



MANUALE DELL'UTENTE



Compatibilità del prodotto

Questo manuale dell'utente è adatto all'uso con avviatori statici TMS11 versione 7 (software interfaccia utente 3.x).

Per altre versioni, rivolgersi al fornitore locale.

Certificazione

CE EN 60947-4-2
RCM IEC 60947-4-2

Sommario

1	Informazioni sul presente manuale	4
1.1	Declino di responsabilità	4
2	Istruzioni di sicurezza	4
2.1	Rischio di scossa elettrica	5
2.2	Funzionamento imprevisto	5
3	Design del sistema	6
3.1	Elenco funzioni	6
3.2	Codice modello	7
3.3	Selezione del modello	7
3.4	Correnti nominali	8
3.5	Dimensioni e pesi	12
3.6	Modalità d'installazione	13
3.7	Accessori	13
3.8	Contattore di rete o interruttore generale	14
3.9	Contattore di bypass esterno	14
3.10	Correzione del fattore di potenza	15
3.11	Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD)	15
3.12	Coordinamento IEC con dispositivi di protezione da cortocircuito	16
3.13	Corrente di cortocircuito guasto standard	18
3.14	Corrente di cortocircuito guasto elevata	19
3.15	Specifiche	25
3.16	Istruzioni di smaltimento	26
4	Installazione	27
4.1	Sorgente di comando	27
4.2	Sintesi della procedura di configurazione	27
4.3	Ingressi	28
4.4	Uscite	30
4.5	Tensione del controllo	32
4.6	Terminazioni di potenza	32
4.7	Contattore di bypass esterno	34
4.8	Collegamento motore	34
4.9	Terminazioni di terra	36
4.10	Installazione tipica	36
4.11	Impostazione rapida	40
5	Strumenti di configurazione	41
5.1	Impostare data e ora	41
5.2	Sorgente di comando	41
5.3	Messa in servizio	41
5.4	Simulazione di marcia	41
5.5	Impostazioni Carica/Salva	42
5.6	Salva&carica USB	43
5.7	Avvio/Arresto auto	44
5.8	Indirizzo rete	44
5.9	Stato I/O digitali	45
5.10	Stato I/O analogici	45
5.11	N. serie e taglia	46

5.12	Versioni software	46
5.13	Reset termistore	46
5.14	Reset modelli termici	46
6	Log	47
6.1	Log eventi.....	47
6.2	Contatori.....	47
6.3	Codice QR.....	47
7	Tastiera e segnali di ritorno.....	48
7.1	La tastiera	48
7.2	Tastiera remota	48
7.3	Regolazione luminosità del display.....	49
7.4	LED di stato dell'avviatore	49
7.5	Schermate.....	50
8	Funzionamento.....	52
8.1	Comandi di avviamento, arresto e reset	52
8.2	Ignorare il comando.....	52
8.3	Avvio/Arresto auto	52
8.4	PowerThrough.....	53
8.5	Modalità di emergenza	53
8.6	Allarme ausiliario	54
8.7	Metodo di controllo tipici.....	55
8.8	Metodi di avviamento graduale.....	56
8.9	Metodi di arresto.....	59
8.10	Pulizia della pompa	62
8.11	Funzionamento con direzione inversa	63
8.12	Funzionamento Jog.....	64
8.13	Funzionamento con connessione a triangolo interno.....	64
8.14	Gruppo motore secondario	65
9	Parametri programmabili	66
9.1	Menu principale	66
9.2	Modifica dei valori dei parametri	66
9.3	Blocco regolazione	66
9.4	Elenco parametri	66
9.5	1 Dettagli motore	72
9.6	2 Avvio/arresto motore	74
9.7	3 Avvio/arresto motore-2	76
9.8	4 Avviamento/Arresto automatico.....	79
9.9	5 Livelli di protezione	81
9.10	6 Azioni di protezione	84
9.11	7 Ingressi.....	88
9.12	8 Uscite a relè	90
9.13	9 Uscita analogica	92
9.14	10 Display	93
9.15	11 Pulizia pompa.....	96
9.16	12 Scheda di comunicazione.....	97
9.17	20 Avanzato	99
9.18	30 Parametri smart card.....	101
9.19	40 Guasto a terra	101

10	Risoluzione dei problemi	103
10.1	Risposte alle protezioni	103
10.2	Messaggi di allarme	103
10.3	Anomalie di sistema	111

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.

Il Produttore 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.

2 Istruzioni di sicurezza

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



NOTA

L'utente non può effettuare alcun intervento di manutenzione sull'avviatore statico. La manutenzione dell'unità deve essere effettuata solo da personale autorizzato.

Manomissioni non autorizzate dell'unità renderanno nulla la garanzia del prodotto.



