 10C – *Base tempi grafico*

Opzioni:	30 secondi (Impostazione predefinita)
	1 minuto
	30 minuti
	1 ora

**Descrizione:** Imposta la scala dei tempi del grafico. Il grafico sostituisce progressivamente i dati precedenti con quelli nuovi.

### 10D – *Regolazione massima del grafico*

Intervallo:	0% – 600%	Impostazione predefinita:	400%
-------------	-----------	---------------------------	------

**Descrizione:** Regola il limite superiore del grafico delle prestazioni.

### 10E – *Regolazione minima del grafico*

Intervallo:	0% – 600%	Impostazione predefinita:	0%
-------------	-----------	---------------------------	----

**Descrizione:** Regola il limite inferiore del grafico delle prestazioni.

### 10F – *Calibrazione della corrente*

Intervallo:	85% - 115%	Impostazione predefinita:	100%
-------------	------------	---------------------------	------

**Descrizione:** Calibra i circuiti di monitoraggio della corrente dell'avviatore statico per farlo corrispondere a un dispositivo esterno di misura della corrente.

Utilizzare la seguente formula per determinare la modifica necessaria:

$$\text{Calibrazione (\%)} = \frac{\text{Corrente mostrata sul display dell'avviatore statico}}{\text{Corrente misurata con dispositivo esterno}}$$



**10G – Blocco regolazione**

<b>Opzioni:</b>	Lettura & scrittura (Impostazione predefinita)	Consente agli utenti di modificare i valori dei parametri nel menu principale.
	Solo lettura	Impedisce agli utenti di modificare i valori dei parametri nel menu principale. I valori dei parametri possono comunque essere visualizzati.

**Descrizione:** Seleziona se la tastiera consente di modificare i parametri tramite il menu principale.

**10H – Parametri utente 1**

<b>Opzioni:</b>	Non usato	Non viene visualizzato alcun dato nell'area selezionata, permettendo di visualizzare lunghi messaggi senza sovrapposizione.
	Corrente (Impostazione predefinita)	Corrente rms media in tutte le tre fasi
	Tensione motore	Tensione rms media in tutte le tre fasi.
	Tensione P1	Tensione fase 1.
	Tensione P2	Tensione fase 2.
	Tensione P3	Tensione fase 3.
	Frequenza di rete	La frequenza media misurata su tre fasi.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurato dall'avviatore statico.
	Potenza motore	La potenza di marcia del motore in chilowatt.
	Temperatura motore (%)	La temperatura del motore, calcolata con il modello termico.
	Ore di esercizio	Il numero di ore di marcia del motore con l'avviatore statico.
	Numero di avvii	Il numero di avvii che l'avviatore statico ha completato dall'ultimo reset del contatore degli avvii.
	Pressione pompa	La pressione alla pompa, come configurata nei parametri 30B~30D. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.

Flusso pompa	Il flusso alla pompa, come configurata nei parametri 30F~30K. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.
Profondità serbatoio	La profondità del serbatoio, come configurata nei parametri 30M~30O. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.
Temperatura pompa	La temperatura della pompa, come misurata dal PT100. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.
Valore uscita analogica	Il valore dell'uscita analogica (vedere i parametri 9A~9D).
Temperatura dissipatore	La temperatura dell'avviatore statico, misurata al dissipatore.
Modello bypass (%)	La percentuale di capacità termica residua nel contattore di bypass.
Temperatura SCR	La temperatura degli SCR, calcolata con il modello termico.
Capacità nominale (%)	La capacità termica disponibile nell'avviatore statico per l'avvio successivo.
Corrente di terra	Corrente di terra misurata. Questo dato è disponibile solo se è installata una smart card opzionale compatibile.

**Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata principale di monitoraggio.

### 10I – Parametri utente 2

**Opzioni:** Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate. **Impostazione predefinita:** Tensione motore

**Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata principale di monitoraggio.

### 10J – Parametri utente 3

**Opzioni:** Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate. **Impostazione predefinita:** Frequenza di rete

**Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

### 10K – *Parametri utente 4*

- Opzioni:** Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate. **Impostazione predefinita:** Cosfi motore
- Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

### 10L – *Parametri utente 5*

- Opzioni:** Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate. **Impostazione predefinita:** Potenza motore
- Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

### 10M – *Parametri utente 6*

- Opzioni:** Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate. **Impostazione predefinita:** Temperatura motore (%)
- Descrizione:** Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

## 9.15 11 Pulizia pompa

### 11A – *Coppia indietro*

- Intervallo:** 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%
- Descrizione:** Imposta il livello di coppia per il funzionamento Jog inverso durante la pulizia della pompa.

### 11B – *Tempo indietro*

- Intervallo:** 0:00 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 s
- Descrizione:** Imposta il tempo di funzionamento Jog inverso dell'avviatore durante il ciclo di pulizia della pompa.

### 11C – *Limite di corrente avanti*

- Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 100%
- Descrizione:** Imposta il limite di corrente per il funzionamento con avviamento in avanti durante la pulizia della pompa.

### 11D – *Tempo avanti*

- Intervallo:** 0:00 - 1:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 10 s
- Descrizione:** Imposta il tempo impiegato dall'avviatore per far funzionare il motore dopo un avviamento in avanti durante il ciclo di pulizia della pompa.

**11E – Modalità di arresto pompa**

Opzioni: Arresto per inerzia (Impostazione predefinita)  
Arresto soft TVR

Descrizione: Seleziona la modalità di arresto per la pulizia della pompa.

