

MANUALE DELL'UTENTE

Avviatore statico EMX4i



RIGHT FROM
THE START

AuCom
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

Sommario

1. Informazioni sul presente manuale....	3	5.6	Salva&carica USB	34	
1.1	Declino di responsabilità.....	3	5.7	Avvio/Arresto auto.....	36
2. Istruzioni di sicurezza	4	5.8	Indirizzo Rete	37	
2.1	Rischio di scossa elettrica	4	5.9	Stato I/O digitali	38
2.2	Funzionamento imprevisto	5	5.10	Stato I/O analogici	38
3. Design del sistema.....	7	5.11	N. serie e taglia.....	38	
3.1	Elenco funzioni.....	7	5.12	Versioni software.....	39
3.2	Codice modello	8	5.13	Reset termistore	39
3.3	Selezione del modello	8	5.14	Reset modelli termici.....	39
3.4	Correnti nominali	9	6. Log.....	40	
3.5	Dimensioni e pesi	12	6.1	Log eventi.....	40
3.6	Modalità d'installazione	13	6.2	Contatori	40
3.7	Accessori.....	13	7. Tastiera e segnali di ritorno.....	41	
3.8	Contattore di rete	14	7.1	La tastiera	41
3.9	Interruttore generale	14	7.2	Tastiera remota.....	42
3.10	Correzione del fattore di potenza	15	7.3	LED di stato dell'avviatore	42
3.11	Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD)	15	7.4	Schermate	43
3.12	Coordinamento IEC con dispositivi di protezione da cortocircuito	16	8. Funzionamento.....	45	
3.13	Coordinamento UL con dispositivi di protezione da cortocircuito	17	8.1	Comandi di avviamento, arresto e reset	45
3.14	Selezione di fusibili per il coordinamento tipo 2	20	8.2	Ignorare il comando.....	45
3.15	Specifiche	21	8.3	Avvio/arresto programmato.....	45
3.16	Istruzioni di smaltimento	22	8.4	PowerThrough.....	46
4. Installazione.....	23	8.5	Modalità di emergenza	47	
4.1	Sorgente di comando	23	8.6	Allarme ausiliario.....	47
4.2	Sintesi della procedura di configurazione	23	8.7	Metodo di controllo tipici	48
4.3	Ingressi.....	24	8.8	Metodi di avviamento graduale	50
4.4	Uscite.....	26	8.9	Metodi di arresto	53
4.5	Tensione del controllo.....	27	8.10	Funzionamento Jog.....	58
4.6	Terminali di potenza.....	28	8.11	Funzionamento con connessione a triangolo interno.....	59
4.7	Installazione tipica.....	30	8.12	Gruppo motore secondario	59
4.8	Impostazione rapida.....	31	9. Parametri programmabili	60	
5. Strumenti di configurazione.....	32	9.1	Menu programmazione	60	
5.1	Impostare data e ora	32	9.2	Modifica dei valori dei parametri	60
5.2	Sorgente di comando	32	9.3	Blocco regolazione.....	60
5.3	Messa in servizio.....	32	9.4	Elenco parametri.....	61
5.4	Simulazione di marcia.....	33	9.5	1 Dettagli motore.....	67
5.5	Impostazioni Carica/Salva	34	9.6	2 Avvio/arresto motore	68
			9.7	3 Avvio/arresto motore-2.....	72
			9.8	4 Avviamento/Arresto automatico	75
			9.9	5 Livelli di protezione	78

SOMMARIO

9.10	6 Azioni di protezione	79
9.11	7 Ingressi	85
9.12	8 Uscite a relè	88
9.13	9 Uscita analogica.....	90
9.14	10 Display	91
9.15	11 Scheda di comunicazione	94
9.16	12 Configurazione ingresso pompa	97
9.17	13 Protezione di flusso	100
9.18	14 Protezione pressione	101
9.19	15 Controllo pressione	102
9.20	16 Protezione profondità.....	103
9.21	17 Protezione termica	103
9.22	20 Avanzato	104
10.	Esempi di applicazione	105
10.1	Smart card - Controllo e protezione della pompa	105
10.2	Smart card - Attivazione della pompa con controllo di livello	107
11.	Risoluzione dei problemi.....	109
11.1	Risposte alle protezioni.....	109
11.2	Messaggi di allarme	109
11.3	Anomalie di sistema.....	118

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.

© 2017 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'EMX4i. La manutenzione dell'unità deve essere effettuata solo da personale autorizzato. Manomissioni non autorizzate dell'unità renderanno nulla la garanzia del prodotto.

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

L'alimentazione AC deve essere scollegata dall'avviatore utilizzando un dispositivo di isolamento approvato prima di rimuovere qualsiasi copertura dell'avviatore o prima di effettuare qualsiasi lavoro di manutenzione.



CORTO CIRCUITO

L'EMX4i non è a prova di cortocircuito. Dopo un grave sovraccarico o un cortocircuito, il funzionamento dell'EMX4i 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'EMX4i realizzare un sistema adeguato di messa a terra e di protezione del circuito di derivazione secondo le norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.

**PER L'INCOLUMITÀ**

- La funzione STOP (ARRESTO) dell'aviatore statico non isola eventuali tensioni pericolose presenti sull'uscita dell'aviatore. Prima di accedere ai collegamenti elettrici è necessario staccare l'aviatore 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'aviatore 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.

2.2 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'aviatore 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'EMX4i risponde ai comandi di controllo provenienti da varie sorgenti e potrebbe avviarsi o arrestarsi in modo imprevisto. Scollegare sempre l'aviatore statico dalla tensione di rete prima di accedere all'aviatore o al carico.

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

L'aviatore statico prevede protezioni incorporate che possono mandare in allarme l'aviatore 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'aviatore statico dalla tensione di rete prima di accedere all'aviatore 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
- Bypass interno
- La tecnologia di avviamento graduale evita la distorsione armonica

Ampia gamma di modelli

- 24 A~580 A (nominale)
- 200 VAC~525 VAC
- 380 VAC~690 VAC
- Installazione connessione a triangolo interno

Opzioni versatili di avviamento e arresto

- Controllo adattivo
- Corrente costante
- Rampa di corrente
- Arresto graduale con rampa di tensione temporizzata
- Arresto per inerzia
- Freno CC
- Freno graduale

Protezione personalizzabile

- Sovraccarico motore
- Tempo di avvio eccessivo
- Sottocorrente
- Sovracorrente
- Sbilanciamento corrente
- Allarme ingresso
- Termistore del motore

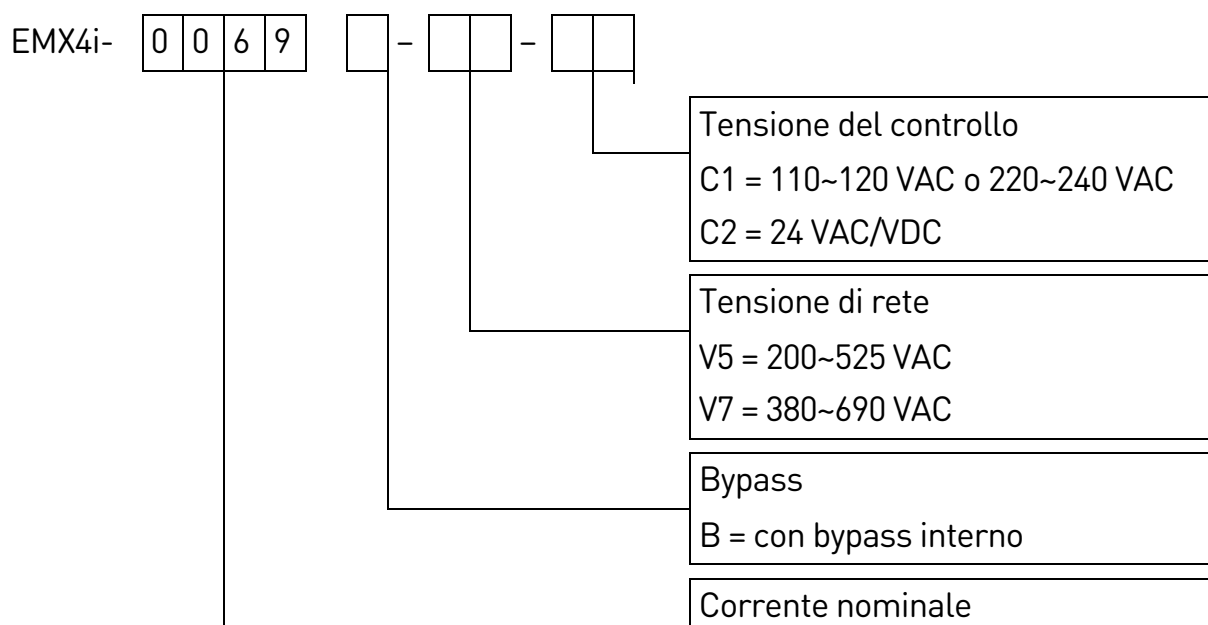
Opzioni estese di ingresso e uscita

- Ingressi di controllo remoto (2 x fissi, 2 x programmabili)
- Uscite relè (1 x fisso, 2 x programmabili)
- Uscita analogica

Funzioni opzionali per applicazioni avanzate

- Smart card
- Opzioni di comunicazione: DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet

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 dell'avviatore statico 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 (non passa corrente) fra due avvii successivi.

Il valore di corrente nominale dell'avviatore statico è valido solo quando l'apparecchio viene utilizzato nelle condizioni specificate nel codice AC53b; l'avviatore statico può avere una corrente nominale minore o maggiore in condizioni di funzionamento diverse.

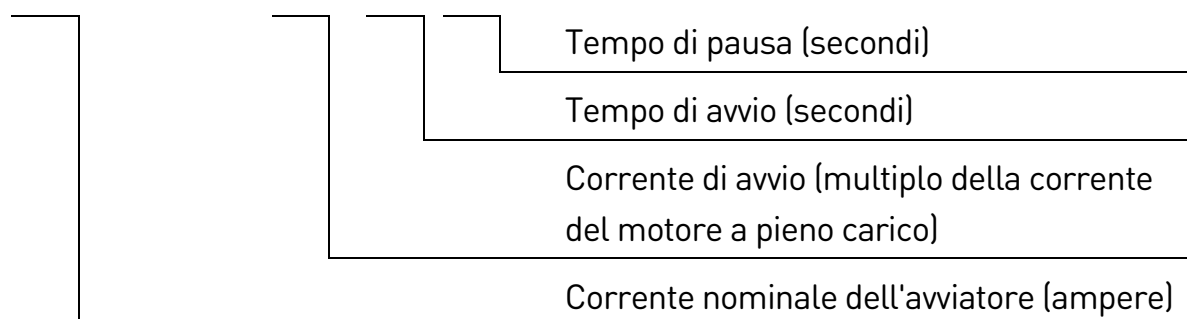
3.4 Correnti nominali

Per informazioni sulle condizioni di funzionamento non coperte da queste tabelle di valori nominali, è possibile scaricare l'applicazione gratuita di selezione WinStart di AuCom oppure rivolgersi al fornitore locale.

Valori nominali IEC

- **Formato AC53b**

80 A : AC-53b 3.5 - 15 : 345



- **Valore nominale**

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

- **Installazione in linea**

	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	17
EMX4i-0042B	42	34	34	27	32
EMX4i-0052B	52	42	39	35	34
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-0064B	64	63	60	51	54
EMX4i-0069B	69	69	69	62	65
EMX4i-0105B	105	86	84	69	77
EMX4i-0115B	115	108	105	86	95
EMX4i-0135B	135	129	126	103	115
EMX4i-0184B	184	144	139	116	127
EMX4i-0200B	200	171	165	138	150
EMX4i-0229B	229	194	187	157	170
EMX4i-0250B	250	244	230	200	202
EMX4i-0352B	352	287	277	234	258
EMX4i-0397B	397	323	311	263	289
EMX4i-0410B	410	410	410	380	400
EMX4i-0550B	550	527	506	427	464
EMX4i-0580B	580	579	555	470	508

▪ Installazione connessione a triangolo interno

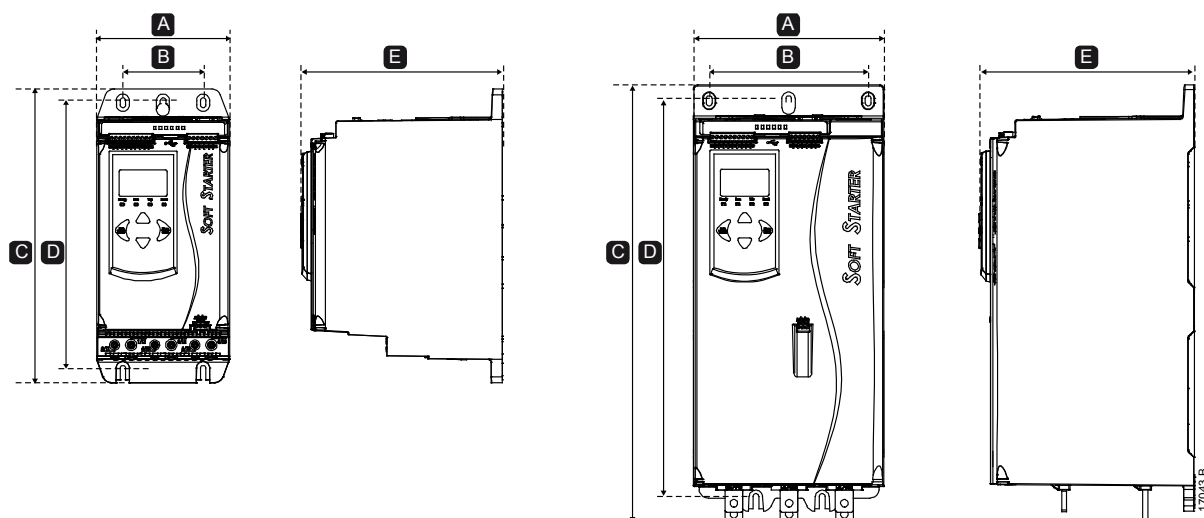
	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
EMX4i-0024B	36	30	28	24	25
EMX4i-0042B	63	51	51	40	48
EMX4i-0052B	78	63	58	52	51
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
EMX4i-0064B	96	94	90	76	81
EMX4i-0069B	103	103	103	93	97
EMX4i-0105B	157	129	126	103	115
EMX4i-0115B	172	162	157	129	142
EMX4i-0135B	202	193	189	154	172
EMX4i-0184B	276	216	208	174	190
EMX4i-0200B	300	256	247	207	225
EMX4i-0229B	343	291	280	235	255
EMX4i-0250B	375	366	345	300	303
EMX4i-0352B	528	430	415	351	387
EMX4i-0397B	595	484	466	394	433
EMX4i-0410B	615	615	615	570	600
EMX4i-0550B	825	790	759	640	696
EMX4i-0580B	870	868	832	705	762