PER L'INCOLUMITÀ

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

2.1 Rischio di scossa elettrica



ATTENZIONE - RISCHIO DI FOLGORAZIONE

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

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



CORTO CIRCUITO

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



MESSA A TERRA E PROTEZIONE DEI CIRCUITI DI DERIVAZIONE

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

2.2 Funzionamento imprevisto



ATTENZIONE - AVVII ACCIDENTALI

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



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

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



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

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

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



ATTENZIONE - DANNO MECCANICO CAUSATO DALL'AVVIO IMPREVISTO

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

3 Design del sistema

3.1 Elenco funzioni

Procedura di configurazione semplificata

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

Interfaccia intuitiva

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

Supporta l'efficienza energetica

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

Ampia gamma di modelli

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

Opzioni estese di ingresso e uscita

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

Opzioni versatili di avviamento e arresto

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

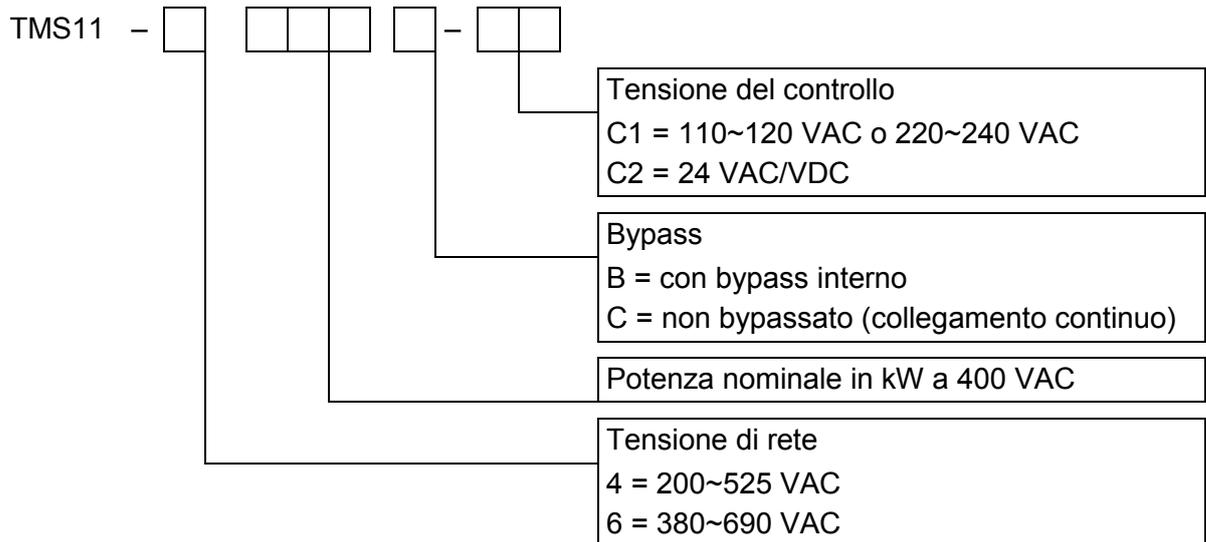
Protezione personalizzabile

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

Funzioni opzionali per applicazioni avanzate

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

3.2 Codice modello



3.3 Selezione del modello

Dimensionamento dell'avviatore

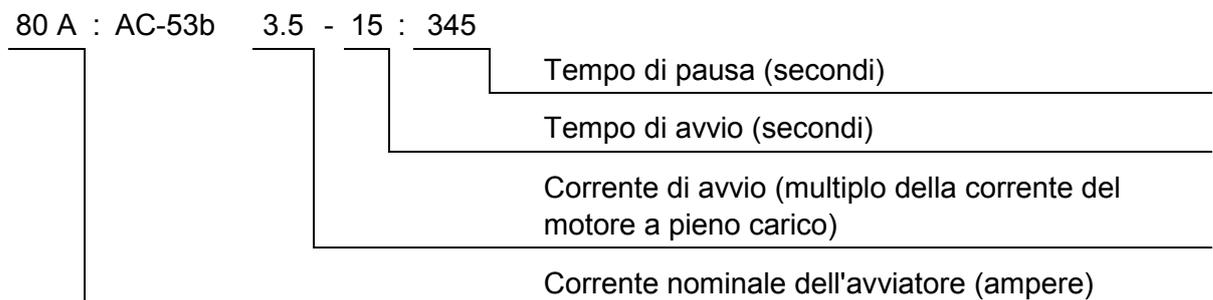
L'avviatore statico deve essere della taglia corretta per il motore e l'applicazione.

All'avviamento selezionare un avviatore statico che abbia una corrente nominale almeno pari al valore di corrente di pieno carico del motore riportato sulla targhetta.

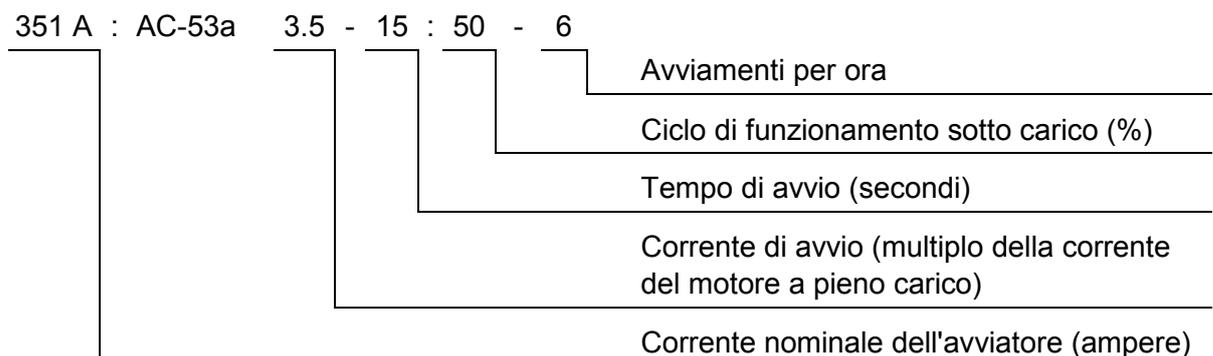
La corrente nominale dell'avviatore statico determina le dimensioni massime del motore con il quale l'avviatore può essere utilizzato. La potenza nominale dipende dal numero di avvii all'ora, dalla durata e dal livello di corrente all'avvio e dall'intervallo di tempo in cui l'avviatore statico rimane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

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

Formato AC53b (corrente nominale con bypass)



Formato AC53a (corrente nominale senza bypass)