**11F – Tempo di arresto pompa**

Intervallo: 0:00 - 1:00 (minuti:secondi)      Impostazione predefinita: 10 s

Descrizione: Imposta il tempo di arresto dell'avviatore durante il ciclo di pulizia della pompa.

**11G – Cicli pulizia pompa**

Intervallo: 1 - 5      Impostazione predefinita: 1

Descrizione: Imposta quante volte l'avviatore statico ripete il ciclo di pulizia della pompa.

**9.16 12 Scheda di comunicazione****12A – Indirizzo Modbus**

Intervallo: 1 - 254      Impostazione predefinita: 1

Descrizione: Imposta l'indirizzo di rete Modbus RTU per l'avviatore statico.

**12B – Baud rate Modbus**

Opzioni: 4800  
9600 (Impostazione predefinita)  
19200  
38400

Descrizione: Seleziona il baud rate per le comunicazioni Modbus RTU.

**12C – Parità Modbus**

Opzioni: Nessuna (Impostazione predefinita)  
Dispari  
Pari  
10 bit

Descrizione: Seleziona la parità per le comunicazioni Modbus RTU.

**12D – Timeout Modbus**

Opzioni: Spento (Impostazione predefinita)  
10 secondi  
60 secondi  
100 secondi

Descrizione: Seleziona il timeout per le comunicazioni Modbus RTU.

**12E – Indirizzo Devicenet**

**Intervallo:** 0 - 63 **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta l'indirizzo di rete DeviceNet per l'avviatore statico.

**12F – Baud rate Devicenet**

**Opzioni:** 125 kB (Impostazione predefinita)  
250 kB  
500 kB

**Descrizione:** Seleziona il baud rate per le comunicazioni DeviceNet.

**12G – Indirizzo Profibus**

**Intervallo:** 1 - 125 **Impostazione predefinita:** 1

**Descrizione:** Imposta l'indirizzo di rete Profibus per l'avviatore statico.

**12H – Indirizzo Gateway**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 192

**Descrizione:** Imposta il primo componente dell'indirizzo del gateway di rete.  
L'indirizzo del gateway viene impostato utilizzando i parametri 12H~12K; l'indirizzo predefinito è 192.168.0.100.

**12I – Indirizzo Gateway2**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 168

**Descrizione:** Imposta il secondo componente dell'indirizzo del gateway di rete.

**12J – Indirizzo Gateway3**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta il terzo componente dell'indirizzo del gateway di rete.

**12K – Indirizzo Gateway4**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 100

**Descrizione:** Imposta il quarto componente dell'indirizzo del gateway di rete.

**NOTA**

L'indirizzo di rete può essere anche impostato tramite le opzioni Indirizzo Rete in Strumenti di configurazione. Vedere *Indirizzo rete* a pagina 55 per informazioni dettagliate.

**12L – Indirizzo IP**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 192

**Descrizione:** Imposta il primo componente dell'indirizzo IP dell'avviatore statico, per le comunicazioni Ethernet. L'indirizzo IP viene impostato utilizzando i parametri 12L~12O; l'indirizzo predefinito è 192.168.0.2.

**12M – Indirizzo IP2**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 168

**Descrizione:** Imposta il secondo componente dell'indirizzo IP dell'avviatore statico, per le comunicazioni Ethernet.

**12N – Indirizzo IP3**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta il terzo componente dell'indirizzo IP dell'avviatore statico, per le comunicazioni Ethernet.

**12O – Indirizzo IP4**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 2

**Descrizione:** Imposta il quarto componente dell'indirizzo IP dell'avviatore statico, per le comunicazioni Ethernet.

**NOTA**

L'indirizzo di rete può essere anche impostato tramite le opzioni Indirizzo Rete in Strumenti di configurazione. Vedere *Indirizzo rete* a pagina 55 per informazioni dettagliate.

**12P – Subnet mask**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 255

**Descrizione:** Imposta il primo componente della subnet mask di rete, per le comunicazioni Ethernet. La subnet mask viene impostata utilizzando i parametri 12P~12S; la subnet mask predefinita è 255.255.255.0.

**12Q – Subnet mask 2**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 255

**Descrizione:** Imposta il secondo componente della subnet mask di rete, per le comunicazioni Ethernet.

**12R – Subnet mask 3**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 255

**Descrizione:** Imposta il terzo componente della subnet mask di rete, per le comunicazioni Ethernet.

**12S – Subnet mask 4**

**Intervallo:** 0 - 255 **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta il quarto componente della subnet mask di rete, per le comunicazioni Ethernet.

**NOTA**

L'indirizzo di rete può essere anche impostato tramite le opzioni Indirizzo Rete in Strumenti di configurazione. Vedere *Indirizzo rete* a pagina 55 per informazioni dettagliate.

**12T – DHCP**

**Opzioni:** Disattivato (Impostazione predefinita)  
Abilitato

**Descrizione:** Seleziona se la scheda di comunicazione accetta un indirizzo IP assegnato tramite DHCP.

**NOTA**

L'indirizzamento DHCP è disponibile con Modbus TCP e Ethernet/IP.  
L'indirizzamento DHCP non è supportato con Profinet.