Valori nominali motore NEMA

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

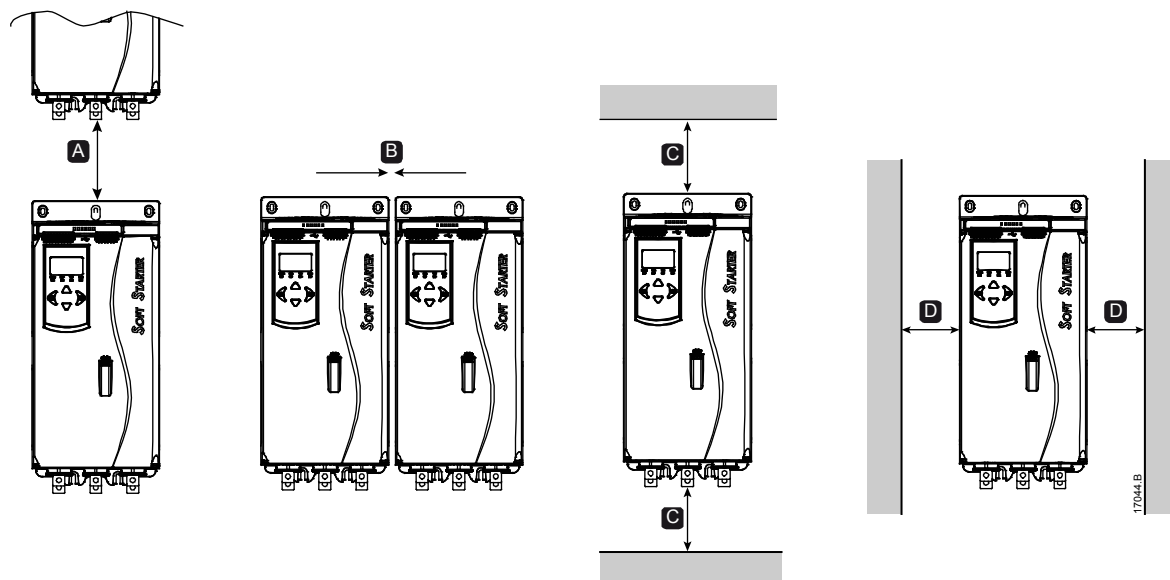
	Leggero 300%, 10 s, 6 avviamenti l'ora				Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP	HP	HP	A	HP	HP	HP	A	HP	HP	HP
		Ø230	Ø460	Ø575		Ø230	Ø460	Ø575		Ø230	Ø460	Ø575
	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC	VAC
EMX4i-0024B	24	7,5	15	20	17	5	10	15	14	3	10	10
EMX4i-0042B	42	15	30	40	28	10	20	25	22	7,5	15	20
EMX4i-0052B	52	15	30	50	35	10	25	30	28	10	20	25
EMX4i-0064B	64	20	50	60	52	15	30	40	40	10	25	30
EMX4i-0069B	69	25	50	60	59	20	40	50	46	15	30	40
EMX4i-0105B	100	30	75	100	77	25	50	60	52	15	40	50
EMX4i-0115B	115	40	75	100	81	30	60	75	65	20	50	60
EMX4i-0135B	135	50	100	125	99	30	75	100	77	25	60	75
EMX4i-0184B	164	60	125	150	124	40	75	100	96	30	60	75
EMX4i-0200B	200	75	150	200	131	50	100	125	104	40	75	100
EMX4i-0229B	229	75	150	200	156	60	125	150	124	40	100	100
EMX4i-0250B	250	100	200	250	195	75	150	200	156	60	125	150
EMX4i-0352B	341	125	250	350	240	75	150	200	180	60	150	150
EMX4i-0397B	389	150	300	400	261	100	200	250	203	75	150	200
EMX4i-0410B	410	150	300	450	377	150	300	350	302	100	250	300
EMX4i-0550B	550	200	450	500	414	150	350	450	321	125	250	300
EMX4i-0580B	580	200	500	500	477	200	400	500	361	150	300	350

3.5 Dimensioni e pesi



	Larghezza		Altezza		Profondità	Peso
	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	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	231	(10,9)
EMX4i-0069B	(6,0)	(3,6)	(13,2)	(12,1)	(9,1)	
EMX4i-0105B						5,5
EMX4i-0115B						(12,1)
EMX4i-0135B						
EMX4i-0184B						
EMX4i-0200B			495			12,7
EMX4i-0229B	216	180	(19,5)	450	243	(28,0)
EMX4i-0250B	(8,5)	(7,1)		(17,7)	(9,6)	
EMX4i-0352B						15,5
EMX4i-0397B			523			(34,2)
EMX4i-0410B			(20,6)			
EMX4i-0550B						19,0
EMX4i-0580B						(41,9)

3.6 Modalità d'installazione



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

3.7 Accessori

Schede di espansione

L'EMX4i offre schede di espansione per gli utenti che richiedono ingressi e uscite aggiuntivi o funzionalità avanzate. Ciascun EMX4i può supportare al massimo una scheda di espansione.

- **Smart card**

La smart card 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'EMX4i 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.

Tastiera remota

Gli avviatori EMX4i possono essere utilizzati 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 la protezione IP20 se utilizzato con cavo con diametro 22 mm o maggiore.

I salvadito sono compatibili con i modelli EMX4i-0184B ~ EMX4i-0580B.

Software di gestione dell'avviatore WinMaster

Il software per PC WinMaster consente la gestione in tempo reale o offline di tutti gli avviatori statici AuCom.

- Per la gestione in tempo reale in una rete di un massimo di 254 avviatori, WinMaster deve collegarsi all'EMX4i tramite una scheda Modbus RTU o Modbus TCP. WinMaster è in grado di monitorare, controllare e programmare l'avviatore tramite la rete.
- WinMaster può essere utilizzato per programmare l'EMX4i 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 in WinMaster.

3.8 Contattore di rete

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



AVVERTENZA

Quando l'EMX4i si collega con configurazione Connessione a triangolo interno, installare sempre un contattore di rete o un interruttore generale con bobina di sgancio.

3.9 Interruttore generale

È possibile utilizzare un interruttore generale con apertura a lancio di corrente invece di un contattore di rete per isolare il circuito motore in caso di allarme

dell'aviatore statico. Il meccanismo di allarme con apertura a lancio di corrente deve essere attivato dall'alimentazione dell'interruttore generale o da un'alimentazione dei comandi separata.

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'EMX4i 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.



ATTENZIONE

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

3.11 Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD)

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

Coordinamento tipo 1

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

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

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

	Corrente nominale (A)	SCR I ² T (A ² S)	Coordinamento tipo 1 480 VAC, 65 kA collegamenti fusibili NH Bussmann	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 65 kA Bussmann DIN 43 653
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		170M3015
EMX4i-0115B	115		160NHG00B	
EMX4i-0135B	135	125000		170M3016
EMX4i-0184B	184		250NHG2B	
EMX4i-0200B	200	320000		170M3020
EMX4i-0229B	229		315NHG2B	
EMX4i-0250B	250			170M3021
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			

3.13 Coordinamento UL con dispositivi di protezione da cortocircuito

Valori nominali della corrente di cortocircuito guasto standard

Adatti all'uso in un circuito in grado di erogare non più del livello dichiarato di ampere (RMS simmetrici, fare riferimento a ##1 nella tabella), 600 VAC massimi.

- **Portata massima fusibile (A) – Corrente standard di guasto di cortocircuito**

Modello	Corrente nominale (A)	Valore nominale di cortocircuito per 3 cicli @600 VAC ##1 †
EMX4i-0024B	24	5 kA
EMX4i-0042B	42	
EMX4i-0052B	52	
EMX4i-0064B	64	
EMX4i-0069B	69	
EMX4i-0105B	105	10 kA
EMX4i-0115B	120	
EMX4i-0135B	135	
EMX4i-0184B	184	
EMX4i-0200B	225	
EMX4i-0229B	229	18 kA
EMX4i-0250B	250	
EMX4i-0352B	352	
EMX4i-0397B	397	
EMX4i-0410B	410	
EMX4i-0550B	550	30 kA
EMX4i-0580B	580	

† Idonei all'uso in un circuito con la corrente presunta specificata, se protetti da qualsiasi fusibile omologato o interruttore automatico omologato dimensionato secondo IEC.

Valori nominali della corrente di cortocircuito guasto elevata

- Portata massima fusibile (A) – Corrente di cortocircuito guasto elevata**

Adatto all'uso in un circuito in grado di erogare non più di 65.000 A RMS simmetrici, 480 VAC massimi, quando protetto con fusibili della portata e della classe dichiarate (fare riferimento a ##2 e ##3 nella tabella).

Modello	Corrente nominale (A)	Valore nominale di cortocircuito a 480 VAC max.	Portata fusibile omologato (A) ##3	Classe fusibile ##2
EMX4i-0024B	24	65 kA	30	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
EMX4i-0042B	42		50	
EMX4i-0052B	52		60	
EMX4i-0064B	64		80	
EMX4i-0069B	69		80	
EMX4i-0105B	105		125	J, T, K-1, RK1
EMX4i-0115B	120		125	
EMX4i-0135B	135		150	
EMX4i-0184B	184		200	J, T
EMX4i-0200B	225		225	
EMX4i-0229B	229		250	
EMX4i-0250B	250		300	
EMX4i-0352B	352		400	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
EMX4i-0397B	397		450	
EMX4i-0410B	410		450	
EMX4i-0550B	550		600	
EMX4i-0580B	580		600	

- Interruttori generali – Corrente di cortocircuito guasto elevata**

Adatto all'uso in un circuito in grado di erogare non più di 65.000 A RMS simmetrici, 480 VAC massimi, quando protetto con i modelli di interruttore generale indicati in ##4, ##5 o ##6.

Modello	Corrente nominale (A)	Interruttore 1: Eaton (portata, A) ##4	Interruttore 2: GE (portata, A) ##5	Interruttore 3: LS (portata, A) ¹ ##6
EMX4i-0024B	24	HFD3030 (30 A)	SELA36AT0060 (60 A)	UTS150H-xxU-040 (40 A)
EMX4i-0042B	42	HFD3050 (50 A)		UTS150H-xxU-050 (50 A)
EMX4i-0052B	52	HFD3060 (60 A)		UTS150H-xxU-060 (60 A)
EMX4i-0064B	64	HFD3100 (100 A)	SELA36AT0150 (150 A)	UTS150H-xxU-100 (100 A)
EMX4i-0069B	69			UTS150H-xxU-125 (125 A)
EMX4i-0105B	105	HFD3125 (125 A)		SELA36AT0150 (150 A)
EMX4i-0115B	120		UTS150H-xxU-150 (150 A)	
EMX4i-0135B	135	HFD3150 (150 A)		
EMX4i-0184B	184	HFD3250 (250 A)	SELA36AT0250 (250 A)	UTS150H-xxU-250 (250 A)
EMX4i-0200B	225			
EMX4i-0229B	229			
EMX4i-0250B	250	HFD3300 (300 A)	SELA36AT0400 (400 A)	UTS150H-xxU-300 (300 A)
EMX4i-0352B	352	HFD3400 (400 A)	SELA36AT0600 (600 A)	UTS150H-xxU-400 (400 A)
EMX4i-0397B	397			UTS150H-xxU-600 (600 A)
EMX4i-0410B	410	HFD3600 (600 A)		UTS150H-xxU-800 (800 A)
EMX4i-0550B	550			UTS150H-NG0-800
EMX4i-0580B	580			

¹ Per gli interruttori LS, xx indica FM, FT o AT.

3.14 Selezione di fusibili per il coordinamento tipo 2

Il coordinamento tipo 2 si ottiene utilizzando fusibili a semiconduttore. Questi fusibili devono essere in grado di sopportare la corrente di avvio del motore e avere un azzeramento totale I^2t inferiore al valore I^2t degli SCR dell'avviatore statico.

Durante la selezione dei fusibili a semiconduttore per l'EMX4i, utilizzare i valori I^2t nella tabella.

Per ulteriori informazioni sulla selezione dei fusibili a semiconduttore, rivolgersi al fornitore locale.

Valori I^2t per il coordinamento tipo 2

Modello	SCR I^2t (A ² s)
EMX4i-0024B	1150
EMX4i-0042B	7200
EMX4i-0052B	
EMX4i-0064B	15000
EMX4i-0069B	
EMX4i-0105B	80000
EMX4i-0115B	
EMX4i-0135B	125000
EMX4i-0184B	
EMX4i-0200B	320000
EMX4i-0229B	
EMX4i-0250B	
EMX4i-0352B	202000
EMX4i-0397B	
EMX4i-0410B	320000
EMX4i-0550B	781000
EMX4i-0580B	

3.15 Specifiche

Alimentazione

Tensione di rete (L1, L2, L3)

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

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

Tensione del controllo (A1, A2, A3)

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

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

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

Frequenza di rete 50 Hz~60 Hz (± 5 Hz)

Tensione di isolamento nominale rispetto a terra 600 VAC

Tensione nominale di tenuta all'impulso 6 kV

Denominazione variante Aviatore 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 Ω , reset <1,6 k Ω

Uscite

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

Contattore di rete (33, 34) Normalmente aperto

Uscita relè A (41, 42, 44) di scambio

Uscita relè B (53, 54) Normalmente aperto

Uscita analogica (21, 22)

Carico massimo 600 Ω (12 VDC a 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-0580B	.....	IP00

Dissipazione del calore

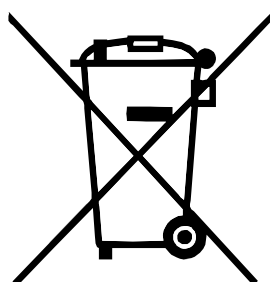
All'avvio	.....	4,5 Watt / ampere
Durante la marcia		
EMX4i-0024B~EMX4i-0052B	.....	≤ 35 Watt circa
EMX4i-0064B~EMX4i-0135B	.....	≤ 50 Watt circa
EMX4i-0184B~EMX4i-0250B	.....	≤ 120 Watt circa
EMX4i-0352B~EMX4i-0580B	.....	≤ 140 Watt circa

Protezione da sovraccarico del motore

Impostazione predefinita - Le impostazioni predefinite per i parametri 1C, 1D e 1E 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

CE	.....	EN 60947-4-2
C-UL	.....	C22.2 N° 60947-4-2
UL	.....	UL 60947-4-2
Marine	.....	Lloyds Marine Specifica No 1
RCM	.....	IEC 60947-4-2

3.16 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'EMX4i 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

Sintesi della procedura di configurazione

1. Montare l'avviatore statico (consultare *Modalità d'installazione* a pagina 13 per ottenere informazioni dettagliate).
2. Collegare il cablaggio segnali dei comandi (consultare *Terminali di ingresso* a pagina 24 per ottenere informazioni dettagliate).
3. Applicare la tensione di controllo all'avviatore statico.
4. Configurare l'applicazione:
 1. Aprire il Menu premendo **MENU**.
 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 31 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 nuovamente ► 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 33).
8. Spegner 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 *Terminali di potenza* a pagina 28).

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

4.3 Ingressi



ATTENZIONE

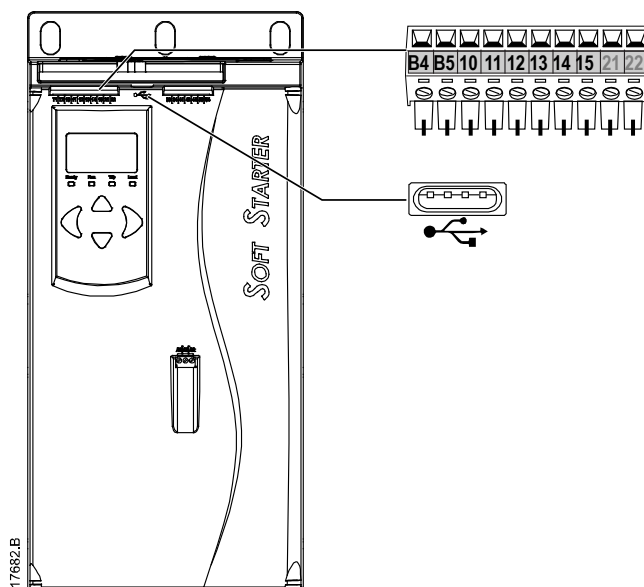
Gli ingressi di controllo sono alimentati dall'avviatore statico. Non applicare tensione esterna ai terminali dell'ingresso di controllo.



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'EMX4i. 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.

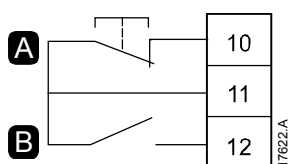


NOTA

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'EMX4i non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli. La funzione Reset termistore è disponibile in Strumenti di configurazione.

Avviamento/arresto

L'EMX4i richiede il controllo a due fili.



A	Reset
B	Avviamento/Arresto



NOTA

L'EMX4i accetta solo comandi dagli ingressi di controllo se il parametro 1A *Sorgente comando* è impostato su Ingresso digitale.

Reset/Disabilitazione dell'avviatore

L'ingresso di reset (10, 11) è normalmente chiuso per impostazione predefinita.

L'EMX4i 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'EMX4i 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 chiuso. Utilizzare il parametro 7I *Logica Enab/Reset*.