3.4 Correnti nominali

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

Valori nominali IEC

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

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

	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
011B	24	20	19	16	16
018B	42	34	34	27	31
022B	52	41	39	34	34
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
030B	64	62	60	50	53
037B	69	69	69	62	64
045B	105	86	84	68	76
055B	115	107	104	86	95
075B	135	129	126	103	115
090B	184	143	139	115	127
110B	200	170	165	138	150
132B	229	194	187	157	170
150B	250	244	230	200	202
185B	352	285	277	234	257
200B	397	322	311	262	288
220B	410	410	410	379	400
315B	550	526	505	427	462
355B	580	578	554	469	507
500B	835	654	630	535	592
560B	940	736	708	603	663
630B	1070	950	905	785	834
710B	1230	1154	1090	959	989
750B	1250	1250	1250	1155	1250
400C	835	732	716	593	695
450C	940	822	803	667	776
560C	1210	1067	1033	874	1170
630C	1430	1307	1252	1076	1170
710C	1620	1620	1616	1309	1620



NOTA

I modelli 400C~710C devono essere installati con un contattore di bypass esterno per raggiungere i valori di corrente nominale con bypass.

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

	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
400C	735	590	572	492	542
450C	830	667	645	557	609
560C	1025	839	805	710	751
630C	1170	979	934	838	862
710C	1220	1134	1109	964	1075

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

	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
011B	36	30	29	24	24
018B	63	51	51	41	47
022B	78	62	59	51	51

	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
030B	96	93	90	75	80
037B	104	104	104	93	96
045B	158	129	126	102	114
055B	173	161	156	129	143
075B	203	194	189	155	173
090B	276	215	209	173	191
110B	300	255	248	207	225
132B	344	291	281	236	255
150B	375	366	345	300	303
185B	528	428	415	351	386
200B	596	484	466	393	433
220B	615	615	615	568	600
315B	825	789	758	640	694
355B	870	868	832	704	760
500B	1253	981	945	803	888
560B	1410	1104	1062	905	995
630B	1605	1425	1358	1178	1251
710B	1845	1731	1635	1439	1484
750B	1875	1875	1875	1733	1875
400C	1253	1098	1074	890	1043
450C	1410	1233	1205	1001	1164
560C	1815	1601	1550	1311	1473
630C	2145	1961	1878	1614	1755
710C	2430	2430	2424	1964	2430

**NOTA**

I modelli 400C~710C devono essere installati con un contattore di bypass esterno per raggiungere i valori di corrente nominale con bypass.

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

	3.0-10:50-6	3.5-15:50-6	4.0-10:50-6	4.0-20:50-6	5.0-5:50-6
400C	1103	885	858	738	813
450C	1245	1001	968	836	914
560C	1538	1259	1208	1065	1127
630C	1755	1469	1401	1257	1293
710C	1830	1701	1664	1446	1613

Valori nominali motore NEMA

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

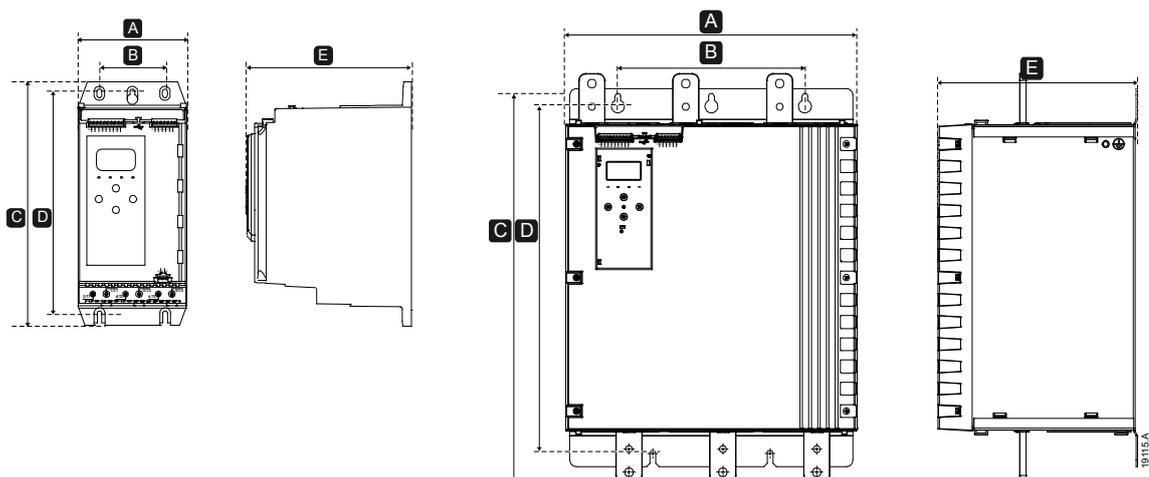
• **Installazione con collegamento in linea, con bypass**

	Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC
011B	17	5	10	15	14	3	10	10
018B	28	10	20	25	22	7,5	15	20
022B	35	10	25	30	28	10	20	25
030B	52	15	40	40	40	10	25	30
037B	59	20	40	50	46	15	30	40
045B	77	25	60	60	52	15	40	50
055B	81	30	60	75	65	20	50	60
075B	99	30	75	100	77	25	60	75
090B	124	40	100	100	96	30	75	75
110B	131	50	100	125	104	40	75	100
132B	156	60	125	150	124	40	100	100
150B	195	75	150	200	156	60	125	150
185B	240	75	200	200	180	60	150	150
200B	261	100	200	250	203	75	150	200
220B	377	150	300	350	302	100	250	300
315B	414	150	350	450	321	125	250	300
355B	477	200	400	500	361	150	300	350
500B	515	200	450	500	414	150	350	450
560B	590	200	500	600	480	200	400	500
630B	797	300	600	800	620	250	500	600
710B	985	400	800	1000	768	300	600	800
750B	1180	500	900	1200	904	350	700	900
400C	551	200	450	500	429	150	350	450
450C	634	250	500	600	493	200	400	500
560C	882	350	700	900	686	250	500	700
630C	1100	450	900	1100	864	350	700	900
710C	1320	500	1100	1300	1030	450	800	1000