**12U – ID posizione**

**Intervallo:** 0 - 65535 **Impostazione predefinita:** 0

**Descrizione:** Imposta l'ID posizione univoco dell'aviatore statico.

## **9.17 20 Avanzato**

**20A – Guadagno tracking**

**Intervallo:** 1% - 200% **Impostazione predefinita:** 50%

**Descrizione:** Perfeziona il comportamento dell'algoritmo di controllo adattivo.

**20B – Rilevatore ginocchio**

**Intervallo:** 0% - 200% **Impostazione predefinita:** 80%

**Descrizione:** Regola il comportamento dell'algoritmo di controllo adattivo per l'arresto graduale.

**20C – Ritardo contattore bypass**

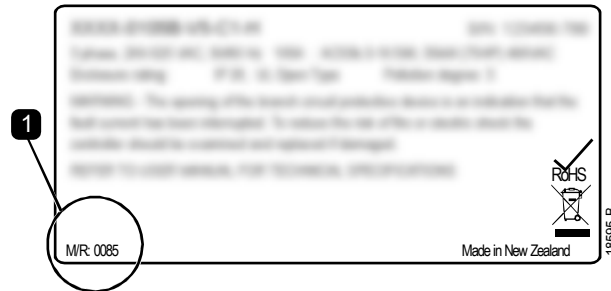
**Intervallo:** 50 - 200 millisecondi **Impostazione predefinita:** 100 ms

**Descrizione:** Imposta l'aviatore in modo corrispondente al tempo di chiusura/apertura del contattore di bypass. Impostarlo in base alle specifiche del contattore di bypass utilizzato. Se il tempo è troppo breve, l'aviatore andrà in allarme.

**20D – Corrente di targa del modello**

**Intervallo:** Dipendente dal modello

**Descrizione:** Il riferimento del modello interno dell'aviatore statico, come indicato sull'etichetta argentata sul lato dell'apparecchio [1].

**NOTA**

Questo parametro può essere regolato solo da personale di assistenza autorizzato.

**20E – Timeout schermo**

**Opzioni:**

1 minuto (Impostazione predefinita)	4 minuti
2 minuti	5 minuti
3 minuti	

**Descrizione:** Imposta il timeout per la chiusura automatica del menu qualora non venga rilevata attività della tastiera.

**20F – Collegamento motore**

**Opzioni:**

- Auto-rilevazione (Impostazione predefinita)
- Avviamento 3 fili
- Avv.6 fili

**Descrizione:** Seleziona se l'aviatore statico rileva automaticamente il tipo di collegamento del motore.

**20G – Bypass esterno**

**Opzioni:**

- Disattivato (Impostazione predefinita)
- Abilitato

**Descrizione:** Se un aviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno, la corrente nominale dell'aviatore statico cambia. Abilitare il parametro 20G *Bypass esterno* per aumentare la corrente nominale massima e regolare il modello termico dell'aviatore statico.

**NOTA**

Il parametro 20G *Bypass esterno* si applica solo a modelli EMX4i-0735C ~ EMX4i-1220C. La modifica dell'impostazione di questo parametro non avrà effetto sugli altri modelli.



### 20H – *Bobina di sgancio*

**Opzioni:** Disattivato (Impostazione predefinita)  
Abilitato

**Descrizione:** Riconfigura l'uscita del contattore di rete dell'avviatore statico (33, 34) per l'uso come relè di bobina di sgancio. Quando l'avviatore statico va in allarme a seguito di determinate condizioni, il relè si attiva e la bobina di sgancio attiva l'interruttore generale e scollega l'avviatore statico dalla tensione di rete.  
Utilizzare i parametri 6C~6T per selezionare quello che attiva il relè della bobina di sgancio.



#### NOTA

Se è abilitato il funzionamento di bobina di sgancio, il relè di bobina di sgancio si attiva per alcuni allarmi non modificabili nonché per gli allarmi modificabili selezionati.

- Corrente allo Stop
- Errore lettura corrente LX
- Guasto EEPROM
- Mancata accensione PX
- Sovracorrente istantanea
- Guasto interno
- Collegamento motore
- I-TSM SCR
- Errore VZC PX

## 9.18 30 Parametri smart card

I gruppi di parametri 30 e superiori sono visibili solo se una smart card è installata e supportata dall'avviatore statico. Per i dettagli dei parametri, vedere il manuale dell'utente della smart card.

## 9.19 40 Guasto a terra



#### NOTA

La protezione dai guasti a terra è disponibile solo se è installata una smart card compatibile.

### 40A – *Livello guasto verso terra*

**Intervallo:** 0 A - 50 A **Impostazione predefinita:** 0 A

**Descrizione:** Imposta il punto di allarme per la protezione dai guasti verso terra. Impostando 0 si disabilita questa protezione.

**40B – Ritardo guasto verso terra**

**Intervallo:** 00:00 – 01:30 mm:ss **Impostazione predefinita:** 1 secondi

**Descrizione:** Ritarda la risposta dell'avviatore statico allo sbilanciamento di corrente, evitando gli allarmi dovuti a fluttuazioni temporanee.  
Se rileva una corrente di terra superiore a 50 A, l'avviatore statico ignora l'impostazione del ritardo e va in allarme entro 1 secondo.

**40C – Allarme guasto a terra attivo**

**Opzioni:**

Sempre attivo	Si può verificare un allarme in qualsiasi momento in cui l'avviatore statico è alimentato.
Solo in funzionamento (Impostazione predefinita)	Si può verificare un allarme quando l'avviatore statico è in modalità di marcia, di arresto e di avvio.
Solo in marcia	Si può verificare un allarme quando l'avviatore statico è in modalità di marcia.