Ingressi programmabili

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

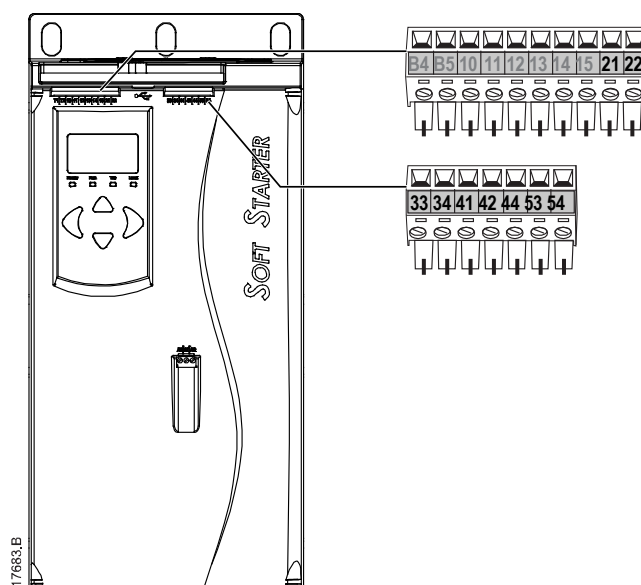
Il funzionamento degli ingressi programmabili è controllato dai parametri 7A~7H.

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 34 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)

Uscita analogica

L'EMX4i 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.



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.

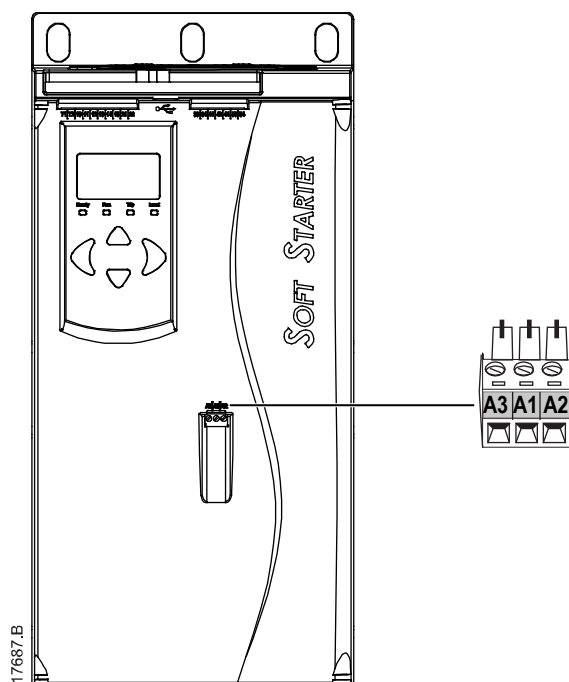
Uscite programmabili

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

Terminali di controllo della tensione



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

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

Installazione conforme alle norme UL

Per garantire la conformità alle norme UL dei modelli dall'EMX4i-0184B all'EMX4i-0580B, è necessario utilizzare 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.

Installazione conforme alle norme UL - Parti terminale/connettore

Modello	Codice articolo dei capicorda raccomandati
EMX4i-0184B	OPHD 185-10
EMX4i-0200B	
EMX4i-0229B	
EMX4i-0250B	OPHD 150-12
EMX4i-0352B	
EMX4i-0397B	
EMX4i-0410B	OPHD 240-12
EMX4i-0550B	
EMX4i-0580B	

4.6 Terminali di potenza

I terminali di ingresso e l'uscita della potenza dell'EMX4i si trovano nella parte inferiore dell'apparecchio.

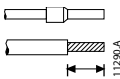
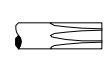
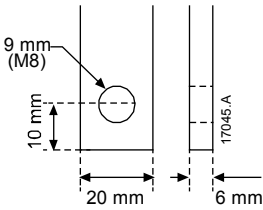
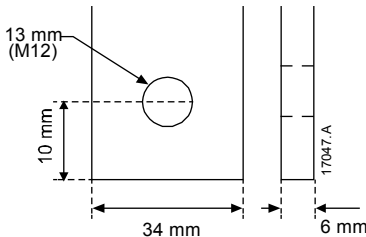
- I modelli EMX4i-0024B~EMX4i-0135B utilizzano morsetti a innesto.
- I modelli EMX4i-0184B~EMX4i-0580B utilizzano barre di distribuzione.



NOTA

Alcune unità utilizzano barre di distribuzione di alluminio. 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.

Utilizzare solo conduttori di rame a filo unico o a trefoli, classificati per utilizzo a 75 °C o temperature più elevate.

EMX4i-0024B~EMX4i-0135B	
 Sezione del cavo: 6-70 mm² (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-0352B~EMX4i-0580B
19 Nm (14,0 ft-lb) 	66 Nm (49,0 ft-lb) 



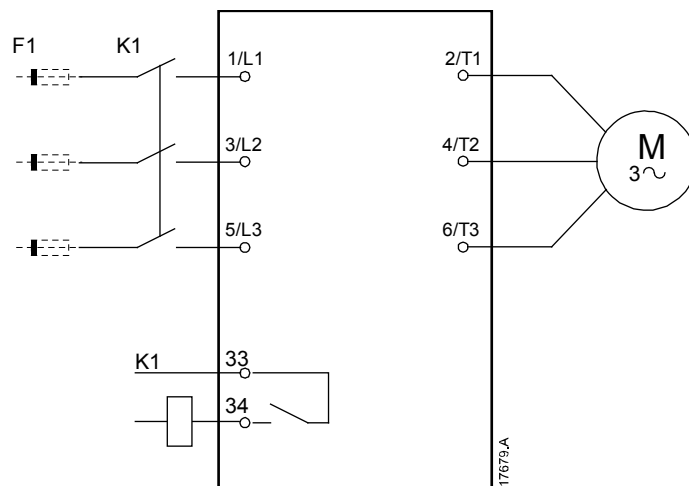
NOTA

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.

Collegamento motore

L'EMX4i 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'EMX4i 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 in linea**

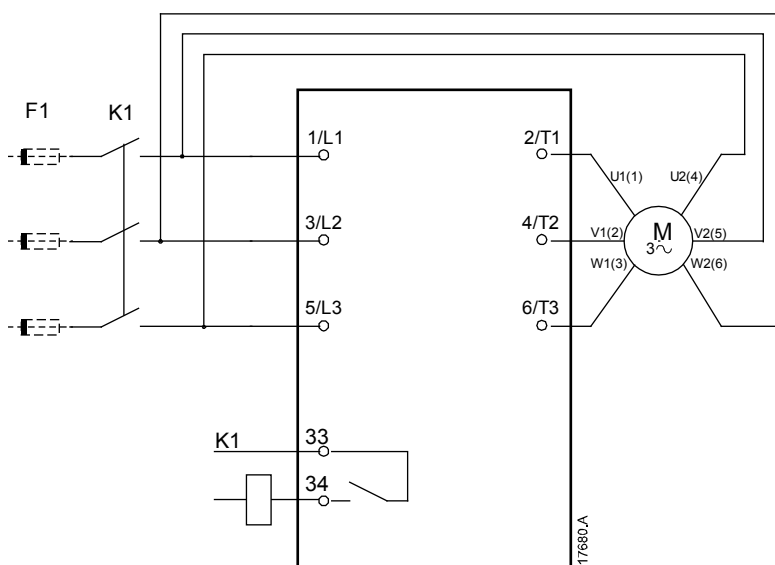


K1 Contattore di rete (raccomandato)

F1 Fusibili o interruttore generale (opzionale)

33, 34 Uscita Contattore di rete

- Installazione connessione a triangolo interno**



K1 Contattore di rete

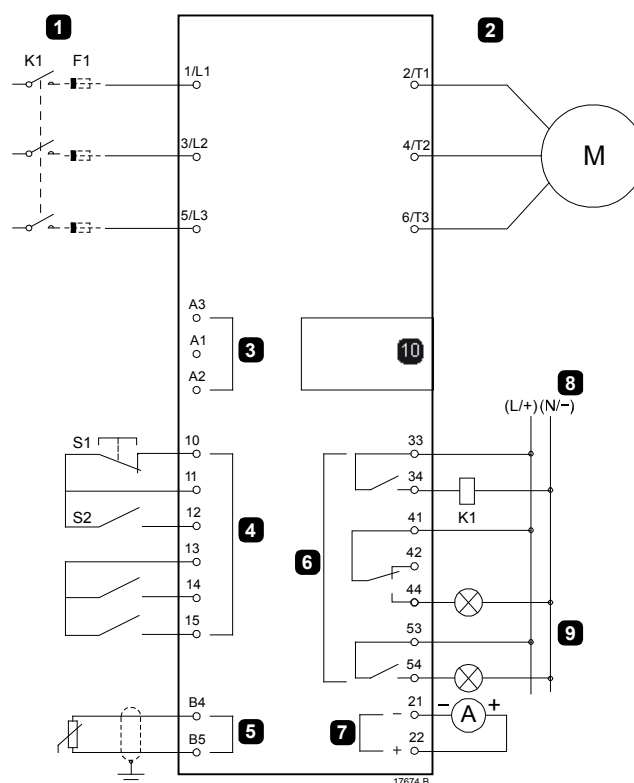
F1 Fusibili o interruttore generale (opzionale)

33, 34 Uscita Contattore di rete

4.7 Installazione tipica

L'EMX4i viene installato con contattore di rete (AC3). La tensione di controllo deve essere fornita dal lato di ingresso del contattore.

Il contattore di rete viene controllato tramite l'uscita del contattore di rete (33, 34).



1	Alimentazione trifase	K1	Contattore di rete
2	Motore	F1	Fusibili a semiconduttore (opzionali)
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 = Allarme)
		21, 22	Uscita analogica

4.8 Impostazione rapida

Il menu di impostazione rapida agevola la configurazione dell'EMX4i per le applicazioni comuni. L'EMX4i 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 61 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 adattivo	10	200	500	Accel. anticipata	Controllo adattivo	15	Decel. ritardata
Pompa a cuscinetti	Controllo adattivo	3	200	500	Accel. anticipata	Controllo adattivo	3	Decel. ritardata
Pompa Idraulica	Corrente costante	2	200	350	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Ventola con smorz	Corrente costante	2	200	350	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Ventola senza smorz	Corrente costante	2	200	450	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Compressore a vite	Corrente costante	2	200	400	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Compressore rotativo	Corrente costante	2	200	450	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Trasportatore	Corrente costante	5	200	450	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Elica di prua	Corrente costante	5	100	400	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
A nastro	Corrente costante	2	200	450	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile



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 **MENU** per aprire il Menu; quindi selezionare Strumenti di configurazione.

5.1 Impostare data e ora

Per impostare data e ora:

1. Premere **MENU** 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'EMX4i 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** 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 di marcia:

1. Premere **MENU** per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Scorrere sino a Simulazione di marcia e premere ►.

Esegui simulazione
Pronto
Invia segnale di avvio

3. Applicare un comando di avvio dalla sorgente di comando selezionata. L'EMX4i simula i controlli pre-avvio e chiude il relè del contattore di rete. Il LED di marcia lampeggia.

Esegui simulazione
Controlli di pre-avvio
MENU per proseguire



NOTA

Se la tensione di rete è collegata, viene visualizzato un messaggio di errore.

Esegui simulazione
ATTENZIONE!
Rimuovi tensione di rete
MENU per proseguire

4. Premere ►. L'EMX4i simula l'avviamento. Il LED di marcia lampeggia.

Esegui simulazione
Avviamento X:XX's
MENU per proseguire

5. Premere ►. L'EMX4i simula l'avvio.

Esegui simulazione
In marcia
Invia segnale di arresto

6. Applicare un comando di arresto dalla sorgente di comando selezionata. L'EMX4i simula l'arresto. Il LED di marcia lampeggia.

Esegui simulazione
Arresto a X:XX's
MENU per proseguire

7. Premere ►. Il LED Pronto lampeggia e il contattore di rete si apre.

Esegui simulazione
Arrestato
MENU per proseguire

8. Premere ►. Viene attivata e poi disattivata ciascuna uscita programmabile dell'EMX4i.

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 dell'EMX4i
- 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 **MENU** 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'EMX4i supporta file system FAT32. Le funzioni USB dell'EMX4i non sono compatibili con i file system NTFS.

Procedura di Salvataggio&caricamento

1. Collegare l'unità esterna alla porta USB.
2. Premere **MENU** 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.

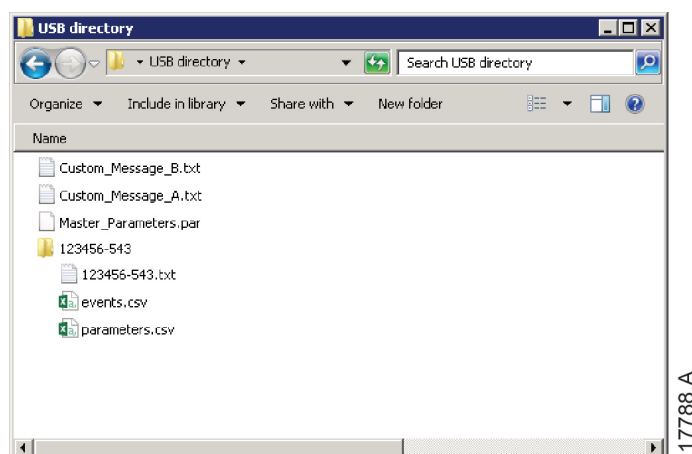
Posizioni e formati di file

Salvataggio di parametri e log: L'EMX4i 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'EMX4i crea un file denominato Master_Parameters.par, nella directory principale dell'unità USB.

Caricamento dei parametri master: L'EMX4i carica il file Master_Parameters.par dalla directory principale dell'unità USB. Questo file può essere creato o modificato utilizzando il software di gestione WinMaster.

Caricamento del messaggio personalizzato: L'EMX4i 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 l'avvio e/o l'arresto automatico del motore una volta al giorno. Per il funzionamento dell'avvio/arresto automatico:

- il parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"
- il 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'EMX4i tramite gli ingressi digitali in caso di emergenza.
- parametri 4B ~ 4V: Impostare come richiesto.

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

1. Premere **MENU** 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 ►.

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

4. Regolare le impostazioni come necessario:
Premere i pulsanti ► e ◀ per selezionare le informazioni da modificare.
Utilizzare ▲ e ▼ per modificare il valore.

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

5. Per salvare le modifiche, premere il pulsante ►. L'EMX4i confermerà le modifiche.

Per annullare le modifiche, premere il pulsante ◀.

5.8 Indirizzo Rete

Per utilizzare l'EMX4i su una rete Ethernet, devono essere configurati valori separati per:

- Indirizzo IP
- Indirizzo Gateway
- Subnet mask

Per impostare gli indirizzi di rete:

1. Premere **MENU** 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 11H~11S.



NOTA

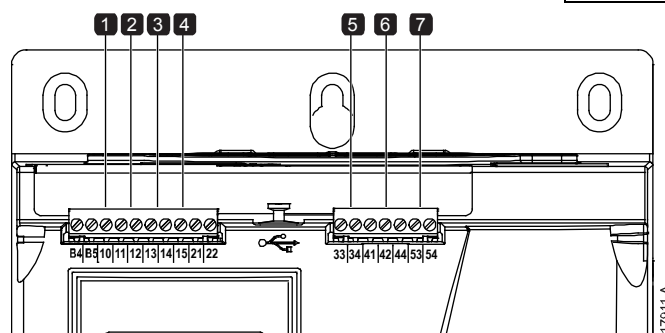
Per configurare l'EMX4i per l'uso con altri protocolli di comunicazione, utilizzare i parametri 11A~11G.

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
0069-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'EMX4i 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'aviatore.

Per accedere al menu Log utilizzando la tastiera locale, premere **MENU** 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'aviatore (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'aviatore. Consultare *Salva&carica USB* a pagina 34 per informazioni dettagliate.