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

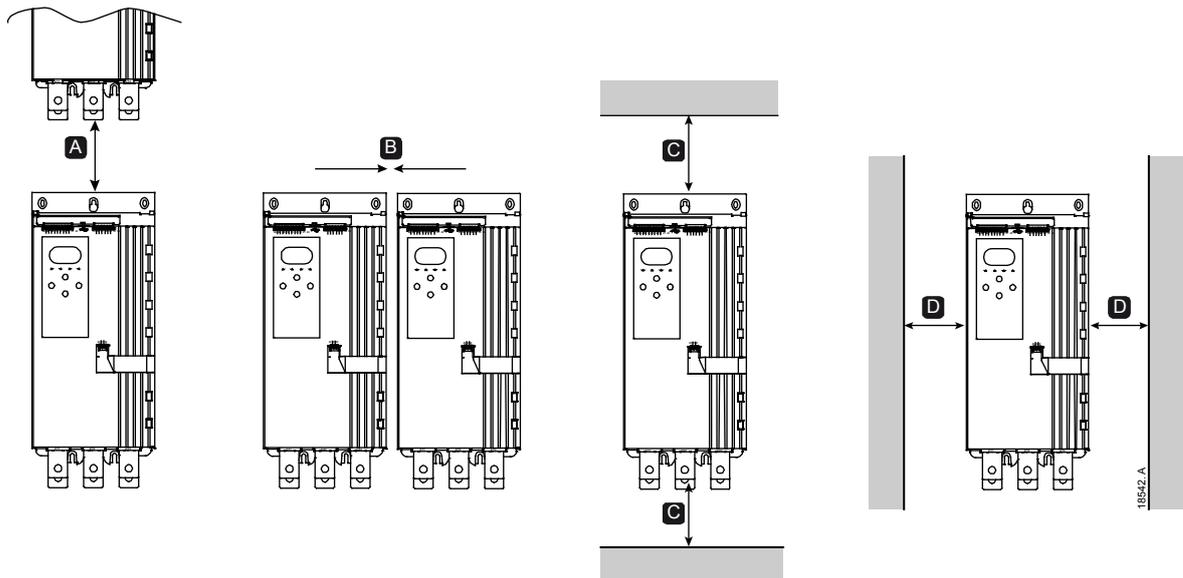
	Normale 350%, 30 s, 4 avviamenti l'ora				Pesante 450%, 30 s, 4 avviamenti l'ora			
	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC
400C	480	200	400	500	382	150	300	400
450C	576	200	450	600	431	150	350	450
560C	722	300	600	700	590	200	500	600
630C	864	350	700	900	722	300	600	700
710C	966	400	800	1000	784	300	600	800

3.5 Dimensioni e pesi



	Larghezza mm (pollici)		Altezza mm (pollici)		Profondità mm (pollici)	Peso kg (lb)
	A	B	C	D		
011B						4,8
018B						(10,7)
022B						4,9
030B	152	92	336	307	233	(10,9)
037B	(6,0)	(3,6)	(13,2)	(12,1)	(9,2)	
045B						5,5
055B						(12,1)
075B						
090B						
110B			495			12,7
132B			(19,5)			(28,0)
150B	216	180		450	245	
185B	(8,5)	(7,1)		(17,7)	(9,6)	15,5
200B			523			(34,2)
220B			(20,6)			
315B						19,0
355B						(41,9)
500B						51,0
560B	447	287	618	525	310	(112,4)
630B	(17,6)	(11,3)	(24,3)	(20,7)	(12,3)	62,0 (136,7)
710B						63,0 (138,9)
750B						65,0 (143,3)
400C						47,0
450C						(103,6)
560C	447	287	618	525	310	58,0 (127,9)
630C	(17,6)	(11,3)	(24,3)	(20,7)	(12,3)	59,0 (130,1)
710C						61,0 (134,5)

3.6 Modalità d'installazione



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

3.7 Accessori

Schede di espansione

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

- **Smart card di pompaggio**

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

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

- **Schede di espansione di comunicazione**

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

Protocolli disponibili:

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

- **Protezione dai guasti a terra**

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

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

Tastiera remota

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

Kit salvadito

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

I salvadito sono disponibili per i modelli 090B~750B.

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

Software di gestione dell'avviatore statico

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

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

3.8 Contattore di rete o interruttore generale

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

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

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



AVVERTENZA

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

3.9 Contattore di bypass esterno

I modelli 400C~710C possono essere installati con un contattore di bypass esterno. Utilizzando il bypass, aumenta la corrente nominale massima dell'avviatore statico e il motore può essere avviato con collegamento diretto in linea in caso di danni all'avviatore statico.

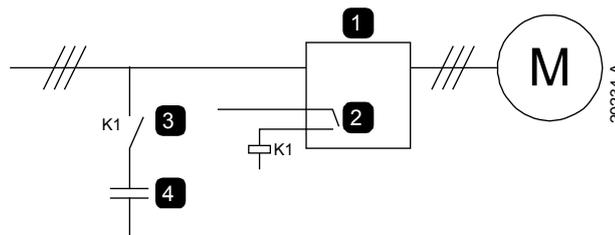
- Per bypassare l'avviatore statico durante la marcia, utilizzare un contattore di bypass esterno con potenza nominale AC1.