**Descrizione:** Seleziona quando può verificarsi un allarme di guasto a terra.

**40D – Azione guasto a terra**

**Opzioni:**

Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	Segnalazioni e Log
Arresto controllato & reset	Solo Log
Allarme Starter	Allarme + Bobina di sgancio
	Allarme & Reset

**Descrizione:** Seleziona la risposta dell'avviatore statico all'evento di protezione.

**40E – Rapporto TA guasto a terra**

**Opzioni:** 1000:1  
2000:1 (Impostazione predefinita)

**Descrizione:** Impostarlo in modo che corrisponda al rapporto del trasformatore che misura la corrente di terra.

# 10. Risoluzione dei problemi

## 10.1 Risposte alle protezioni

Quando viene rilevata una condizione di protezione, l'avviatore statico la scrive nel log eventi e può anche andare in allarme o inviare una segnalazione. La risposta dell'avviatore statico dipende dall'impostazione di Azione protezione (gruppo di parametri 6).

Alcune risposte di protezione non può essere modificate dall'utente. Questi allarmi in genere sono causati da eventi esterni (ad esempio una perdita di fase) o da un errore che si è verificato nell'avviatore statico. Questi allarmi non sono associati a parametri e non è possibile impostare segnalazioni o log attinenti.

Se l'avviatore statico va in allarme è necessario identificare e rimuovere la condizione che ha causato l'allarme, quindi resettare l'avviatore statico prima di riavviare. Per resettare l'avviatore, premere il pulsante ◀ sulla tastiera o attivare l'ingresso di reset remoto.

Se l'avviatore statico ha emesso una segnalazione, l'avviatore statico si reimposta automaticamente dopo che è stato eliminato il motivo della segnalazione.

## 10.2 Messaggi di allarme

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
2 fasi SRC danneggiato	Questo messaggio viene visualizzato se l'avviatore statico è andato in allarme per "Cortocircuito Lx-Tx" durante i controlli pre-avvio e PowerThrough è attivato. Indica che l'avviatore sta funzionando in modalità PowerThrough (solo controllo a 2 fasi). Verificare se è presente un SCR in cortocircuito o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass. Parametri relativi: 6S
Acqua bassa	Il sensore di profondità collegato alla smart card ha attivato la protezione profondità. Parametri relativi: 30L, 30N, 30O, 34A, 34B, 34C, 36I
Allarme ingresso A Allarme ingresso B	L'ingresso programmabile dell'avviatore statico è impostato su una funzione di allarme e si è attivato. Rimuovere la condizione di allarme. Parametri relativi: 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G, 7H

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Avviam. per ora	<p>L'avviatore statico ha già superato il numero massimo di tentativi di avviamento negli ultimi 60 minuti. Attendere prima di ripetere il tentativo di avviamento.</p> <p>Per stabilire la fine del periodo di attesa, riesaminare il log.</p> <p>Parametri relativi: 5Q</p>
Bassa tensione controllo	<p>L'avviatore statico ha rilevato una diminuzione della tensione di controllo interna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione comandi esterna (A1, A2, A3) e resettare l'avviatore.</li> </ul> <p>Se l'alimentazione comandi esterna è stabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'alimentazione a 24 V sulla scheda di controllo di rete potrebbe essere difettosa; o</li> <li>la scheda del driver di bypass potrebbe essere difettosa.</li> </ul> <p>Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.</p> <p>Questa protezione non è attiva nello stato Pronto.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Batteria/orologio	<p>Si è verificato un errore nel controllo del Real Time Clock o la tensione della batteria di riserva è bassa. Se il livello della batteria è basso e l'alimentazione è spenta, viene perduta l'impostazione dell'ora e della data. L'avviatore statico continua ad eseguire l'avvio graduale e l'arresto graduale in modo corretto. Programmare nuovamente data e ora.</p> <p>La batteria non è rimovibile. Per sostituire la batteria, è necessario sostituire la scheda di controllo di rete.</p> <p>Parametri relativi: 6T</p>
Capacità nominale	<p>L'avviatore statico sta funzionando oltre la propria capacità di sicurezza. Lasciar raffreddare l'avviatore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Circuito RTD	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore RTD oppure l'RTD ha attivato la protezione temperatura.</p> <p>Parametri relativi: 35B, 36J</p>