6.2 Contatori

I contatori archiviano dati statistici sul funzionamento dell'aviatore:

- 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

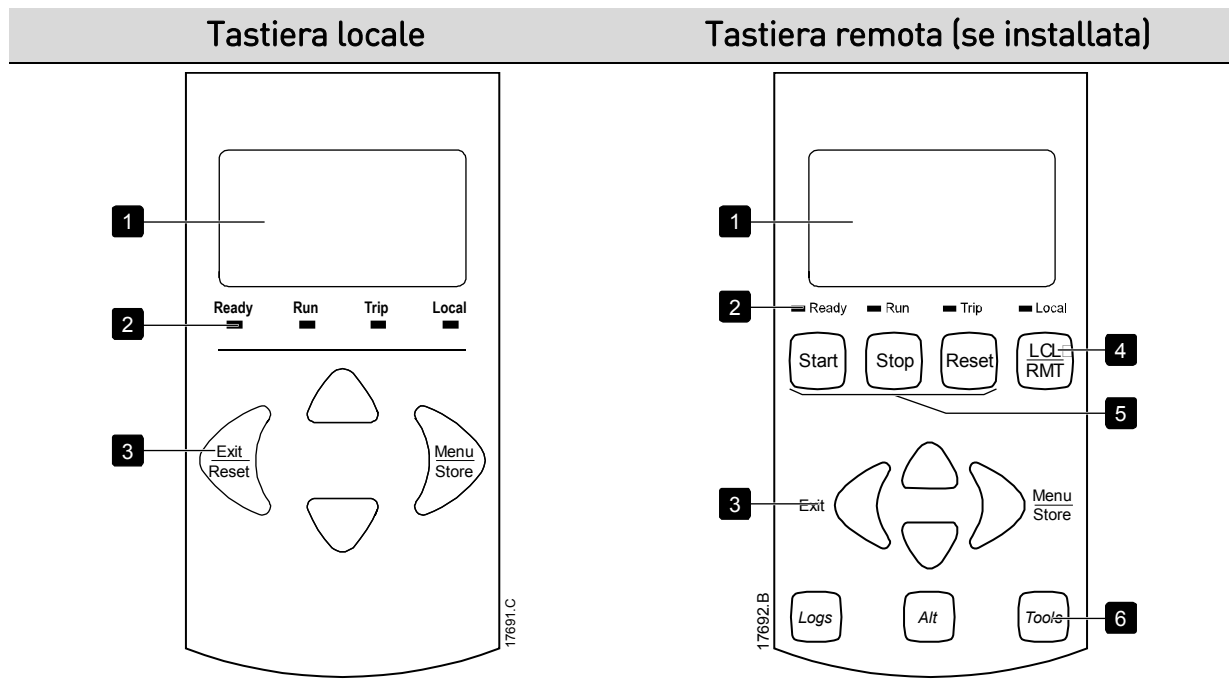
Per visualizzare i contatori:

1. Aprire il menu 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 **STORE (ARCHIVIA)** per confermare l'azione.

Per chiudere il contatore e tornare al menu Logs, premere ►.

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

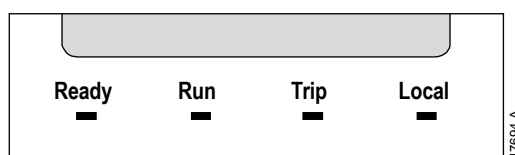
È possibile collegare o scollegare la tastiera remota in sicurezza mentre l'avviatore è in funzione. Non è necessario togliere la tensione di rete o quella di controllo.



NOTA

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

7.3 LED di stato dell'avviatore



Nome del LED	Accesso	Lampeggiante
Ready (Pronto)	Il motore è fermo e l'avviatore è pronto all'avvio.	Il motore è fermo e l'avviatore non è pronto all'avvio: • In attesa del <i>Ritardo riavvio</i> (parametro 5H) • I modelli termici indicano che l'avviatore e/o il motore sono troppo caldi per un avvio in sicurezza • L'ingresso di reset (10, 11) è aperto
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.	–

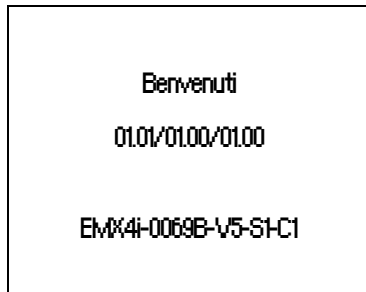
Se tutti i LED sono spenti, all'avviatore non arriva la tensione del controllo.

7.4 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.



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)

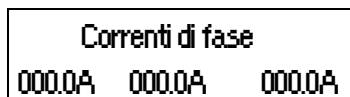
Stato dell'avviatore

La schermata sullo stato dell'avviatore visualizza informazioni dettagliate sullo stato di funzionamento dell'avviatore, oltre alle informazioni sulle prestazioni in tempo reale selezionate nei parametri 10H *Parametri utente 1* e 10I *Parametri utente 2*.



Corrente

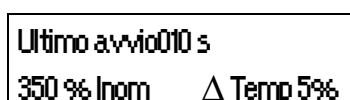
La schermata Corrente mostra la corrente di linea in tempo reale su ciascuna fase.



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



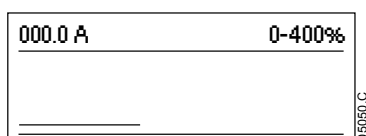
Data e ora

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 32.

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'EMX4i 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'EMX4i accetta solo comandi di avvio e di reset provenienti dalla sorgente di comando designata.
- L'EMX4i 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'avviatore 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 programmato

L'EMX4i può essere configurato per l'avvio e/o l'arresto automatico del motore una volta al giorno. Per il funzionamento dell'avvio/arresto automatico:

- il parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"
- il 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'EMX4i tramite gli ingressi digitali in caso di emergenza.
- parametri 4B ~ 4V: Impostare come richiesto.

8.4 PowerThrough

PowerThrough permette all'avviatore statico di controllare il motore anche se l'avviatore statico è danneggiato su una fase. L'EMX4i utilizzerà tecniche di controllo a due fasi per avviare e arrestare in modo graduale il motore. PowerThrough è disponibile solo in caso di installazioni in linea. Se l'avviatore è installato con avvolgimento a 6 fili, PowerThrough non sarà operativo.



NOTA

Il funzionamento con PowerThrough non supporta il controllo adattivo.

- 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".

Un SCR in cortocircuito o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass manda in allarme l'avviatore per "Cortocircuito Lx-Tx". Se è attivato PowerThrough, l'allarme può essere resettato e gli avviamenti successivi utilizzeranno il controllo a due fasi PowerThrough; tuttavia alcune funzionalità non saranno disponibili. 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.



ATTENZIONE

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.

Il funzionamento con PowerThrough non supporta l'avviamento graduale o l'arresto graduale con controllo adattivo. In PowerThrough, l'EMX4i selezionerà automaticamente 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.

8.5 Modalità di emergenza

La modalità di emergenza consente all'EMX4i 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'EMX4i 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)	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Cippatrice	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Compressore - alternativo - con carico	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Compressore - alternativo - senza carico	Corrente costante	1	200	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Compressore - vite - con carico	Corrente costante	1	200	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Compressore - vite - senza carico	Corrente costante	1	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile
Trasportatore - orizzontale	Corrente costante	5	200	400	Arresto soft TVR	10
Trasportatore - inclinato	Corrente costante	2	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Trasportatore - verticale (benna)	Corrente costante	2	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Frantoio - a cono	Corrente costante	1	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile
Frantoio - a ganascia	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Frantoio - rotativo	Corrente costante	1	200	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Scortecciatrice	Corrente costante	1	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile
Ventilatore - assiale (con smorzatore)	Corrente costante	1	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile

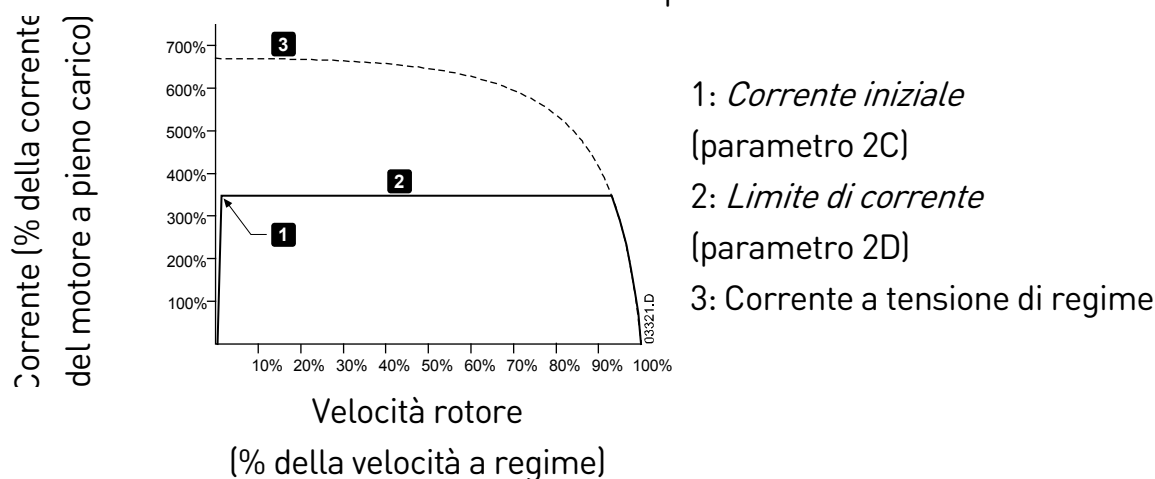
Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%FLC)	Limite di corrente (%FLC)	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)
Ventilatore - assiale (senza smorzatore)	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Ventilatore - centrifugo (con smorzatore)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

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.

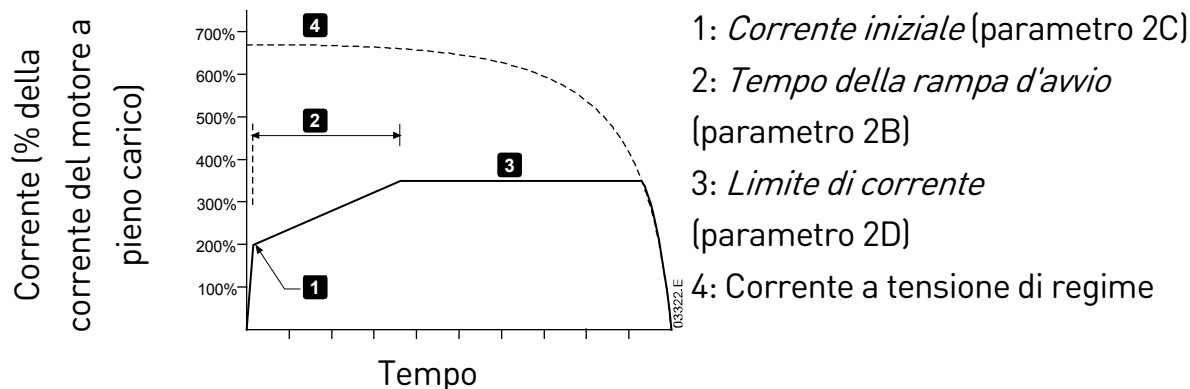


Corrente costante con rampa di corrente

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.



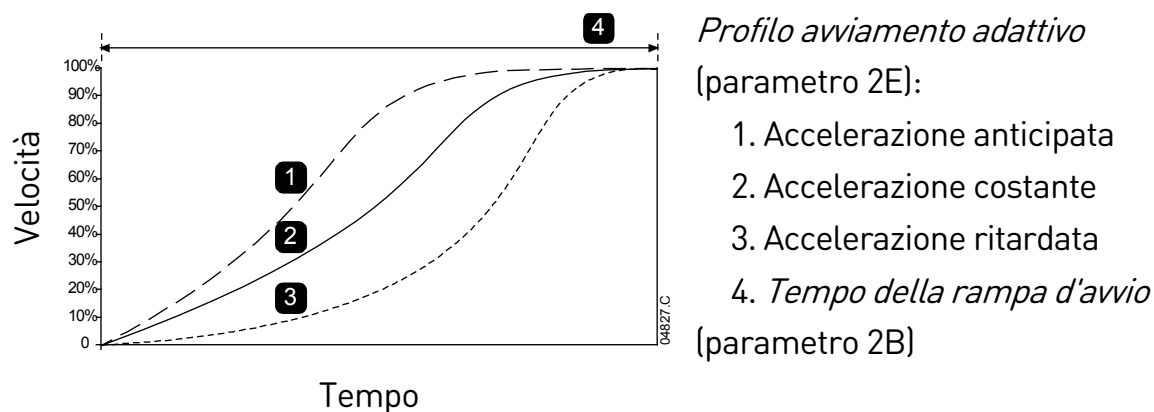
Controllo adattivo per l'avviamento

Nell'avviamento graduale con controllo adattivo, l'EMX4i controlla la corrente per avviare il motore entro un tempo specificato utilizzando un profilo di accelerazione selezionato.



NOTA

L'EMX4i applica il limite di corrente a tutti gli avviamenti graduali, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo di rampa di avvio (parametro 2B) troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.



• 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'EMX4i 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.



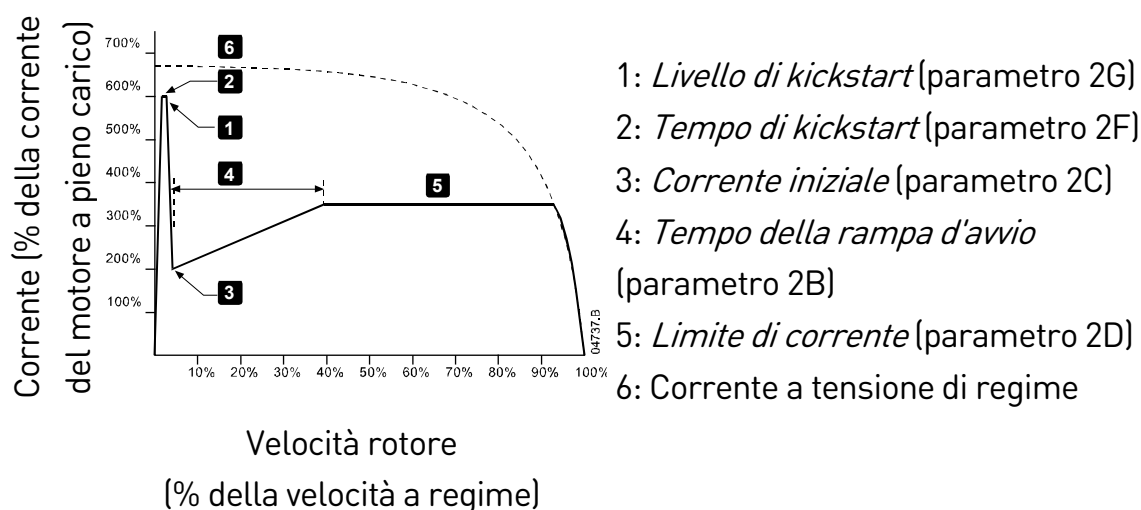
NOTA

L'EMX4i 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*.

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).



8.9 Metodi di arresto

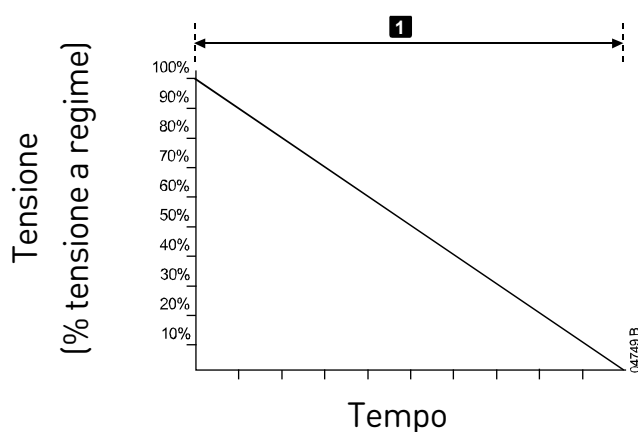
Arresto per inerzia

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

Arresto graduale TVR

La rampa di tensione temporizzata riduce gradualmente la tensione al motore in un tempo definito. Il carico può continuare a marciare dopo che è stata completata la rampa di arresto.

L'arresto con rampa di tensione temporizzata può essere utile per applicazioni in cui è necessario prolungare il tempo di arresto o evitare transitori su sistemi di alimentazione con gruppo elettrogeno.