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

3.10 Correzione del fattore di potenza

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

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



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



ATTENZIONE

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

3.11 Dispositivi di protezione da cortocircuito (SCPD)

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

Coordinamento tipo 1

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

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

Coordinamento tipo 2

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

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

**ATTENZIONE**

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

**ATTENZIONE**

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

3.12 Coordinamento IEC con dispositivi di protezione da cortocircuito

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

Modelli 011B~355B

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

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	SCR I ² t (A ² s)	Coordinamento tipo 1 480 VAC, 65 kA	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 65 kA
011B	24	1150	40NHG000B	170M3010
018B	42	7200	63NHG000B	170M3013
022B	52		80NHG000B	
030B	64	15000	100NHG000B	170M3014
037B	69			
045B	105	80000	160NHG00B	170M3015
055B	115			170M3016
075B	135	125000	250NHG2B	170M3020
090B	184	320000		
110B	200			
132B	229			
150B	250	202000	355NHG2B	170M6009
185B	352		400NHG2B	
200B	397	320000	425NHG2B	170M6010
220B	410			
315B	550	781000	630NHG3B	170M6012
355B	580			

Modelli 500B~750B/400C~710C, installazione con bypass

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

	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	SCR I²t (A²s)	Coordinamento tipo 1 500 VAC, 100 kA	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 100 kA
500B	565	2530000	1000NHG4G	170M6016
560B	638			170M6017
630B	854		1200NHG4G	Non disponibile
710B	1055	3920000	OFAA5GG1250	
750B	1249	7220000		170M6019
400C	621	2530000	1000NHG4G	170M6016
450C	699			170M6017
560C	945		OFAA5GG1250	Non disponibile
630C	1178	3920000	OFAA5GG1600	
710C	1403	7220000		170M6021 (a 500 VAC)

Modelli 400C~710C, collegamento senza bypass

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

	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	SCR I²t (A²s)	Coordinamento tipo 1 500 VAC, 100 kA	Coordinamento tipo 2 690 VAC, 100 kA
400C	535	2530000	1000NHG4G	170M6016
450C	605			
560C	775		1200NHG4G	170M6017
630C	920	3920000	OFAA5GG1250	Non disponibile
710C	1044	7220000		

3.13 Corrente di cortocircuito guasto standard

- **Modelli 011B~355B**

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

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	Valore nominale di cortocircuito per 3 cicli @600 VAC
011B	24	5 kA
018B	42	
022B	52	10 kA
030B	64	
037B	69	
045B	105	
055B	120	
075B	135	
090B	184	18 kA
110B	200	
132B	229	
150B	250	
185B	352	
200B	397	
220B	410	30 kA
315B	550	
355B	580	

- **Modelli 500B~750B & 400C~710C**

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

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

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@480 VAC o 600 VAC		@480 VAC
		Corrente nominale di guasto	Portata fusibile (A, max) Classe L	Portata interruttore generale (A, max)
500B	565	42 kA	1350	1200 A
560B	638			
630B	854			
710B	1055	85 kA	2500	1200 A
750B	1249			1600A
400C	621	42 kA	1350	1200 A
450C	699			
560C	945			
630C	1178	85 kA	2500	1200 A
710C	1403			1600 A

3.14 Corrente di cortocircuito guasto elevata

- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con 3VA/CPD/HMD/HND/HPD sono Siemens.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con HFD/HJD/HKD/HLD sono Eaton.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con SELA/SFLA/SGLA sono GE.
- Gli interruttori generali con codici modello che iniziano con UTS sono LS Electric o Benschaw.
- **Modelli 011B~355B**

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

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

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	@480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
011B	24	HFD3030 (30 A) SELA36AT0060 (60 A) UTS150H-xxU-040 (40 A) 3VA*140-6****-**** (40A)	30	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
018B	42	HFD3050 (50 A) SELA36AT0060 (60 A) UTS150H-xxU-050 (50 A) 3VA*140-6****-**** (60A)	50	
022B	52	HFD3060 (60 A) SELA36AT0060 (60 A) UTS150H-xxU-060 (60 A) 3VA*140-6****-**** (70A)	60	
030B	64	HFD3100 (100 A) SELA36AT0150 (150 A) UTS150H-xxU-100 (100 A) 3VA*140-6****-**** (100 A)	80	
037B	69	HFD3100 (100 A) SELA36AT0150 (150 A) UTS150H-xxU-100 (100 A) 3VA*140-6****-**** (100 A)	80	

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	@480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
045B	105	HFD3125 (125 A) SELA36AT0150 (150 A) UTS150H-xxU-125 (125 A) 3VA*225-6****-**** (150 A)	125	J, T, K-1, RK1
055B	115	HFD3125 (125 A) SELA36AT0150 (150 A) UTS150H-xxU-125 (125 A) 3VA*225-6****-**** (150 A)	125	
075B	135	HFD3150 (150 A) SELA36AT0150 (150 A) UTS150H-xxU-150 (150 A) 3VA*225-6****-**** (250 A)	150	
090B	184	HJD3250 (250 A) SFLA36AT0250 (250 A) UTS250H-xxU-250 (250 A) 3VA*225-6****-**** (250 A)	200	J, T
110B	200	HJD3250 (250 A) SFLA36AT0250 (250 A) UTS250H-xxU-250 (250 A) 3VA*225-6****-**** (250 A)	225	
132B	229	HJD3250 (250 A) SFLA36AT0250 (250 A) UTS250H-xxU-250 (250 A) 3VA*340-6****-**** (400 A)	250	
150B	250	HKD3300 (300 A) SFLA36AT0400 (400 A) UTS400H-xxU-300 (300 A) 3VA*340-6****-**** (400 A)	300	