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Collegamento motore	Non è possibile modificare questo allarme.
Collegamento motore T1	Il motore non è collegato correttamente all'avviatore statico.
Collegamento motore T2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare uno per uno i collegamenti del motore all'avviatore statico per verificare la continuità del circuito di alimentazione.</li><li>• Verificare i collegamenti sulla morsettiera del motore.</li><li>• Se l'avviatore statico è collegato a un'alimentazione di rete a triangolo con messa a terra, correggere il parametro 20F <i>Collegamento motore</i> in modo che corrisponda alla configurazione del collegamento del motore.</li></ul>
Collegamento motore T3	
	Parametri relativi: 20F
Comunicazione dell'avviatore	C'è un problema nel collegamento tra l'avviatore statico e la scheda di espansione opzionale. Rimuovere e reinstallare la scheda. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale. Parametri relativi: Nessuno
Comunicazioni di rete	Si è verificato un problema di comunicazione di rete oppure il master di rete ha inviato un comando di allarme all'avviatore. Controllare la rete per individuare le eventuali cause dell'inattività della comunicazione. Parametri relativi: 6M
Corrente allo Stop	L'avviatore statico ha rilevato la presenza di corrente in un momento in cui non era prevista (stati Pronto, Non pronto o In anom). <ul style="list-style-type: none"><li>• Se il motore è collegato con una connessione a triangolo interno (collegamento a sei fili) e non è installato alcun contattore di rete, è possibile che un SCR in cortocircuito stia facendo arrivare corrente al motore.</li></ul> Parametri relativi: Nessuno
Errore lettura corrente LX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Guasto interno (guasto scheda). L'uscita dal circuito del trasformatore di corrente non è sufficientemente prossima a zero quando gli SCR vengono spenti. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Errore VZC PX	<p>Dove 'X' è 1, 2 o 3.</p> <p>Guasto interno (guasto scheda). Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
FLC troppo alta	<p>L'avviatore statico può essere utilizzato su un motore con una corrente di pieno carico (FLC) superiore se collegato con una connessione a triangolo interno o se un avviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se questo allarme si verifica quando l'avviatore statico è installato con connessione a triangolo interno, l'avviatore statico potrebbe non essere in grado di rilevare correttamente la connessione. Impostare il parametro 20F <i>Collegamento motore</i> su "Avv.6 fili".</li> <li>• Se l'avviatore è un modello senza bypass che è stato precedentemente utilizzato con un contattore di bypass esterno, ma il parametro 20G <i>Bypass esterno</i> è stato ora impostato su "Disattivato", la FLC potrebbe essere superiore al valore nominale senza bypass massimo. Verificare che il valore nominale senza bypass dell'avviatore statico sia adatto per il motore, quindi impostare il parametro 1B <i>FLC del motore</i> in modo che corrisponda alla FLC del motore.</li> </ul> <p>Parametri relativi: 1B, 20F, 20G</p>
Flusso basso	<p>Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso basso.</p> <p>Parametri relativi: 30E, 30G, 30H, 31B, 31C, 31D, 36G</p>
Flusso elevato	<p>Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso elevato.</p> <p>Parametri relativi: 30E, 30G, 30H, 31A, 31C, 31D, 36F</p>
Flussostato	<p>Il sensore flussostato (terminali smart card C23, C24) si è chiuso.</p> <p>Parametri relativi: 30E, 36H</p>

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI


Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Frequenza	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>La frequenza di rete ha superato l'intervallo specificato.</p> <p>Verificare che altre apparecchiature nell'area non influenzino l'alimentazione di rete (in particolare variatori di velocità e alimentatori a commutazione).</p> <p>Se l'avviatore statico è collegato a un gruppo elettrogeno, il generatore potrebbe essere troppo piccolo o potrebbe avere un problema di regolazione della velocità.</p> <p>Parametri relativi: 6O</p>
Guasto di terra	<p>Verificare l'isolamento dei cavi di uscita e del motore.</p> <p>Identificare e rimuovere la causa di qualsiasi guasto verso terra.</p> <p>Parametri relativi: 40A, 40B, 40C, 40D, 40E</p>
Guasto EEPROM	<p>Si è verificato un errore nel caricamento dei dati dalla EEPROM alla RAM all'accensione della tastiera. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Guasto interno X	<p>"X" rappresenta un numero.</p> <p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>L'avviatore statico è andato in allarme per un errore interno.</p> <p>Rivolgersi al fornitore locale tenendo a disposizione il codice di errore (X).</p>
Guasto interno 88	<p>Il firmware dell'avviatore statico non corrisponde all'hardware.</p>
I-TSM SCR	<p>È stata superata la corrente di picco massima degli SCR.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
L1-T1 in corto L2-T2 in corto L3-T3 in corto	<p>Durante i controlli pre-avvio l'avviatore ha rilevato un SCR in cortocircuito o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass come indicato. Prendere in considerazione l'utilizzo di PowerThrough per permettere il funzionamento fino a quando l'avviatore sarà riparato.</p> <p>Parametri relativi: 6S</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Mancata accensione PX	<p>Dove 'X' è la fase 1, 2 o 3.</p> <p>L'SCR non ha effettuato l'innesco nel modo previsto. L'SCR potrebbe essere guasto o potrebbe esserci un errore di cablaggio interno.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Non pronto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona.</li> <li>• L'avviatore statico potrebbe essere in attesa che trascorra il periodo di ritardo per il riavvio. La durata del ritardo per il riavvio è controllata dal parametro 5P <i>Ritardo riavvio</i>.</li> </ul> <p>Parametri relativi: 5P</p>
Opzione non supportata	<p>La funzione selezionata non è disponibile (ad esempio la funzione Jog non è supportata nella configurazione con connessione a triangolo interno).</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Parametro fuori intervallo	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il valore di un parametro non è compreso nell'intervallo di validità. La tastiera indicherà il primo parametro non valido.</li> <li>• Si è verificato un errore nel caricamento dei dati dalla EEPROM alla RAM all'accensione della tastiera.</li> <li>• La serie dei parametri e valori presenti nella tastiera non corrisponde ai parametri presenti nell'avviatore.</li> <li>• È stato selezionato "Carica impostazione utente", ma non è disponibile alcun file salvato.</li> </ul> <p>Ripristina dopo aver corretto il difetto. L'avviatore caricherà le impostazioni predefinite. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>



Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Perdita di fase L1 Perdita di fase L2 Perdita di fase L3	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>Durante i controlli prima dell'avvio, l'avviatore ha rilevato una perdita di fase come indicato.</p> <p>Nello stato di marcia, l'avviatore ha rilevato che la corrente della fase interessata è scesa al di sotto del 10% della corrente del motore a pieno carico (FLC) programmata per più di 1 secondo, indicando che è stata perduta la fase in ingresso o il collegamento al motore.</p> <p>Controllare l'alimentazione e i collegamenti di ingresso e di uscita dal lato avviatore e dal lato motore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Perdita di potenza	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>L'avviatore non riceve l'alimentazione di rete su una o più fasi.</p> <p>Controllare che il contattore di rete si chiuda quando viene dato il comando Start (Avviamento) e che rimanga chiuso fino al termine di un arresto graduale. Controllare i fusibili. Se si testa l'avviatore statico con un motore di piccola taglia, questo deve assorbire almeno il 10% dell'impostazione FLC programmata in ciascuna fase.</p> <p>Se è attivata la modalità bobina di sgancio (parametro 20H <i>Bobina di sgancio</i>), con alcuni allarmi può accadere che la bobina di sgancio apra l'interruttore generale.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Pressione alta	<p>Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione alta.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 30C, 30D, 32A, 32B, 32C, 36D</p>
Pressione bassa	<p>Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione bassa.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 30C, 30D, 32D, 32E, 32F, 36E</p>
Rilevatore velocità 0	<p>L'ingresso a velocità zero non è stato chiuso entro la durata prevista di un arresto graduale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il sensore di velocità zero funzioni correttamente.</li> <li>• Verificare che i parametri 2Q <i>Limite corrente freno</i> e 50 <i>Limite tempo di avvio</i> siano appropriati per l'applicazione.</li> </ul> <p>Parametri relativi: 2Q, 3S, 50</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sbilanciamento corrente	<p>Lo sbilanciamento di corrente può essere provocato da problemi con il motore, con l'ambiente o con l'installazione, come ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno sbilanciamento delle tensioni di rete in ingresso</li> <li>• Un problema con gli avvolgimenti del motore</li> <li>• Un carico leggero sul motore</li> <li>• Una perdita di fase nei terminali di ingresso L1, L2 o L3 durante la modalità di marcia</li> <li>• Un SCR con guasto a circuito aperto. È possibile diagnosticare in modo definitivo il guasto di un SCR solo sostituendolo con uno nuovo e controllando le prestazioni dell'avviatore.</li> </ul> <p>Parametri relativi: 5A, 5B, 6C</p>
Sensore di flusso	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di flusso.</p> <p>Parametri relativi: 30E, 36B</p>
Sensore di pressione	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di pressione.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 36A</p>
Sensore profondità	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di profondità.</p> <p>Parametri relativi: 30L, 36C</p>
Sequenza fasi	<p>La sequenza fasi ai terminali dell'avviatore statico (L1, L2, L3) non è valida.</p> <p>Controllare la sequenza di fase su L1, L2, L3 e accertarsi che l'impostazione di parametro 5R sia compatibile con l'installazione.</p> <p>Parametri relativi: 5R, 6P</p>
Sottocorrente	<p>Il motore ha subito un'improvvisa caduta della corrente, provocata da una caduta del carico. Le possibili cause possono comprendere componenti rotti (assi, cinghie o giunti), o una pompa che sta girando a vuoto.</p> <p>Parametri relativi: 5C, 5D, 6D</p>
Sottopotenza	<p>Il motore ha subito un'improvvisa diminuzione della potenza assorbita, provocata da una perdita del carico. Le possibili cause possono comprendere componenti rotti (assi, cinghie o giunti), o una pompa che sta girando a vuoto.</p> <p>Parametri relativi: 5K, 5L, 6H</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sottotensione	<p>La tensione di rete è scesa al di sotto del livello selezionato. Tra le cause ci può essere una tensione di alimentazione inferiore al previsto o un forte aumento del carico sul sistema.</p> <p>Parametri relativi: 5G, 5H, 6F</p>
Sovraccarico del bypass	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>La protezione dal sovraccarico del bypass protegge l'avviatore statico da gravi sovraccarichi durante il funzionamento. L'avviatore statico va in allarme se rileva una sovracorrente pari al 600% della corrente nominale del contattore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Sovraccarico motore	<p>Il motore ha raggiunto la capacità termica massima. Il sovraccarico può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostazioni di protezione dell'avviatore statico non corrispondenti alla capacità termica del motore</li> <li>• Numero eccessivo di avviamenti l'ora o durata eccessiva degli avviamenti</li> <li>• Corrente eccessiva</li> <li>• Danni agli avvolgimenti del motore</li> </ul> <p>Risolvere la causa del sovraccarico e lasciar raffreddare il motore.</p> <p>Parametri relativi: 1B, 1D, 1E, 1F, 50, 6J</p> <div>  <b>NOTA</b>  I parametri 1D, 1E e 1F determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1D, 1E e 1F forniscono la protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, corrente di allarme pari al 105% della corrente del motore a pieno carico o equivalente. </div>
Sovracorrente	<p>La corrente ha superato il livello impostato nel parametro 5E <i>Sovracorrente</i> per un periodo di tempo superiore a quello impostato nel parametro 5F <i>Ritardo sovracorrente</i>. Le cause possono includere uno stato di sovraccarico momentaneo.</p> <p>Parametri relativi: 5E, 5F, 6E</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sovracorrente istantanea	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>La corrente in tutte e tre le fasi ha superato di 7,2 volte il valore del parametro 1B <i>FLC del motore</i>.</p> <p>Tra le possibili cause ci sono uno stato di blocco del rotore o un guasto elettrico nel motore o nel cablaggio.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Sovrapotenza	<p>Il motore ha subito un brusco aumento di potenza. Tra le cause ci può essere una condizione momentanea di sovraccarico che ha superato il ritardo regolabile.</p> <p>Parametri relativi: 5M, 5N, 6I</p>
Sovra-temperatura SCR	<p>La temperatura degli SCR, calcolata con il modello termico, è troppo elevata per consentire l'ulteriore funzionamento.</p> <p>Attendere il raffreddamento dell'avviatore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Sovratensione	<p>Si è verificato un impulso di tensione sulla linea di alimentazione. Tra le possibili cause ci sono problemi relativi alla regolazione di tensione del trasformatore o all'improvvisa apertura di un forte carico su un trasformatore.</p> <p>Parametri relativi: 5I, 5J, 6G</p>
Surriscaldamento dissipatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che i contattori di bypass siano in funzione.</li> <li>• Verificare che le ventole di raffreddamento siano in funzione (se presenti).</li> <li>• Se il sistema è montato in un alloggiamento chiuso, verificare che la ventilazione sia adeguata.</li> <li>• L'avviatore statico deve essere montato in verticale.</li> </ul> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Tastiera scollegata	<p>Il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Tastiera remota", ma l'avviatore statico non riesce a rilevare una tastiera remota.</p> <p>Se è installata una tastiera remota, controllare che il relativo cavo sia saldamente collegato all'avviatore statico.</p> <p>Se non è installata una tastiera remota, modificare l'impostazione del parametro 1A.</p> <p>Parametri relativi: 1A</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Tempo di avvio eccessivo	<p>L'allarme per limite tempo di avvio raggiunto può verificarsi nelle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>parametro 1B <i>FLC del motore</i> non è adatto al motore</li> <li>parametro 2D <i>Limite di corrente</i> è impostato troppo basso</li> <li>parametro 2B <i>Tempo della rampa d'avvio</i> è impostato a un valore maggiore dell'impostazione di 50 <i>Limite tempo di avvio</i></li> <li>parametro 2B <i>Tempo della rampa d'avvio</i> è troppo breve per un carico a inerzia elevata se si utilizza il controllo adattivo</li> </ul> <p>Parametri relativi: 1B, 2B, 2D, 3D, 3F</p>
Tempo-sovracorrente	<p>L'avviatore statico ha un bypass interno e ha assorbito una corrente elevata durante la marcia. (È stato raggiunto il livello di allarme di 10 A della curva di protezione oppure la corrente del motore è salita al 600% del valore impostato per la corrente del motore a pieno carico).</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Termistore Cct (Circuito termistore)	<p>È stato attivato l'ingresso del termistore e:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La resistenza all'ingresso è scesa sotto 20 <math>\Omega</math> (la resistenza a freddo della maggior parte dei termistori è maggiore di questo valore) o</li> <li>Si è verificato un cortocircuito. Controllare e risolvere la situazione.</li> </ul> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Termistore motore	<p>È stato attivato l'ingresso del termistore e:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La resistenza dell'ingresso del termistore ha superato 3,6 k<math>\Omega</math> per più di un secondo.</li> <li>L'avvolgimento del motore si è surriscaldato. Identificare il motivo del surriscaldamento e lasciar raffreddare il motore prima di riavviarlo.</li> <li>L'ingresso del termistore del motore è stato aperto.</li> </ul> <p>Qualora uno o più termistori precedentemente collegati all'avviatore statico non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli.</p> <p>Parametri relativi: 6Q</p>