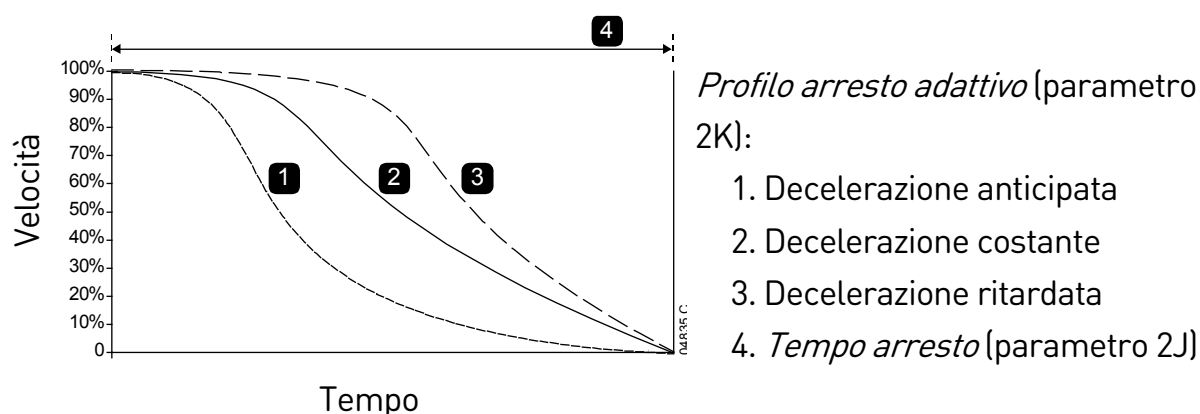
1: *Tempo arresto* (parametro 2J)

Controllo adattivo per Arresto

Nell'arresto graduale con controllo adattivo, l'EMX4i 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.

Il primo arresto con controllo adattivo è un normale arresto graduale. In tal modo l'EMX4i apprende le caratteristiche del motore collegato. Questi dati del motore possono essere utilizzati dall'EMX4i durante gli avvii successivi con Controllo adattivo.

Se si sostituisce un motore collegato a un EMX4i 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

• Freno

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

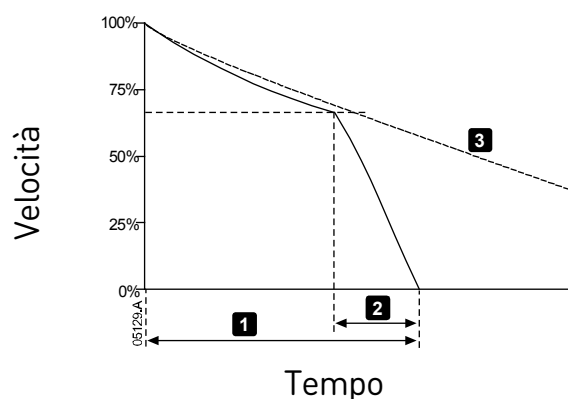
Se l'impostazione della coppia frenante è troppo elevata, il motore si arresta prima che termini il tempo di frenatura e viene sottoposto a un riscaldamento inutile che potrebbe danneggiarlo. È necessaria una configurazione accurata per garantire un funzionamento sicuro dell'avviatore e del motore.

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 5H).



- 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 2O *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).

Freno a corrente continua con sensore esterno di velocità zero

Per carichi soggetti a variazione tra i cicli di frenatura, installare un sensore esterno di velocità zero per assicurare che l'avviatore statico termini la frenatura a corrente continua quando il motore si arresta. In questo modo si previene il riscaldamento inutile del motore.

Configurare il freno a corrente continua per il tempo di frenata massimo richiesto; impostare inoltre il parametro 7A *Funzione ingresso A* su "Sensore velocità zero". Quando il motore si ferma, il sensore di velocità zero apre il circuito su 13, 14 e l'avviatore statico termina l'arresto.

Frenatura graduale

Per applicazioni con carico variabile e/o a inerzia elevata che richiedono la coppia di frenatura massima possibile, l'EMX4i può essere configurato per la frenata graduale.

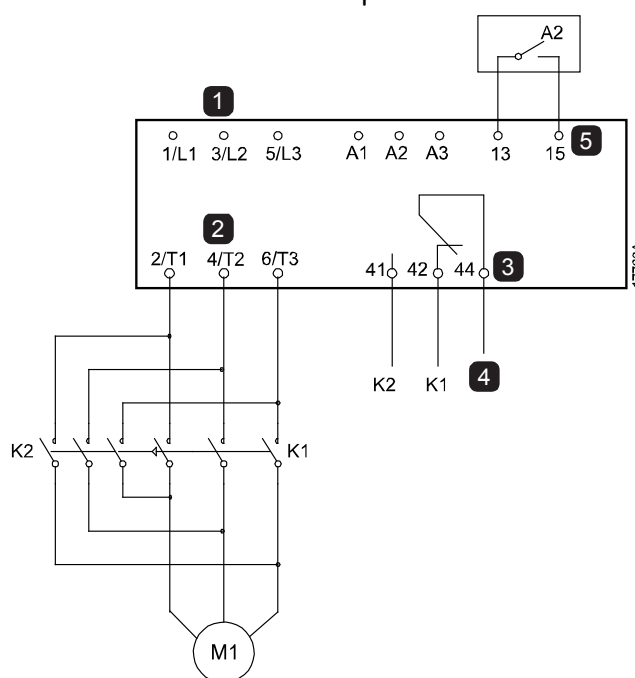
L'EMX4i utilizza un relè di commutazione per controllare i contattori di marcia avanti e di frenata. Durante la frenata, l'EMX4i inverte la sequenza di fase al motore ed eroga corrente ridotta, rallentando gradualmente il carico.

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
2	Terminali motore
3	Uscita relè A
4	Alimentazione bobina K1/K2
5	Ingresso programmabile A

K1	Contattore di linea (Marcia)
K2	Contattore di linea (Freno)
A2	Sensore di velocità zero

8.10 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.

Il funzionamento con Jog viene controllato dall'ingresso di avvio/arresto (11, 12) e il parametro 1A *Sorgente comando* deve essere impostato su "Ingresso digitale". Per il funzionamento con Jog, l'ingresso programmabile deve essere impostato su Jog (vedere il 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 5H).

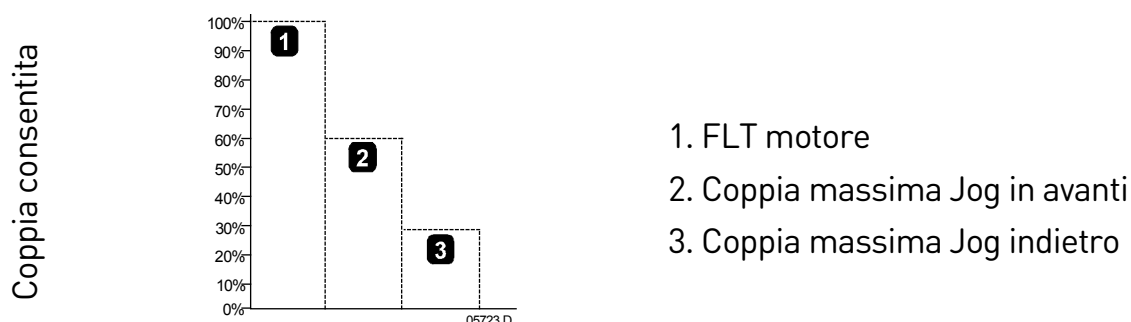
La massima coppia disponibile per la funzione Jog in avanti è pari a circa il 50%~75% della coppia del motore a pieno carico (FLT), a seconda del motore. La coppia generata quando il motore funziona con Jog indietro è pari a circa il 25%~50% della FLT.

I parametri 2H e 3H *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.



8.11 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'EMX4i 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:

Avvio con Controllo adattivo L'avviatore effettua un avvio a corrente costante.

Arresto con Controllo adattivo	L'avviatore effettua un arresto graduale TVR se il parametro 2J <i>Tempo arresto</i> è > 0 sec. Se il parametro 2J è impostato su 0 sec l'avviatore effettua un arresto per inerzia.
Jog	L'avviatore invia una segnalazione con il messaggio di errore "Opzione non supportata".
Freno a corrente continua	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'EMX4i non rileva la perdita di fase su T2 durante la marcia.

8.12 Gruppo motore secondario

L'EMX4i 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.

Ciò è ideale per le situazioni in cui il motore potrebbe avviarsi in due condizioni differenti (ad esempio un trasportatore con e senza carico).

L'EMX4i utilizza le impostazioni del motore secondario per controllare un avviamento quando richiesto tramite un ingresso programmabile (vedere il parametro 7A *Funzione ingresso A* e 7E *Funzione ingresso B*).



NOTA

L'EMX4i non è idoneo al controllo di due motori separati. La serie di parametri secondaria deve essere utilizzata solo per una configurazione secondaria del motore primario.

9. Parametri programmabili

9.1 Menu programmazione

Il menu Programmazione permette di visualizzare e modificare i parametri programmabili che controllano il funzionamento dell'EMX4i.

Per aprire il menu Programmazione, premere il pulsante **MENU** mentre si visualizzano le schermate di monitoraggio.

9.2 Modifica dei valori dei parametri

Per modificare il valore di un parametro:

- Scorrere fino al parametro appropriato nel menu Programmazione 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 **STORE (ARCHIVIA)**. L'impostazione visualizzata sul display viene salvata e la tastiera ritorna all'elenco dei parametri.
- Per annullare le modifiche, premere **EXIT (ESCI)**. 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
1	Dettagli motore	
1A	<i>Sorgente comando</i>	Ingresso digitale
1B	<i>FLC del motore</i>	Dipendente dal modello
1C	<i>Tempo a rotore bloccato</i>	00:10 (mm:ss)
1D	<i>Corrente a rotore bloccato</i>	600%
1E	<i>Fattore di servizio del motore</i>	105%
2	Avvio/arresto motore	
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>	00:01 (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
3	Avvio/arresto motore 2	
3A	<i>Modo avviamento 2</i>	Corrente costante
3B	<i>Tempo della rampa d'avvio-2</i>	00:10 (mm:ss)
3C	<i>Corrente iniziale 2</i>	200%
3D	<i>Limite corrente 2</i>	350%
3E	<i>Profilo avviamento adattivo 2</i>	Accelerazione costante
3F	<i>Tempo di kickstart 2</i>	000 ms
3G	<i>Livello di kickstart 2</i>	500%
3H	<i>Coppia di Jog</i>	50%

PARAMETRI PROGRAMMABILI

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

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
5	Livelli protezione	
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>Limite tempo di avvio</i>	00:20 (mm:ss)
5H	<i>Ritardo riavvio</i>	00:10 (mm:ss)
6	Azioni di protezione	
6A	<i>Sbilanciamento corrente</i>	Arresto controllato & log
6B	<i>Sottocorrente</i>	Arresto controllato & log
6C	<i>Sovracorrente</i>	Arresto controllato & log
6D	<i>Limite tempo di avvio</i>	Arresto controllato & log
6E	<i>Allarme ingresso A</i>	Arresto controllato & log
6F	<i>Allarme ingresso B</i>	Arresto controllato & log
6G	<i>Allarme comunicazioni di rete</i>	Arresto controllato & log
6H	<i>Allarme tastiera remota</i>	Arresto controllato & log
6I	<i>Frequenza</i>	Arresto controllato & log
6J	<i>Sovratemperatura motore</i>	Arresto controllato & log
6K	<i>Circuito termistore motore</i>	Arresto controllato & log
6L	<i>Azione SCR in cortocircuito</i>	Solo controllo trifase
6M	<i>Batteria/orologio</i>	Arresto controllato & log
6N	<i>Sensore pressione</i>	Arresto controllato & log
6O	<i>Sensore flusso</i>	Arresto controllato & log
6P	<i>Sensore di profondità</i>	Arresto controllato & log
6Q	<i>Pressione alta</i>	Arresto controllato & log
6R	<i>Pressione bassa</i>	Arresto controllato & log
6S	<i>Flusso elevato</i>	Arresto controllato & log
6T	<i>Flusso basso</i>	Arresto controllato & log
6U	<i>Flussostato</i>	Arresto controllato & log
6V	<i>Profondità serbatoio</i>	Arresto controllato & log
6W	<i>RTD/PT100 B</i>	Arresto controllato & log

PARAMETRI PROGRAMMABILI

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
7	Ingressi	
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
8	Uscite a relè	
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
9	Uscita analogica	
9A	<i>Uscita analogica A</i>	Corrente (%Inom)
9B	<i>Scala uscita analogica A</i>	4-20 mA
9C	<i>Regolazione massima uscita analogica A</i>	100%
9D	<i>Regolazione minima uscita analogica A</i>	000%
10	Display	
10A	<i>Lingua</i>	English
10B	<i>Scala temperatura</i>	Celsius
10C	<i>Base tempi grafico</i>	30 secondi
10D	<i>Regolazione massima del grafico</i>	400%
10E	<i>Regolazione minima del grafico</i>	0%
10F	<i>Calibrazione della corrente</i>	100%

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
10G	<i>Blocco regolazione</i>	Lettura & scrittura
10H	<i>Parametri utente 1</i>	Non usato
10I	<i>Parametri utente 2</i>	Non usato
11	Scheda di comunicazione	
11A	<i>Indirizzo Modbus</i>	1
11B	<i>Baud rate Modbus</i>	9600
11C	<i>Parità Modbus</i>	Nessuna
11D	<i>Timeout Modbus</i>	Spento
11E	<i>Indirizzo Devicenet</i>	0
11F	<i>Baud rate Devicenet</i>	125 kB
11G	<i>Indirizzo Profibus</i>	1
11H	<i>Indirizzo Gateway</i>	192
11I	<i>Indirizzo Gateway 2</i>	168
11J	<i>Indirizzo Gateway 3</i>	0
11K	<i>Indirizzo Gateway 4</i>	100
11L	<i>Indirizzo IP</i>	192
11M	<i>Indirizzo IP 2</i>	168
11N	<i>Indirizzo IP 3</i>	0
11O	<i>Indirizzo IP 4</i>	2
11P	<i>Subnet mask</i>	255
11Q	<i>Subnet mask 2</i>	255
11R	<i>Subnet mask 3</i>	255
11S	<i>Subnet mask 4</i>	0
11T	<i>DHCP</i>	Disattivato
11U	<i>ID posizione</i>	0
12	Configurazione ingresso pompa	
12A	<i>Contattore reset automatico</i>	0
12B	<i>Ritardo reset automatico</i>	00:05 (mm:ss)
12C	<i>Tipo sensore pressione</i>	Nessuno
12D	<i>Unità pressione</i>	kPa
12E	<i>Pressione a 4 mA</i>	0
12F	<i>Pressione a 20 mA</i>	0
12G	<i>Tipo sensore flusso</i>	Nessuno
12H	<i>Unità flusso</i>	litri / secondo
12I	<i>Flusso a 4 mA</i>	0

PARAMETRI PROGRAMMABILI

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
12J	<i>Flusso a 20 mA</i>	0
12K	<i>Unità/Minuto Flusso Massimo</i>	0
12L	<i>Impulsi al minuto Flusso Massimo</i>	0
12M	<i>Unità per impulso</i>	0
12N	<i>Tipo sensore profondità</i>	Nessuno
12O	<i>Unità profondità</i>	metri
12P	<i>Profondità a 4 mA</i>	0
12Q	<i>Profondità a 20 mA</i>	0
13	Protezione di flusso	
13A	<i>Livello allarme flusso elevato</i>	10
13B	<i>Livello allarme flusso basso</i>	5
13C	<i>Ritardo avvio flusso</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
13D	<i>Ritardo risposta flusso</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
14	Protezione pressione	
14A	<i>Livello allarme pressione alta</i>	10
14B	<i>Ritardo avvio pressione alta</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
14C	<i>Ritardo risposta pressione alta</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
14D	<i>Livello allarme pressione bassa</i>	5
14E	<i>Ritardo avvio pressione bassa</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
14F	<i>Ritardo risposta pressione bassa</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
15	Controllo pressione	
15A	<i>Modalità di controllo pressione</i>	Off
15B	<i>Avvio livello pressione</i>	5
15C	<i>Avvio ritardo risposta</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
15D	<i>Arresto livello pressione</i>	10
15E	<i>Arresto ritardo risposta</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
16	Protezione profondità	
16A	<i>Livello allarme profondità</i>	5
16B	<i>Livello reset profondità</i>	10
16C	<i>Ritardo avvio profondità</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
16D	<i>Ritardo risposta profondità</i>	00:00:50 (mm:ss:ms)
17	Protezione termica	
17A	<i>Tipo sensore temperatura</i>	Nessuno
17B	<i>Livello allarme temperatura</i>	40

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
20	Avanzato	
20A	<i>Guadagno tracking</i>	50%
20B	<i>Rilevatore ginocchio</i>	80%
20C	<i>Ritardo contattore bypass</i>	150 ms
20D	<i>Corrente di targa del modello</i>	0020
20E	<i>Timeout schermo</i>	1 minuto

9.5 1 Dettagli motore

1A – Sorgente comando

Opzioni:	Ingresso digitale (Impostazione predefinita)	L'EMX4i accetta comandi di avvio e arresto dagli ingressi digitali.
	Rete	L'EMX4i accetta comandi di avvio e arresto dalla scheda di espansione di comunicazione.
	Tastiera remota	L'EMX4i accetta comandi di avvio e arresto dalla tastiera remota.
	Orologio	L'EMX4i eseguirà avvio e arresto come programmato nei parametri 4A ~ 4V.
	Smart Card	L'EMX4i accetta comandi di avvio e arresto dalla smart card.
	Smart Card + Orologio	L'EMX4i accetta comandi di avvio dalla smart card se rientrano nella programmazione impostata nei parametri 4A ~ 4V. I comandi di arresto dalla smart card vengono accettati a prescindere dalla programmazione.
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 – 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.