Modello	Corrente nominale (A) 300%, 10 s	@480 VAC		
		Corrente di guasto 65 kA		
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
185B	352	HLD3400 (400 A) SFLA36AT0600 (600 A) UTS400H-xxU-400 (400 A) HMD63B800 (800 A)	400	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
200B	397	HLD3400 (400 A) SFLA36AT0600 (600 A) UTS400H-xxU-400 (400 A) HND63B900 (900 A)	450	
220B	410	HLD3600 (600 A) SFLA36AT0600 (600 A) UTS600H-xxU-600 (600 A) HND63B100 (1000 A)	450	
315B	550	HLD3600 (600 A) SFLA36AT0600 (600 A) UTS800H-xxx-800 (800 A) HND63B120 (1200 A)	600	
355B	580	HLD3600 (600 A) SGLA36AT0600 (600 A) UTS800H-xxx-800 (800 A) HND63B120 (1200 A)	600	

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

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@600 VAC		
		Corrente di guasto 50 kA	Corrente di guasto 100 kA	
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
011B	18	UTS150PxxU-040 (40 A)	40	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
018B	30	UTS150PxxU-060 (60 A)	60	
022B	38	UTS150PxxU-070 (70 A)	70	
030B	52	UTS150PxxU-100 (100 A)	100	
037B	64	UTS150PxxU-125 (125 A)	125	
045B	70	UTS150PxxU-150 (150 A)	200	
055B	88	UTS150PxxU-150 (150 A)	250	
075B	105	UTS250PxxU-250 (250 A)	300	
090B	120	UTS400PxxU-300 (300 A)	300	Qualsiasi (J, T, K-1, RK1, RK5)
110B	144	UTS400PxxU-350 (350 A)	350	
132B	164	UTS400PxxU-400 (400 A)	400	

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@600 VAC		
		Corrente di guasto 50 kA		Corrente di guasto 100 kA
		Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max)	Classe fusibile
150B	212	UTS800P-xxx-600 (600 A)	500	L
185B	247	UTS800P-xxx-800 (800 A)	700	
200B	279	UTS1200P-xxx-1000 (900 A)	700	
220B	404	UTS1200P-xxx-1000 (1000 A)	800	
315B	449	UTS1200P-xxx-1200 (1200 A)	900	
355B	495	UTS1200P-xxx-1200 (1200 A)	1000	

- **Modelli 500B~750B & 400C~710C**

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

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

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@480 VAC		
		Corrente nominale di guasto	Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max) Classe L
500B	565	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
560B	638	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	
630B	854	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)	

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@480 VAC			
		Corrente nominale di guasto	Interruttore generale (portata, A)	Portata fusibile (A, max) Classe L	
710B	1055	65 kA	HPD63B160 (1600A)	2500	
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)		
750B	1249	65 kA	HPD63B160 (1600A)		
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)		
400C	621	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)		1350
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)		
450C	699	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350	
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)		
560C	945	65 kA	UTS600H-xxU-600 (600A) UTS800H-xxx-800 (800A) UTS1200H-xxx-1200 (1200A)	1350	
		100 kA	UTS600L-xxU-600 (600A) UTS800L-xxx-800 (800A) UTS1200L-xxx-1200 (1200A)		
630C	1178	65 kA	HPD63B160 (1600A)	2500	
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)		
710C	1403	65 kA	HPD63B160 (1600A)		
		100 kA	UTS1200L-xxx-1200 (1200A) CPD63B160 (1600A)		

Modello	Corrente nominale (A) 350%, 30 s	@600 VAC		
		Corrente di guasto 50 kA	Corrente di guasto 65 kA	Corrente di guasto 100 kA
		Interruttore generale (portata, A max)	Interruttore generale (portata, A max)	Portata fusibile (A, max) Classe L
500B	565	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	1350
560B	638	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
630B	854	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
710B	1055	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	2500
750B	1249	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
400C	621	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	1350
450C	699	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
560C	945	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	
630C	1178	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	2500
710C	1403	HPD63B160 (1600A) UTS1200P-xxx-1200 (1200A)	CPD63B160 (1600A)	

3.15 Specifiche

Alimentazione

Tensione di rete (L1, L2, L3)	
TMS11-4xxxX	200~525 VAC ($\pm 10\%$)
TMS11-6xxxX	380~690 VAC ($\pm 10\%$)
Tensione del controllo (A1, A2, A3)	
xxxX-C1 (A1, A2)	110~120 VAC (+10%/-15%), 600 mA
xxxX-C1 (A2, A3)	220~240 VAC (+10%/-15%), 600 mA
xxxX-C2 (A1, A2)	24 VAC/VDC ($\pm 20\%$), 2,8 A
Frequenza di rete	50 Hz~60 Hz (± 5 Hz)
Tensione nominale di isolamento	690 VAC
Tensione nominale di tenuta all'impulso	6 kV
Denominazione variante	
.....	Avviatore di motore a semiconduttore con bypass o continuo variante 1

Capacità di cortocircuito

Coordinamento con fusibili a semiconduttore	Tipo 2
Coordinamento con fusibili HRC	Tipo 1

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

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

Ingressi

Potenza nominale	Attiva in ingresso 24 VDC, 8 mA circa
Termistore del motore (B4, B5)	Allarme $>3,6$ k 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
Contattore di bypass (03, 04)	Normalmente aperto
Uscita relè A (41, 42, 44)	di scambio
Uscita relè B (53, 54)	Normalmente aperto
Uscita analogica (21, 22)	
Carico massimo	600 Ω (12 VDC @ 20 mA)
Accuratezza	$\pm 5\%$