## 10.3 Anomalie di sistema

Questa tabella descrive situazioni in cui l'avviatore statico non funziona nel modo previsto ma non va in allarme o non effettua segnalazioni.

Sintomo	Causa probabile
Avviatore "Non pronto"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona.</li> </ul>
"Simul" sul display	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'avviatore sta utilizzando il software di simulazione. Questo software è stato ideato solo per scopi dimostrativi e non è adatto per il controllo del motore. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.</li> </ul>
L'avviatore statico non risponde alla pressione del pulsante <b>START (AVVIAMENTO)</b> o <b>RESET (RIPRISTINO)</b> sulla tastiera remota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'avviatore statico accetta solo comandi dalla tastiera se il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Tastiera remota". Verificare che il LED Locale sull'avviatore sia acceso.</li> </ul>
L'avviatore statico non risponde ai comandi provenienti dagli ingressi di controllo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'avviatore statico accetta solo comandi dagli ingressi se il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Ingresso digitale". Verificare le impostazioni di 1A.</li> <li>Il cablaggio dei comandi può non essere corretto. Verificare che gli ingressi Start (Avviamento), Stop (Arresto) e Reset (Ripristino) remoto siano configurati correttamente (fare riferimento a <i>Avvio / arresto</i> a pagina 36 per ottenere informazioni dettagliate).</li> <li>È possibile che i segnali inviati agli ingressi remoti non siano corretti. Verificare la segnalazione attivando a rotazione ciascun segnale in ingresso.</li> </ul>

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Causa probabile
L'avviatore statico non risponde a un comando di avvio proveniente dalla tastiera o dagli ingressi digitali.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'avviatore statico potrebbe essere in attesa che trascorra il periodo di ritardo per il riavvio. La durata del ritardo per il riavvio è controllata dal parametro 5P <i>Ritardo riavvio</i>.</li><li>• Il motore potrebbe essere troppo caldo per permettere un avvio. L'avviatore statico permette l'avvio solo se in base ai suoi calcoli il motore dispone di una capacità termica sufficiente a completarlo con successo. Attendere che il motore si raffreddi prima di tentare un altro avvio.</li><li>• Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona.</li><li>• È possibile che l'avviatore statico sia in attesa di segnali di controllo tramite la rete di comunicazione (parametro 1A <i>Sorgente comando</i> = Rete).</li><li>• L'EMX4i potrebbe essere in attesa di un avvio automatico programmato (parametro 1A <i>Sorgente comando</i> = Orologio).</li></ul>
Funzionamento irregolare e rumoroso del motore	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se l'avviatore statico è collegato al motore tramite la configurazione a triangolo interno, potrebbe non essere in grado di rilevare correttamente la connessione. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.</li></ul>
La tastiera remota visualizza il messaggio "in attesa di dati"	La tastiera non riceve dati dalla scheda di controllo. Controllare il collegamento dei cavi.