1D – 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.

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

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'EMX4i applica il limite di corrente a tutti gli avviamenti graduali, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo di rampa di avvio (parametro 2B) 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'EMX4i per un avviamento graduale con controllo adattivo.

**NOTA**

L'EMX4i applica il limite di corrente a tutti gli avviamenti graduali, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo di rampa di avvio (parametro 2B) 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'EMX4i 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:** 1 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'EMX4i 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 - 3:20 (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.

2O – Coppia freno CC

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

Descrizione: Imposta il valore della coppia frenante che l'EMX4i 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.

Per utilizzare i dati del motore secondario, il parametro 7A deve essere impostato su "Seleziona gruppo motore" e l'ingresso deve essere chiuso quando viene dato il comando di avviamento. L'EMX4i verifica all'avvio quale insieme di dati motore utilizzare e utilizzerà tali dati per l'intero ciclo dall'avvio all'arresto.



NOTA

L'EMX4i non è idoneo al controllo di due motori separati. La serie di parametri secondaria deve essere utilizzata solo per una configurazione secondaria del motore primario.

3A – *Modo avviamento 2*

Opzioni: Corrente costante (Impostazione predefinita)
Controllo adattivo

Descrizione: Selezionare la modalità di avviamento graduale.

3B – *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).

3C – *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.

3D – *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'EMX4i applica il limite di corrente a tutti gli avviamenti gradual, incluso il controllo adattivo. Se il limite di corrente è troppo basso o il tempo di rampa di avvio (parametro 2B) troppo breve, il motore potrebbe non completare con successo l'avvio.

3E – Profilo avviamento adattivo 2

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

Descrizione: Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX4i per un avviamento graduale con controllo adattivo.

3F – 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.

3G – Livello di kickstart 2

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

Descrizione: Imposta il livello della corrente di kickstart.

3H – Coppia di Jog

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

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

3I – 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.

3J – Tempo arresto 2

Intervallo: 0:00 - 4:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 1 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.

3K – Profilo arresto adattivo 2

- Opzioni:** Decelerazione anticipata
Decelerazione costante (Impostazione predefinita)
Decelerazione ritardata
- Descrizione:** Seleziona quale profilo sarà utilizzato dall'EMX4i per un arresto graduale con controllo adattivo.

3L – 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.

3M – 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.

3N – Ritardo avvio-2

- Intervallo:** 0:00 - 3:20 (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.

3O – Coppia freno CC-2

- Intervallo:** 20% - 100% **Impostazione predefinita:** 20%
- Descrizione:** Imposta il valore della coppia frenante che l'EMX4i utilizza per rallentare il motore.

3P – 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.

3Q – Limite corrente freno-2

- Intervallo:** 100% - 600% FLC **Impostazione predefinita:** 250%
- Descrizione:** Imposta il limite di corrente per la frenatura graduale.

3R – 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 l'avvio e/o l'arresto automatico del motore una volta al giorno. Per il funzionamento dell'avvio/arresto automatico:

- il parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"
- il 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'EMX4i tramite gli ingressi digitali in caso di emergenza.
- parametri 4B ~ 4V: Impostare come richiesto.

4A – Modalità di avvio/arresto automatico

Opzioni: Disattivato (Impostazione predefinita)
Abilitato

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

4B – Modalità domenica

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

4C – 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).

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

4E – Modalità lunedì

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

4F – Ora avvio lunedì

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

4G – Ora arresto lunedì

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

4H – Modalità martedì

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

41 - Ora avvio martedì

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

4J - Ora arresto martedì

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

4K – Modalità mercoledì

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

4L – Ora avvio mercoledì

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

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

4M – Ora arresto mercoledì

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

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

4N – Modalità giovedì

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

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

4O – Ora avvio giovedì

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

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

4P – Ora arresto giovedì

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

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

4Q – Modalità venerdì

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

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

4R – 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).

4S – 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).

4T – Modalità sabato

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 sabato.	

4U – 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).		

4V – 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 secondi
Descrizione:	Ritarda la risposta dell'EMX4i 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'EMX4i 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'EMX4i alla sovracorrente, evitando gli allarmi dovuti a episodi temporanei di sovracorrente.

5G – 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'EMX4i 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.

5H – Ritardo riavvio

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

Descrizione: L'EMX4i 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.

9.10 6 Azioni di protezione**6A – Sbilanciamento corrente**

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico arresta il motore come selezionato nel parametro 2l o 3l <i>Modalità di arresto</i> , quindi attiva lo stato di allarme. L'allarme deve essere resettato prima che l'EMX4i possa riavviarsi.
	Allarme Starter	L'avviatore statico rimuove l'alimentazione e il motore si arresta per inerzia. L'allarme deve essere resettato prima che l'EMX4i possa riavviarsi.

Segnalazioni e Log	La protezione viene scritta nel Log eventi e viene visualizzato un messaggio di avvertimento, ma l'aviatore statico continuerà a funzionare.
--------------------	--

Solo Log	La protezione viene scritta nel Log eventi, ma l'aviatore statico continuerà a funzionare.
----------	--

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

6B – Sottocorrente

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)		
	Segnalazioni e Log	Allarme Starter	Solo Log

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

6C – Sovracorrente

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)		
	Segnalazioni e Log	Allarme Starter	
	Solo Log		

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

6D – Limite tempo di avvio

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)		
	Segnalazioni e Log	Allarme Starter	
	Solo Log		

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

6E – Allarme ingresso A

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)		
	Segnalazioni e Log	Allarme Starter	
	Solo Log		

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

6F – Allarme ingresso B

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico all'evento di protezione.

6G – Allarme comunicazioni di rete

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log Arresto
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico all'evento di protezione. Se è impostato per l'arresto, l'EMX4i esegue un arresto graduale, quindi potrà essere riavviato senza un reset.

6H – Allarme tastiera remota

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico all'evento di protezione.

6I – Frequenza

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico all'evento di protezione.

6J – Sovratemperatura motore

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico all'evento di protezione.

6K – Circuito termistore motore

Opzioni: Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log

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

6L – Azione SCR in cortocircuito

Opzioni: Solo controllo trifase (Impostazione predefinita)
PowerThrough

Descrizione: Seleziona se l'aviatore statico consente il funzionamento PowerThrough, nel caso in cui l'aviatore statico sia danneggiato su una fase. L'aviatore statico adotterà il controllo a due fasi, consentendo il funzionamento del motore anche in applicazioni critiche. Consultare *PowerThrough* a pagina 46 per informazioni dettagliate.

6M – Batteria/orologio

Opzioni: Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log

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

6N – Sensore pressione

Opzioni: Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log

Descrizione: Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando viene rilevato un errore del sensore di pressione.

6O – Sensore flusso

Opzioni: Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log

Descrizione: Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando viene rilevato un errore del sensore di flusso.

6P – Sensore di profondità

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando viene rilevato un errore del sensore di profondità.

6Q – Pressione alta

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando la pressione supera il livello di allarme pressione alta (parametro 14A) o si chiude il sensore con interruttore di pressione alta.

6R – Pressione bassa

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando la pressione scende al di sotto del livello di allarme pressione bassa (parametro 14D) o si chiude il sensore con interruttore di pressione bassa.

6S – Flusso elevato

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando il flusso supera il livello di allarme flusso elevato (parametro 13A).

6T – Flusso basso

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
 Segnalazioni e Log Allarme Starter
 Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando il flusso scende al di sotto del livello di allarme flusso basso (parametro 13B).

6U – Flussostato

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando si chiude il sensore di flusso (solo sensori di tipo con interruttore).

6V – Profondità serbatoio

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore statico quando la profondità scende al di sotto del livello di allarme profondità (parametro 16A) o si chiude il sensore con interruttore di profondità.

6W – RTD/PT100 B

- Opzioni:** Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)
Segnalazioni e Log Allarme Starter
Solo Log
- Descrizione:** Seleziona la risposta dell'aviatore 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'EMX4i 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 chiuso su 13, 14 indica all'avviatore statico che il rivelatore di velocità zero è stato aperto e il motore si è fermato.
	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.
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'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 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'avviatore 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 è ricevuto un segnale di avvio. Lo stato dell'ingresso è ignorato sino a quando non è trascorso il ritardo iniziale.

7E – Funzione ingresso B

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

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 è ricevuto un segnale di avvio. Lo stato dell'ingresso è ignorato sino 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

Opzioni: Allarme ingresso A (Impostazione predefinita)
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 34 per informazioni dettagliate.

7K – Nome ingresso B

Opzioni: Allarme ingresso B (Impostazione predefinita)
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

Opzioni:	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 6 <i>Azioni di protezione</i> a pagina 79).
	Allarme	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme (fare riferimento a 6 <i>Azioni di protezione</i> a pagina 79).
	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.
	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

Opzioni:	Off	Warn corrente bassa
	Pronto	Warn corrente alta
	Marcia (Impostazione predefinita)	
	Warn temperatura motore	Warning
	Relè freno graduale	Allarme

Descrizione: Seleziona il funzionamento del relè B (normalmente aperto). Consultare parametro 8A *Funzione relè A* per informazioni dettagliate.

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'EMX4i 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'EMX4i 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*

Opzioni:	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.
	Temperatura dissipatore (°C)	La temperatura dell'aviatore statico, misurata al dissipatore.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurata dall'aviatore statico.

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'EMX4i.

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:

$$\text{Calibrazione (\%)} = \frac{\text{Corrente mostrata sul display dell'EMX4i}}{\text{Corrente misurata con dispositivo esterno}}$$

10G – Blocco regolazione

Opzioni:	Lettura & scrittura (Impostazione predefinita)	Consente agli utenti di modificare i valori di un parametro nel menu Programmazione.
	Solo lettura	Impedisce agli utenti di modificare i valori dei parametri nel menu Programmazione. I valori dei parametri possono ancora essere visualizzati.

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

10H – Parametri utente 1

Opzioni:	Non usato (Impostazione predefinita)	Non viene visualizzato alcun dato nell'area selezionata, permettendo di visualizzare lunghi messaggi senza sovrapposizione.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurato dall'avviatore statico.
	Frequenza di rete	La frequenza media misurata su tre fasi.
	Valore uscita analogica	Il valore dell'uscita analogica (vedere i parametri 9A~9D).

Temperatura motore (%)	La temperatura del motore, calcolata con il modello termico.
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.
Numero di avvii	Il numero di avvii che l'EMX4i ha completato dall'ultimo reset del contatore degli avvii.
Ore di esercizio	Il numero di ore di marcia del motore con l'avviatore statico.
Pressione pompa	La pressione alla pompa, come configurata nei parametri 12D~12F. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.
Flusso pompa	Il flusso alla pompa, come configurata nei parametri 12H~12M. Questo dato è disponibile solo se è installata la smart card.
Profondità serbatoio	La profondità del serbatoio, come configurata nei parametri 12O~12Q. 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.
Descrizione:	Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio.

10I – Parametri utente 2

Opzioni:	Non usato (Impostazione predefinita)	Capacità nominale (%)
	Cosfi motore	Numero di avvii
	Frequenza di rete	Ore di esercizio
	Valore uscita analogica	Pressione pompa
	Temperatura motore (%)	Flusso pompa
	Temperatura dissipatore	Profondità serbatoio
	Modello bypass (%)	Temperatura pompa
	Temperatura SCR	
Descrizione:	Seleziona quali informazioni visualizzare sulla schermata programmabile di monitoraggio. Consultare parametro 10H <i>Parametri utente 1</i> per informazioni dettagliate.	

9.15 11 Scheda di comunicazione**11A – Indirizzo Modbus**

Intervallo:	1 - 254	Impostazione predefinita:	1
Descrizione:	Imposta l'indirizzo di rete Modbus RTU per l'avviatore statico.		

11B – Baud rate Modbus

Opzioni:	4800 9600 (Impostazione predefinita) 19200 38400
Descrizione:	Seleziona il baud rate per le comunicazioni Modbus RTU.

11C – Parità Modbus

Opzioni:	Nessuna (Impostazione predefinita) Dispari Pari 10 bit
Descrizione:	Seleziona la parità per le comunicazioni Modbus RTU.

11D – Timeout Modbus

Opzioni:	Spento (Impostazione predefinita) 10 secondi 60 secondi 100 secondi
Descrizione:	Seleziona il timeout per le comunicazioni Modbus RTU.

11E – Indirizzo Devicenet

Intervallo: 0 - 63 Impostazione predefinita: 0

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

11F – Baud rate Devicenet

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

Descrizione: Seleziona il baud rate per le comunicazioni DeviceNet.

11G – Indirizzo Profibus

Intervallo: 1 - 125 Impostazione predefinita: 1

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

11H – 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 11H~11K; l'indirizzo predefinito è 192.168.0.100.

11I – Indirizzo Gateway 2

Intervallo: 0 - 255 Impostazione predefinita: 168

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

11J – Indirizzo Gateway 3

Intervallo: 0 - 255 Impostazione predefinita: 0

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

11K – Indirizzo Gateway 4

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 37 per informazioni dettagliate.

11L – 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 11L~11O; l'indirizzo predefinito è 192.168.0.2.

11M – Indirizzo IP 2

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

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

11N – Indirizzo IP 3

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

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

11O – Indirizzo IP 4

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 37 per informazioni dettagliate.

11P – 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 11P~11S; la subnet mask predefinita è 255.255.255.0.

11Q – Subnet mask 2

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

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

11R – Subnet mask 3

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

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

11S – 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 37 per informazioni dettagliate.

11T – 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.

11U – ID posizione

Intervallo: 0 - 65535 **Impostazione predefinita:** 0

Descrizione: Imposta l'ID posizione univoco dell'avviatore statico.

9.16 12 Configurazione ingresso pompa**NOTA**

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

12A – Contattore reset automatico

Intervallo: 0 – 5 **Impostazione predefinita:** 0

Descrizione: Imposta quante volte l'avviatore statico può ripristinarsi automaticamente nel caso in cui continui ad andare in allarme.
Il contatore dei reset si incrementa di una unità ogni volta che viene eseguito il reset automatico dell'avviatore statico o il reset dopo un avvio con esito positivo.

Impostando 12A su zero, il reset automatico viene disattivato.

**NOTA**

L'auto-reset ripristina gli allarmi provenienti da qualsiasi fonte, non solo dalla smart card.

12B – Ritardo reset automatico

Intervallo: 0:05 - 30:00 (minuti:secondi) **Impostazione predefinita:** 5 s

Descrizione: Imposta un ritardo prima che l'aviatore statico ripristini automaticamente un allarme.

12C – Tipo sensore pressione

Opzioni: Nessuno (Impostazione predefinita)
Commutatore
Analogico

Descrizione: Seleziona il tipo di sensore associato all'ingresso del sensore di pressione sulla smart card.

12D – Unità pressione

Opzioni: Bar
kPa (Impostazione predefinita)
Psi

Descrizione: Seleziona le unità di misura utilizzate dal sensore per indicare la pressione misurata.

12E – Pressione a 4 mA

Intervallo: 0 – 5000 **Impostazione predefinita:** 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul livello di 4 mA (0%) dell'ingresso del sensore di pressione.

12F – Pressione a 20 mA

Intervallo: 0 – 5000 **Impostazione predefinita:** 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul livello di 20 mA (100%) dell'ingresso del sensore di pressione.

12G – Tipo sensore flusso

Opzioni: Nessuno (Impostazione predefinita) Impulsi al minuto
Commutatore Impulsi per unità
Analogico

Descrizione: Seleziona il tipo di sensore associato all'ingresso del sensore di flusso sulla smart card.