Condizioni ambientali

Temperatura di funzionamento	da -10 °C a 60 °C, con declassamento oltre i 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-25 °C~ 60 °C
Altitudine di funzionamento	0 - 1000 m, oltre i 1000 m con declassamento
Umidità	5~95% (umidità relativa)
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 3
Vibrazioni	IEC 60068-2-6
Protezione	
011B~075B	IP20
090B~750B	IP00
400C~710C	IP00

Dissipazione del calore

All'avvio	4,5 Watt / ampere
Durante la marcia (Bypassato)	
011B~022B	≤ 35 Watt circa
030B~075B	≤ 50 Watt circa
090B~150B	≤ 120 Watt circa
185B~355B	≤ 140 Watt circa
500B~750B	≤ 180 Watt circa
Durante la marcia (Non bypassato)	
400C~710C	4,5 Watt / ampere

Protezione da sovraccarico del motore

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

Vita operativa (contatti con bypass interno)

..... 100.000 operazioni

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

4.2 Sintesi della procedura di configurazione

1. Montare l'avviatore statico (consultare *Modalità d'installazione* a pagina 13 per ottenere informazioni dettagliate).
2. Collegare il cablaggio segnali dei comandi (consultare *Avvio / arresto* a pagina 29 per ottenere informazioni dettagliate).
3. Applicare la tensione di controllo all'avviatore statico.
4. Configurare l'applicazione:
 1. Aprire il Menu premendo **MENU/ENTER**.
 2. Aprire il menu di Impostazione rapida premendo **MENU/ENTER**.
 3. Scorrere l'elenco fino a individuare l'applicazione di interesse, quindi premere **MENU/ENTER** per iniziare la procedura di configurazione. (consultare *Impostazione rapida* a pagina 40 per ottenere informazioni dettagliate).
5. Se l'applicazione di interesse non è elencata nell'Impostazione rapida:
 1. Premere **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)** per tornare al Menu.
 2. Utilizzare ▼ per andare al menu principale, quindi premere **MENU/ENTER**.
 3. Andare a Dettagli motore e premere **MENU/ENTER**, quindi premere ▼ quindi **MENU/ENTER** 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 **MENU/ENTER** per salvare l'impostazione.
6. Chiudere il Menu premendo ripetutamente il pulsante **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)**.
7. (Opzionale) Utilizzando gli strumenti di simulazione integrati verificare che il cablaggio segnali dei comandi sia collegato correttamente (consultare *Simulazione di marcia* a pagina 41).
8. Spegnerne l'avviatore statico.
9. Collegare i cavi del motore ai terminali di uscita dell'avviatore 2/T1, 4/T2, 6/T3.
10. Collegare i cavi dell'alimentazione di rete ai terminali di ingresso dell'avviatore 1/L1, 3/L2, 5/L3 (consultare *Terminazioni di potenza* a pagina 32).

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

4.3 Ingressi



ATTENZIONE

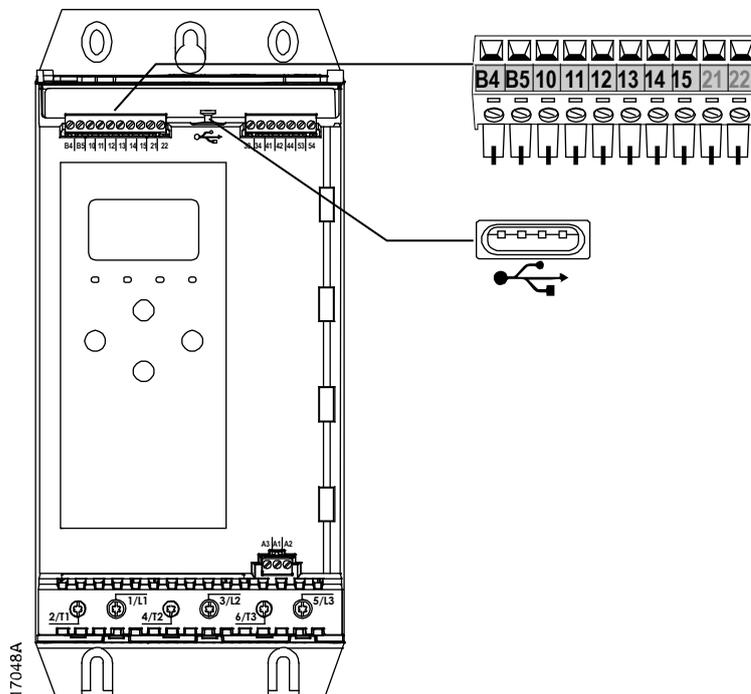
Gli ingressi di controllo sono alimentati dall'avviatore statico. Non applicare tensione esterna ai terminali dell'ingresso di controllo.



NOTA

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

Terminali di ingresso



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

Termistore del motore

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

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



NOTA

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

Reset/disabilitazione dell'avviatore

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

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

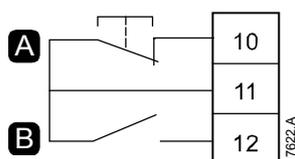


NOTA

L'ingresso di reset può essere configurato per il funzionamento normalmente aperto o normalmente chiuso. Utilizzare il parametro *7I Logica Enab/Reset*.

Avvio / arresto

L'avviatore statico richiede il controllo a due fili.