Sintomo	Causa probabile
L'avviatore statico non controlla correttamente il motore durante l'avvio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le prestazioni durante l'avvio possono essere instabili utilizzando un valore basso per l'impostazione della <i>FLC del motore</i> (parametro 1B).</li> <li>I condensatori di rifasamento (PFC) devono essere montati dal lato di alimentazione dell'avviatore statico e scollegati durante l'avviamento e l'arresto. Per utilizzare l'avviatore statico per controllare la correzione del fattore di potenza, collegare il contattore PFC a un relè programmabile impostato per la marcia.</li> <li>Alti livelli di armoniche possono influire sulle prestazioni dell'avviatore statico. Se nelle vicinanze sono installati variatori di velocità, verificare che siano opportunamente collegati a terra e filtrati.</li> </ul>
Il motore non raggiunge la velocità di regime.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se la corrente di avvio è troppo bassa, il motore non genererà la coppia sufficiente ad accelerare fino alla velocità di regime. L'avviatore statico potrebbe andare in allarme per limite di tempo di avvio raggiunto.</li> </ul> <p> <b>NOTA</b> Assicurarsi che i parametri di avvio del motore siano quelli appropriati per l'applicazione e che si stia utilizzando il profilo di avvio destinato al particolare motore. Se un ingresso programmabile è impostato su "Seleziona gruppo motore", verificare che il corrispondente ingresso sia nello stato previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il carico potrebbe essere bloccato. Verificare che non ci sia una situazione di sovraccarico o che il rotore non sia bloccato.</li> </ul>
L'arresto graduale è troppo veloce	<ul style="list-style-type: none"> <li>È possibile che le impostazioni di arresto graduale non siano adatte al motore e al carico. Esaminare le impostazioni di arresto graduale.</li> <li>Se il carico del motore è molto leggero, l'arresto graduale avrà poco effetto.</li> </ul>



## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Causa probabile
Dopo aver selezionato Controllo adattivo il motore ha utilizzato un avvio normale e/o il secondo avvio è stato diverso dal primo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il primo avvio con controllo adattivo è con corrente costante per consentire all'avviatore di apprendere le caratteristiche del motore. Gli avvii successivi utilizzano il Controllo adattivo.</li></ul>
PowerThrough non è operativo quando viene selezionato.	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'avviatore va in allarme in caso di cortocircuito Lx-Tx al primo tentativo di avvio dopo l'applicazione dell'alimentazione di comando. PowerThrough non è operativo se l'alimentazione di comando viene disinserita e inserita tra un avvio e l'altro.</li></ul>
Le impostazioni dei parametri non possono essere archiviate.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dopo aver regolato l'impostazione di un parametro, non dimenticare di salvare il nuovo valore premendo il pulsante ►. Se si preme ◀, la modifica non sarà salvata. Sull'avviatore statico non viene visualizzata una conferma.</li><li>• Verificare che il blocco regolazione (parametro 10G) sia impostato su "Lettura &amp; scrittura". Se il blocco regolazione è impostato su "Solo lettura", è possibile visualizzare le impostazioni, ma non è possibile modificarle.</li></ul>
USB pieno	<ul style="list-style-type: none"><li>• È possibile che nell'unità USB non ci sia spazio disponibile sufficiente per la funzione selezionata.</li><li>• È possibile che il file system sull'unità USB non sia compatibile con l'avviatore statico. L'avviatore statico supporta file system FAT32. Le funzioni USB dell'avviatore statico non sono compatibili con i file system NTFS.</li></ul>
USB mancante	È stata selezionata una funzione USB nel menu, ma non è possibile rilevare un'unità USB. Verificare che l'unità USB sia stata collegata alla porta.

Sintomo	Causa probabile
File mancante	È stata selezionata una funzione USB nel menu, ma non è possibile trovare il file richiesto. Per il salvataggio/caricamento dei parametri master viene utilizzato un file denominato Master_Parameters.par, nella directory principale dell'unità USB. Per il funzionamento corretto di queste operazioni, non spostare né rinominare questo file.
File non valido	È stata selezionata una funzione USB nel menu, ma il file richiesto non è valido.
File vuoto	È stata selezionata una funzione USB nel menu e il file è stato trovato, ma il suo contenuto non è quello previsto.
Taglia non valida	Il valore del parametro 20D <i>Corrente di targa del modello</i> non è corretto. Parametro 20D non è regolabile dall'utente. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.

#### New Zealand

123 Wrights Road, PO Box 80208, Christchurch 8440, New Zealand

**T** +64 3 338 8280 **F** +64 3 338 8104

#### China

203-1 JH Plaza, 2008 Huqingping Road, Shanghai 201702, China

**T** +86 21 5877 5178 **F** +86 21 5877 6378

#### Germany

Borsigstraße 6,, 48324 Sendenhorst, Germany

**T** +49 2526 93880 140 **F** +49 2526 93880 100

#### Middle East

Al Thanyah Fifth, Mazaya Business Avenue BB2, Jumeirah Lakes Towers, Dubai, UAE

**T** +971 4 430 7203

#### North America

Benshaw Inc

615 Alpha Drive, Pittsburgh, PA 15238, USA

**T** +1 412 968 0100 **F** +1 412 968 5415

**RIGHT FROM  
THE START**

**AuCom**  
MOTOR CONTROL SPECIALISTS