12H – Unità flusso

Opzioni: litri / secondo (Impostazione predefinita) litri / minuto
galloni / secondo galloni / minuto

Descrizione: Seleziona le unità di misura utilizzate dal sensore per indicare il flusso misurato.

12I – Flusso a 4 mA

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul livello di 4 mA (0%) dell'ingresso del sensore di flusso.

12J – Flusso a 20 mA

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul livello di 20 mA (100%) dell'ingresso del sensore di flusso.

12K – Unità/Minuto Flusso Massimo

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul volume di flusso massimo del sensore di flusso.

12L – Impulsi al minuto Flusso Massimo

Intervallo: 0 – 20000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul volume di flusso massimo del sensore di flusso.

12M – Unità per impulso

Intervallo: 0 – 1000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Imposta il numero di unità che il sensore di flusso misurerà per ciascun impulso.

12N – Tipo sensore profondità

Opzioni: Nessuno (Impostazione predefinita)
Commutatore
Analogico

Descrizione: Seleziona il tipo di sensore associato all'ingresso del sensore di profondità sulla smart card.

12O – Unità profondità

Opzioni: metri (Impostazione predefinita)
ft

Descrizione: Seleziona le unità di misura utilizzate dal sensore per indicare la profondità misurata.

12P – Profondità a 4 mA

Intervallo: 0 – 1000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'aviatore statico sul livello di 4 mA (0%) dell'ingresso del sensore di profondità.

12Q – Profondità a 20 mA

Intervallo: 0 – 1000 Impostazione predefinita: 0

Descrizione: Calibra l'avviatore statico sul livello di 20 mA (100%)
dell'ingresso del sensore di profondità.

9.17 13 Protezione di flusso**NOTA**

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

La protezione di flusso utilizza i terminali B33, B34 o C23, C24 sulla smart card.

13A – Livello allarme flusso elevato

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 10

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione di flusso elevato.

13B – Livello allarme flusso basso

Intervallo: 1 – 5000 Impostazione predefinita: 5

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione di flusso basso.

13C – Ritardo avvio flusso

Intervallo: 00:00:50 - 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme di protezione di flusso. Il ritardo viene contato dal momento in cui viene ricevuto un segnale di avvio. Il livello di flusso viene ignorato fino a quando non è trascorso il ritardo di avvio.

13D – Ritardo risposta flusso

Intervallo: 00:00:10 - 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio del flusso ai livelli di allarme flusso elevato e flusso basso e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.

9.18 14 Protezione pressione



NOTA

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

La protezione pressione utilizza i terminali B23, B24 o C33, C34, C43, C44 sulla smart card.

14A – Livello allarme pressione alta

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 10

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione pressione alta.

14B – Ritardo avvio pressione alta

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme di protezione pressione alta. Il ritardo viene contato dal momento in cui viene ricevuto un segnale di avvio. La pressione viene ignorata fino a quando non è trascorso il ritardo di avvio.

14C – Ritardo risposta pressione alta

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio della pressione al livello di allarme alta pressione e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.

14D – Livello allarme pressione bassa

Intervallo: 0 – 5000 Impostazione predefinita: 5

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione pressione alta.

14E – Ritardo avvio pressione bassa

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme di protezione pressione bassa. Il ritardo viene contato dal momento in cui viene ricevuto un segnale di avvio. La pressione viene ignorata fino a quando non è trascorso il ritardo di avvio.

14F – Ritardo risposta pressione bassa

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio della pressione al livello di allarme bassa pressione e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.

9.19 15 Controllo pressione

Il controllo pressione utilizza i terminali B23, B24 sulla smart card. Utilizzare un sensore analogico a 4-20 mA.



NOTA

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

15A – Modalità di controllo pressione

Opzioni:	Off (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico non utilizza il sensore di pressione per controllare l'avvio graduale.
	Avvio diminuzione pressione	L'avviatore statico si avvia quando la pressione scende al di sotto del livello selezionato nel parametro 15B <i>Avvio livello pressione</i> .
	Avvio aumento pressione	L'avviatore statico si avvia quando la pressione sale al di sopra del livello selezionato nel parametro 15B <i>Avvio livello pressione</i> .

Descrizione: Seleziona il modo in cui l'avviatore statico utilizzerà i dati forniti dal sensore di pressione per controllare il motore.

15B – Avvio livello pressione

Intervallo: 1 – 5000 **Impostazione predefinita:** 5

Descrizione: Imposta il livello di pressione che attiverà l'esecuzione di un avviamento graduale da parte dell'avviatore statico.

15C – Avvio ritardo risposta

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms **Impostazione predefinita:** 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio della pressione al livello di inizio controllo della pressione e l'esecuzione di un avviamento graduale da parte dell'avviatore statico.

15D – Arresto livello pressione

Intervallo: 0 – 5000 **Impostazione predefinita:** 10

Descrizione: Imposta il livello di pressione che attiverà l'arresto del motore da parte dell'avviatore statico.

15E – Arresto ritardo risposta

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms **Impostazione predefinita:** 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio della pressione al livello di arresto controllo della pressione e l'arresto del motore da parte dell'avviatore statico.

9.20 16 Protezione profondità



NOTA

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

La protezione profondità utilizza i terminali B13, B14 o C13, C14 sulla smart card.

16A – Livello allarme profondità

Intervallo: 0 – 1000 Impostazione predefinita: 5

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione profondità.

16B – Livello reset profondità

Intervallo: 0 – 1000 Impostazione predefinita: 10

Descrizione: Imposta il livello per l'auto-reset di un allarme profondità sull'avviatore statico.

16C – Ritardo avvio profondità

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo prima che si possa verificare un allarme di protezione profondità. Il ritardo viene contato dal momento in cui viene ricevuto un segnale di avvio. L'ingresso di profondità viene ignorato fino a quando non è trascorso il ritardo di avvio.

16D – Ritardo risposta profondità

Intervallo: 00:00:10 – 30:00:00 mm:ss:ms Impostazione predefinita: 0,5 s

Descrizione: Imposta un ritardo tra il passaggio della profondità al livello di allarme protezione profondità e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.

9.21 17 Protezione termica



NOTA

I parametri di questo gruppo sono attivi solo se è installata una smart card.

17A – Tipo sensore temperatura

Opzioni: Nessuno (Impostazione predefinita) PT100

Descrizione: Seleziona il tipo di sensore associato all'ingresso del sensore di temperatura sulla smart card.

17B – Livello allarme temperatura

Intervallo: 0° – 240° Impostazione predefinita: 40°

Descrizione: Imposta il livello di allarme per la protezione temperatura. Utilizzare il parametro 10B *Scala temperatura* per configurare la scala di temperatura.

9.22 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: 100 – 2000 millisecondi Impostazione predefinita: 150 ms

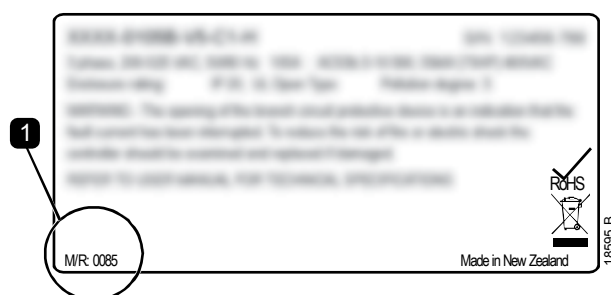
Descrizione: Imposta l'avviatore in modo corrispondente al tempo di chiusura/apertura del contattore di bypass. Impostarlo in base alle specifiche del contattore di bypass utilizzato. Se il tempo è troppo breve, l'avviatore andrà in allarme.

20D – Corrente di targa del modello

Intervallo: 0020~0580

Impostazione predefinita: Dipendente dal modello

Descrizione: Il riferimento del modello interno dell'avviatore 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

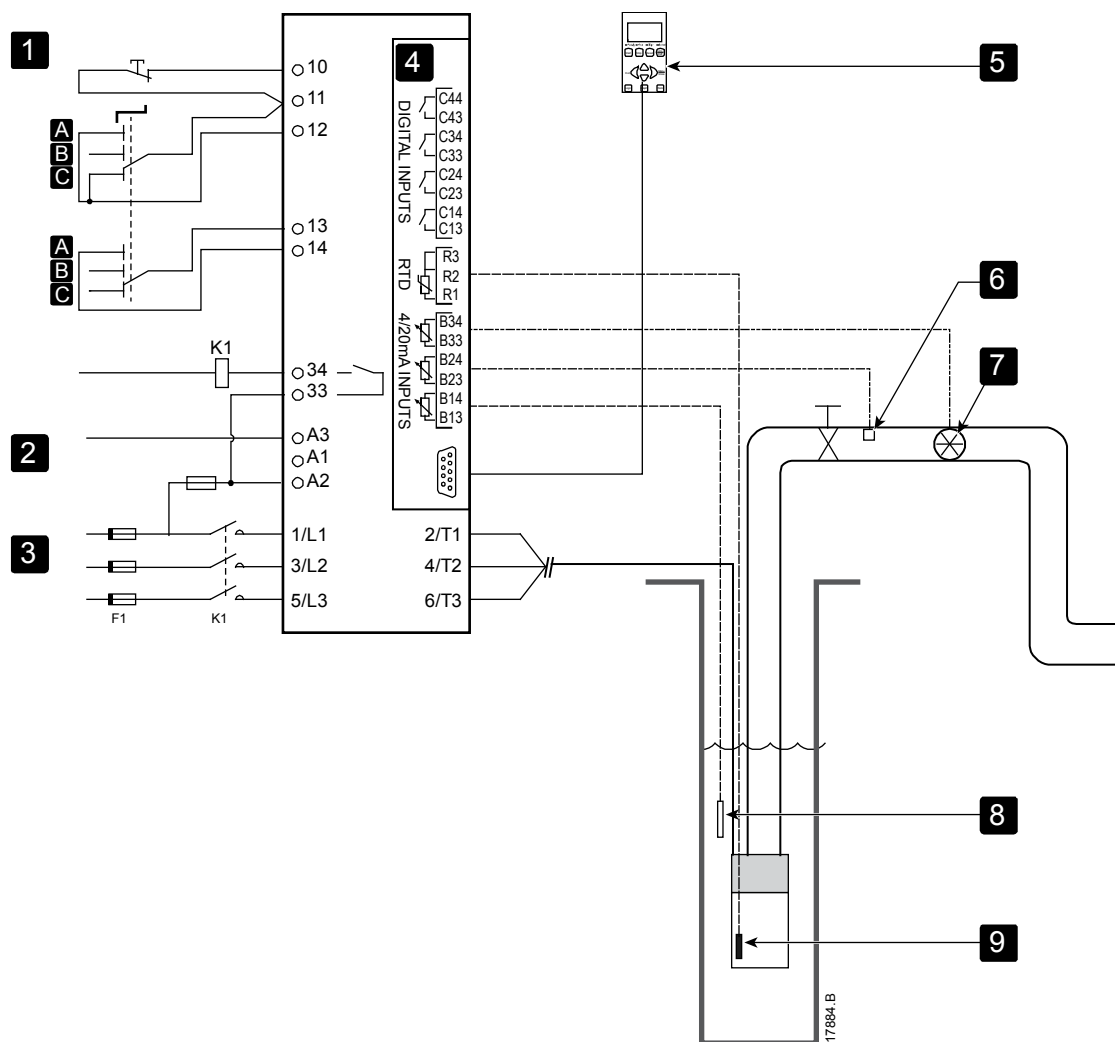
Descrizione: Imposta il timeout per la chiusura automatica del menu qualora non venga rilevata attività della tastiera.

10. Esempi di applicazione

10.1 Smart card - Controllo e protezione della pompa

La smart card EMX4i è ideale per le applicazioni con un numero esteso di ingressi esterni, ad esempio in installazioni in cui i sensori esterni forniscono protezione aggiuntiva alla pompa e al motore.

In questo esempio l'EMX4i controlla una pompa a cuscinetti tramite un'operazione di avvio/arresto programmato. Il pannello di controllo è dotato di un interruttore selettore a tre vie che permette di selezionare le modalità di marcia automatica, arresto o marcia manuale. Tre trasduttori da 4-20 mA vengono utilizzati per monitorare la profondità dell'acqua, la pressione nella condotta e il flusso.



ESEMPI DI APPLICAZIONE

1	Ingressi digitali	K1	Contattore di rete
A	Avviamento manuale	10, 11	Ingresso Reset
B	Arresto manuale	11, 12	Ingresso Start/Stop (Avviamento/Arresto)
C	Funzionamento automatico (avvio/arresto programmato)	13, 14	Ingresso programmabile A (impostare = Ignora: Digitale)
2	Tensione del controllo	33, 34	Uscita Contattore di rete
3	Alimentazione trifase	R1, R2, R3	Protezione temperatura del motore
4	Smart card	B33, B34	Protezione di flusso
5	Tastiera remota (opzionale)	B23, B24	Protezione pressione
6	Sensore di pressione	B13, B14	Protezione profondità
7	Sensore di flusso		
8	Sensore di profondità		
9	Sensore di temperatura		

Impostazioni dei parametri:

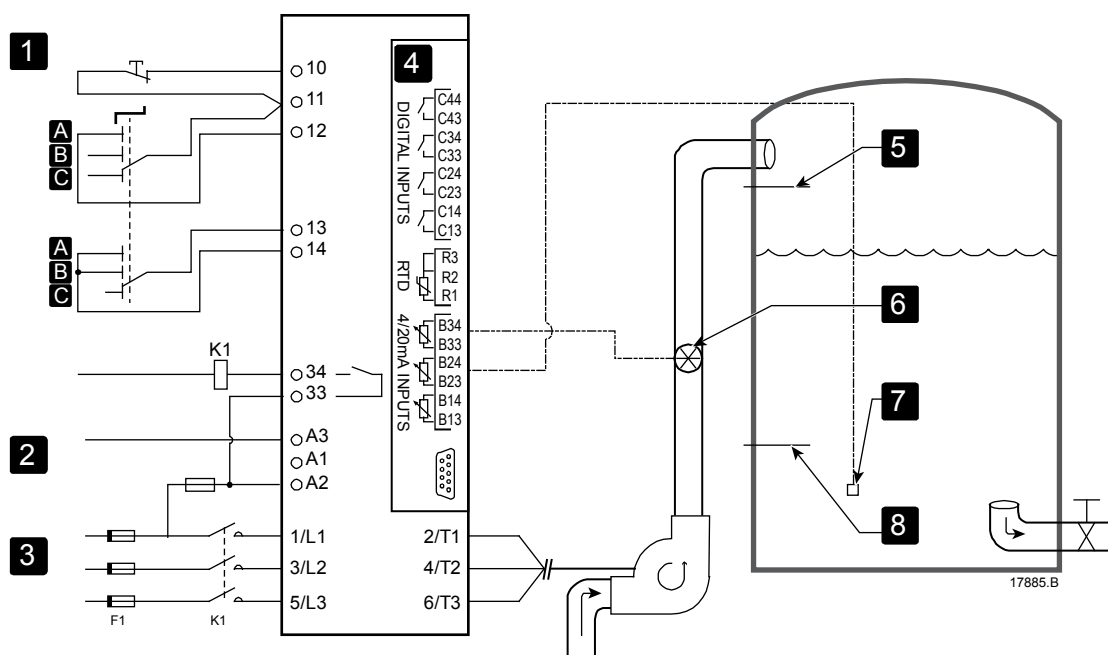
- Parametro 1A *Sorgente comando*: selezionare "Smart Card + Orologio".
- Parametri 4A~4V Avvio/arresto automatico: Impostare come richiesto.
- Parametro 7A *Funzione ingresso A*: selezionare "Ignora: Digitale".
- Parametri 12A~12Q Configurazione ingresso pompa: Impostare come richiesto.
- Parametri 13A~13D Protezione di flusso: Impostare come richiesto.
- Parametri 14A~14F Protezione pressione: Impostare come richiesto.
- Parametri 16A~16D Protezione profondità: Impostare come richiesto.
- Parametri 17A~17B Protezione termica: Impostare come richiesto.

10.2 Smart card - Attivazione della pompa con controllo di livello

La smart card EMX4i può essere utilizzata per controllare l'attivazione dell'avviamento/arresto dell'avviatore, in base alle informazioni ricevute dagli ingressi esterni.

In questo esempio l'EMX4i controlla una pompa che riempie un serbatoio, con livelli dell'acqua massimo e minimo. Un sensore di pressione consente di monitorare il livello dell'acqua nel serbatoio e attiva il riempimento del serbatoio tramite la pompa quando l'acqua scende al di sotto del livello minimo, mentre chiude la pompa quando viene raggiunto il livello massimo dell'acqua.

Un interruttore selettore a tre vie permette all'utente di ignorare il controllo basato sul sensore e avviare o arrestare manualmente il motore.



ESEMPI DI APPLICAZIONE

1	Ingressi digitali	K1	Contattore di rete
A	Avviamento manuale	10, 11	Ingresso Reset
B	Arresto manuale	11, 12	Ingresso Start/Stop (Avviamento/Arresto)
C	Funzionamento automatico (con controllo di livello)	13, 14	Ingresso programmabile A (impostare = Ignora: Digitale)
2	Tensione del controllo	33, 34	Uscita Contattore di rete
3	Alimentazione trifase	B33, B34	Protezione di flusso
4	Smart card	B23, B24	Controllo basato su pressione o profondità
5	Livello massimo dell'acqua		
6	Sensore di flusso		
7	Sensore di pressione		
8	Livello minimo dell'acqua		

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 1A *Sorgente comando*: selezionare "Smart Card".
- Parametro 7A *Funzione ingresso A*: selezionare "Ignora: Digitale".
- Parametri 12A~12Q Configurazione ingresso pompa: Impostare come richiesto.
- Parametri 13A~13D Protezione di flusso: Impostare come richiesto.
- Parametri 15A~15E Controllo pressione: Impostare come richiesto.

11. Risoluzione dei problemi

11.1 Risposte alle protezioni

Quando viene rilevata una condizione di protezione, l'EMX4i 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'EMX4i va in allarme è necessario identificare e rimuovere la condizione che ha causato l'allarme, quindi resettare l'avviatore statico prima di riavviarlo. Per resettare l'avviatore, premere il pulsante **RESET (RIPRISTINO)** sulla tastiera o attivare l'ingresso di reset remoto.

Se l'EMX4i ha emesso una segnalazione, l'avviatore statico si reimposta automaticamente dopo che è stato eliminato il motivo della segnalazione.

11.2 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: 6L
Acqua bassa	Il sensore di profondità collegato alla smart card ha attivato la protezione profondità. Parametri relativi: 6V, 12N, 12P, 12Q, 16A, 16B, 16C
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

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Bassa tensione controllo	L'EMX4i ha rilevato una diminuzione della tensione di controllo interna. - Controllare l'alimentazione comandi esterna (A1, A2, A3) e resettare l'avviatore. Se l'alimentazione comandi esterna è stabile: - l'alimentazione a 24 V sulla scheda di controllo di rete potrebbe essere difettosa; o - la scheda del driver di bypass potrebbe essere difettosa. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Questa protezione non è attiva nello stato Pronto. Parametri relativi: Nessuno
Batteria/orologio	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'EMX4i continua ad eseguire l'avvio graduale e l'arresto graduale in modo corretto. Programmare nuovamente data e ora. La batteria non è rimovibile. Per sostituire la batteria, è necessario sostituire la scheda di controllo di rete. Parametri relativi: 6M
Capacità nominale	L'EMX4i sta funzionando oltre la propria capacità di sicurezza. Lasciar raffreddare l'avviatore. Parametri relativi: Nessuno
Circuito RTD	La smart card ha rilevato un errore del sensore RTD oppure l'RTD ha attivato la protezione temperatura. Parametri relativi: 6W, 17B
Collegamento motore TX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Il motore non è collegato correttamente all'avviatore statico. - Controllare uno per uno i collegamenti del motore all'avviatore statico per verificare la continuità del circuito di alimentazione. - Verificare i collegamenti sulla morsettiera del motore. Non è possibile modificare questo allarme. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
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: 6G
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: 6G
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
Errore VZC PX	Dove 'X' è 1, 2 o 3. Guasto interno (guasto scheda). Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza. Parametri relativi: Nessuno
FLC troppo alta	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. Parametri relativi: Nessuno
Flussostato	Il sensore flussostato (terminali smart card C23, C24) si è chiuso. Parametri relativi: 6U, 12G
Flusso basso	Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso basso. Parametri relativi: 6T, 12G, 12I, 12J, 13B, 13C, 13D
Flusso elevato	Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso elevato. Parametri relativi: 6S, 12G, 12I, 12J, 13A, 13C, 13D

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Frequenza	Non è possibile modificare questo allarme. La frequenza di rete ha superato l'intervallo specificato. Verificare che altre apparecchiature nell'area non influenzino l'alimentazione di rete (in particolare variatori di velocità e alimentatori a commutazione). Se l'EMX4i è collegato a un gruppo elettrogeno, il generatore potrebbe essere troppo piccolo o potrebbe avere un problema di regolazione della velocità. Parametri relativi: 6I
Guasto EEPROM	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. Parametri relativi: Nessuno
Guasto interno X	"X" rappresenta un numero. Non è possibile modificare questo allarme. L'EMX4i è andato in allarme per un errore interno. Rivolgersi al fornitore locale tenendo a disposizione il codice di errore (X).
Itsm SCR	È stata superata la corrente di picco massima degli SCR. Parametri relativi: Nessuno
L1-T1 in corto L2-T2 in corto L3-T3 in corto	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. Parametri relativi: 6L
Mancata accensione PX	Dove 'X' è la fase 1, 2 o 3. L'SCR non ha effettuato l'innesco nel modo previsto. L'SCR potrebbe essere guasto o potrebbe esserci un errore di cablaggio interno. Parametri relativi: Nessuno
Non pronto	- Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona. - 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 5H <i>Ritardo riavvio</i>. Parametri relativi: 5H

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Opzione non supportata	La funzione selezionata non è disponibile (ad esempio la funzione Jog non è supportata nella configurazione con connessione a triangolo interno). Parametri relativi: Nessuno
Parametro fuori intervallo	Non è possibile modificare questo allarme. • Il valore di un parametro non è compreso nell'intervallo di validità. La tastiera indicherà il primo parametro non valido. • Si è verificato un errore nel caricamento dei dati dalla EEPROM alla RAM all'accensione della tastiera. • La serie dei parametri e valori presenti nella tastiera non corrisponde ai parametri presenti nell'avviatore. • È stato selezionato "Carica impostazione utente" ma non è disponibile alcun file salvato. Ripristina dopo aver corretto il difetto. L'avviatore caricherà le impostazioni predefinite. Se il problema persiste, rivolgersi al fornitore locale. Parametri relativi: Nessuno
Perdita di fase L1 Perdita di fase L2 Perdita di fase L3	Non è possibile modificare questo allarme. Durante i controlli prima dell'avvio, l'avviatore ha rilevato una perdita di fase come indicato. Nello stato di marcia l'avviatore ha rilevato che la corrente della fase interessata è scesa al di sotto del 2% 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. Controllare l'alimentazione e i collegamenti di ingresso e di uscita dal lato avviatore e dal lato motore. Parametri relativi: Nessuno

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Perdita di potenza.	Non è possibile modificare questo allarme. L'avviatore non riceve l'alimentazione di rete su una o più fasi quando viene dato il comando Start (Avviamento). 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 2% della relativa impostazione di FLC minima in ciascuna fase. Parametri relativi: Nessuno
Pressione alta.	Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione alta. Parametri relativi: 6Q, 12C, 12E, 12F, 14A, 14B, 14C
Pressione bassa.	Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione bassa. Parametri relativi: 6R, 12C, 12E, 12F, 14D, 14E, 14F
Rilevatore velocità 0	L'ingresso a velocità zero non è stato chiuso entro la durata prevista di un arresto graduale. • Verificare che il sensore di velocità zero funzioni correttamente. • Verificare che i parametri 2Q <i>Limite corrente freno</i> e 5G <i>Limite tempo di avvio</i> siano appropriati per l'applicazione. Parametri relativi: 2Q, 3Q, 5G
Sbilanciamento corrente	Lo sbilanciamento di corrente può essere provocato da problemi con il motore, con l'ambiente o con l'installazione, come ad esempio: • Uno sbilanciamento delle tensioni di rete in ingresso • Un problema con gli avvolgimenti del motore • Un carico leggero sul motore • Una perdita di fase nei terminali di ingresso L1, L2 o L3 durante la modalità di marcia • 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. Parametri relativi: 5A, 5B, 6A

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sensore X	Dove 'X' è 1, 2 o 3. La smart card ha rilevato un circuito aperto su uno degli ingressi analogici. Il sensore 1 è B13, B14; il sensore 2 è B23, B24; il sensore 3 è B33, B34. Parametri relativi: 12C
Sequenza di fase	La tensione di rete deve essere collegata ai terminali di ingresso dell'avviatore statico (L1, L2, L3) in sequenza di fase positiva. Verificare la sequenza di fase su L1, L2, L3. Parametri relativi: Nessuno
Sottocorrente	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. Parametri relativi: 5C, 5D, 6B
Sovra-temperatura SCR	La temperatura degli SCR, calcolata con il modello termico, è troppo elevata per consentire l'ulteriore funzionamento. Attendere il raffreddamento dell'avviatore. Parametri relativi: Nessuno
Sovraccarico del bypass	Non è possibile modificare questo allarme. 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. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sovraccarico motore	Il motore ha raggiunto la capacità termica massima. Il sovraccarico può avere le seguenti cause: • Impostazioni di protezione dell'avviatore statico non corrispondenti alla capacità termica del motore • Numero eccessivo di avviamenti l'ora o durata eccessiva degli avviamenti • Corrente eccessiva • Danni agli avvolgimenti del motore Risolvere la causa del sovraccarico e lasciar raffreddare il motore. Parametri relativi: 1B, 1C, 1D, 1E, 5G, 6D  NOTA I parametri 1C, 1D e 1E determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1C, 1D e 1E forniscono la protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, corrente di allarme pari al 105% della corrente del motore a pieno carico o equivalente.
Sovracorrente	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. Parametri relativi: 5E, 5F, 6C
Sovracorrente istantanea	Non è possibile modificare questo allarme. La corrente in tutte e tre le fasi ha superato di 7,2 volte il valore del parametro 1B <i>FLC del motore</i>. Tra le possibili cause ci sono uno stato di blocco del rotore o un guasto elettrico nel motore o nel cablaggio. Parametri relativi: Nessuno
Surriscaldamento dissipatore	• Verificare che i contattori di bypass siano in funzione. • Verificare che le ventole di raffreddamento siano in funzione (modelli EMX4i-0064B~EMX4i-0580B). • Se il sistema è montato in un alloggiamento chiuso, verificare che la ventilazione sia adeguata. • L'EMX4i deve essere montato in verticale. Parametri relativi: Nessuno

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Tastiera scollegata	Parametro 1A Sorgente comando è impostato su Tastiera remota, ma l'EMX4i non riesce a rilevare una tastiera remota. Se è installata una tastiera remota, controllare che il relativo cavo sia saldamente collegato all'avviatore statico. Se non è installata una tastiera remota, modificare l'impostazione del parametro 1A. Parametri relativi: 1A
Tempo di avvio eccessivo	L'allarme per limite tempo di avvio raggiunto può verificarsi nelle seguenti condizioni: • parametro 1B <i>FLC del motore</i> non è adatto al motore • parametro 2D <i>Limite di corrente</i> è impostato troppo basso • parametro 2B <i>Tempo della rampa d'avvio</i> è impostato a un valore maggiore dell'impostazione di 5G <i>Limite tempo di avvio</i> • parametro 2B <i>Tempo della rampa d'avvio</i> è troppo breve per un carico a inerzia elevata se si utilizza il controllo adattivo Parametri relativi: 1B, 2B, 2D, 3B, 3D
Tempo-sovracorrente	L'EMX4i 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). Parametri relativi: Nessuno
Termistore Cct (Circuito termistore)	È stato attivato l'ingresso del termistore e: • La resistenza all'ingresso è scesa sotto 20 Ω (la resistenza a freddo della maggior parte dei termistori è maggiore di questo valore) o • Si è verificato un cortocircuito. Controllare e risolvere la situazione. Parametri relativi: Nessuno
Termistore motore	È stato attivato l'ingresso del termistore e: • La resistenza dell'ingresso del termistore ha superato 3,6 kΩ per più di un secondo. • L'avvolgimento del motore si è surriscaldato. Identificare il motivo del surriscaldamento e lasciar raffreddare il motore prima di riavviarlo. • L'ingresso del termistore del motore è stato aperto. Qualora uno o più termistori precedentemente collegati all'EMX4i non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli. Parametri relativi: 6J

11.3 Anomalie di sistema

Questa tabella descrive situazioni in cui l'aviatore statico non funziona nel modo previsto ma non va in allarme o non effettua segnalazioni.

Sintomo	Causa probabile
Aviatore "Non pronto"	Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'aviatore non funziona.
L'aviatore statico non risponde alla pressione del pulsante START (AVVIAMENTO) o RESET (RIPRISTINO) sulla tastiera.	L'aviatore 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'aviatore sia acceso.
L'aviatore statico non risponde ai comandi provenienti dagli ingressi di controllo.	- L'aviatore statico accetta solo comandi dagli ingressi se il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su Ingresso digitale. Verificare le impostazioni di 1A. - 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>Avviamento/arresto</i> a pagina 25 per ottenere informazioni dettagliate). - È possibile che i segnali inviati agli ingressi remoti non siano corretti. Verificare la segnalazione attivando a rotazione ciascun segnale in ingresso.

Sintomo	Causa probabile
L'avviatore statico non risponde a un comando di avvio proveniente dalla tastiera o dagli ingressi digitali.	• 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 5H <i>Ritardo riavvio</i>. • 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. • Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona. • 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). • L'EMX4i potrebbe essere in attesa di un avvio automatico programmato (parametro 1A <i>Sorgente comando</i> = Orologio).
Funzionamento irregolare e rumoroso del motore	• 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.
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.	- Le prestazioni durante l'avvio possono essere instabili utilizzando un valore basso per l'impostazione della <i>FLC del motore</i> (parametro 1B). - 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'EMX4i per controllare la correzione del fattore di potenza, collegare il contattore PFC a un relè programmabile impostato per la marcia. - 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.
Il motore non raggiunge la velocità di regime.	- 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.  NOTA 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. - Il carico potrebbe essere bloccato. Verificare che non ci sia una situazione di sovraccarico o che il rotore non sia bloccato.
L'arresto graduale è troppo veloce	- È possibile che le impostazioni di arresto graduale non siano adatte al motore e al carico. Esaminare le impostazioni di arresto graduale. - Se il carico del motore è molto leggero, l'arresto graduale avrà poco effetto.

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.	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.
PowerThrough non è operativo quando viene selezionato.	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.
Le impostazioni dei parametri non possono essere archiviate.	- Dopo aver regolato l'impostazione di un parametro, non dimenticare di salvare il nuovo valore premendo il pulsante STORE (ARCHIVIA). Se si preme EXIT (ESCI), la modifica non sarà salvata. Sull'EMX4i non viene visualizzata una conferma. - Verificare che il blocco regolazione (parametro 10G) sia impostato su Lettura & scrittura. Se il blocco regolazione è impostato su Solo lettura, è possibile visualizzare le impostazioni ma non è possibile modificarle.
USB pieno	- È possibile che nell'unità USB non ci sia spazio disponibile sufficiente per la funzione selezionata. - È possibile che il file system sull'unità USB non sia compatibile con l'avviatore statico. L'EMX4i supporta file system FAT32. Le funzioni USB dell'EMX4i non sono compatibili con i file system NTFS.
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.
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.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Causa probabile
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 selezionato per il parametro 20D <i>Corrente di targa del modello</i> non corrisponde all'avviatore statico. Impostare il parametro 20D in modo che corrisponda al valore riportato sulla targhetta dell'EMX4i (sul lato dell'apparecchio).

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

Am Mergelberg 2, 48324 Sendenhorst, Germany

T +49 2526 93880 140 **F** +49 2526 93880 100

Middle East

10th Floor, Jumeirah Lakes Towers, Dubai, UAE

T +971 4279 8349 **F** +971 4279 8399

North America

2528 Lovi Road, Building 2-2A, Freedom, PA 15042, USA

T 855 928 2666 (855 AUCOM NA), +1 724 987 4952 **F** +1 724 510 3005

 <http://my.aucom.com>

**RIGHT FROM
THE START**

AuCom
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