A	Reset
B	Avviamento/Arresto



AVVERTENZA

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

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



NOTA

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

Ingressi programmabili

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

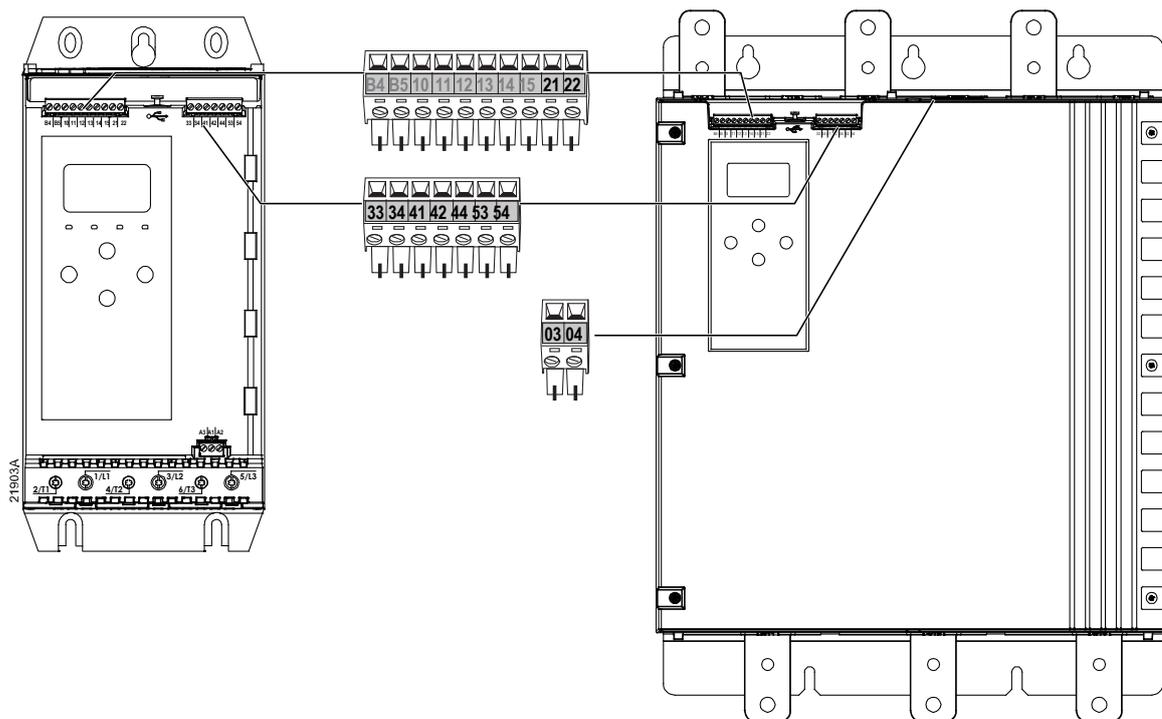
Il funzionamento degli ingressi programmabili è controllato dai parametri *7A~7H*.

Porta USB

La porta USB può essere utilizzata per caricare un file di configurazione oppure per scaricare le impostazioni dei parametri e le informazioni dei Log eventi dall'avviatore. Vedere *Salva&carica USB* a pagina 43 per informazioni dettagliate.

4.4 Uscite

Terminali di uscita



21, 22	Uscita analogica
33, 34	Uscita contattore di rete
41, 42, 44	Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)
53, 54	Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)
03, 04	Uscita contattore di bypass

Uscita analogica

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

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

Uscita del contattore di rete

L'uscita del contattore di rete (33, 34) si chiude appena l'avviatore statico riceve un comando di avviamento e rimane chiusa fino all'arresto in folle del motore o fino al termine di un arresto graduale. L'uscita del contattore di rete si aprirà anche in caso di allarme dell'avviatore statico.

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

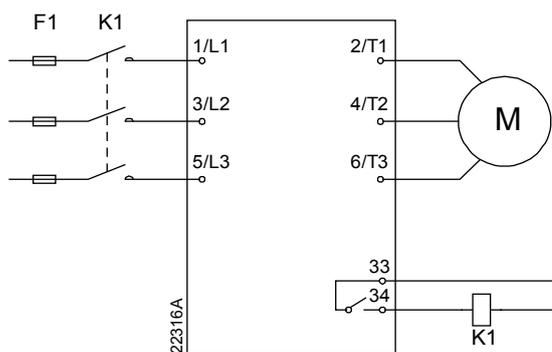


NOTA

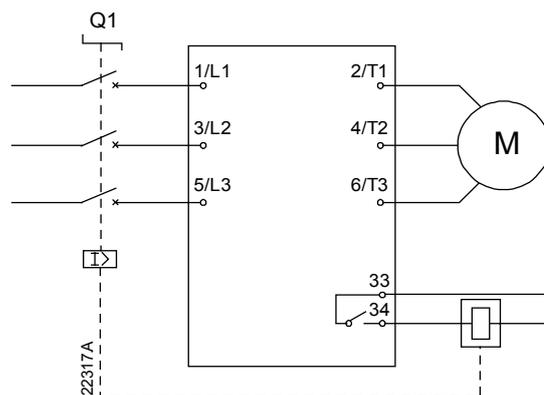
Utilizzare il parametro 20H *Bobina di sgancio* per configurare l'avviatore statico per l'uso con un contattore di rete o con un interruttore generale.

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

Avviatore statico installato con contattore di rete



Avviatore statico installato con interruttore generale e bobina di sgancio



F1	Fusibili
K1	Contattore di rete

Q1	Interruttore generale
-----------	-----------------------



ATTENZIONE

Le bobine di alcuni contattori elettronici non sono adatte alla commutazione diretta con relè con montaggio su circuito stampato. Rivolgersi al fornitore o al fabbricante del contattore per verificarne l'idoneità.

Uscita del contattore di bypass

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



NOTA

Questa uscita è disponibile solo sui modelli 400C~710C.



NOTA

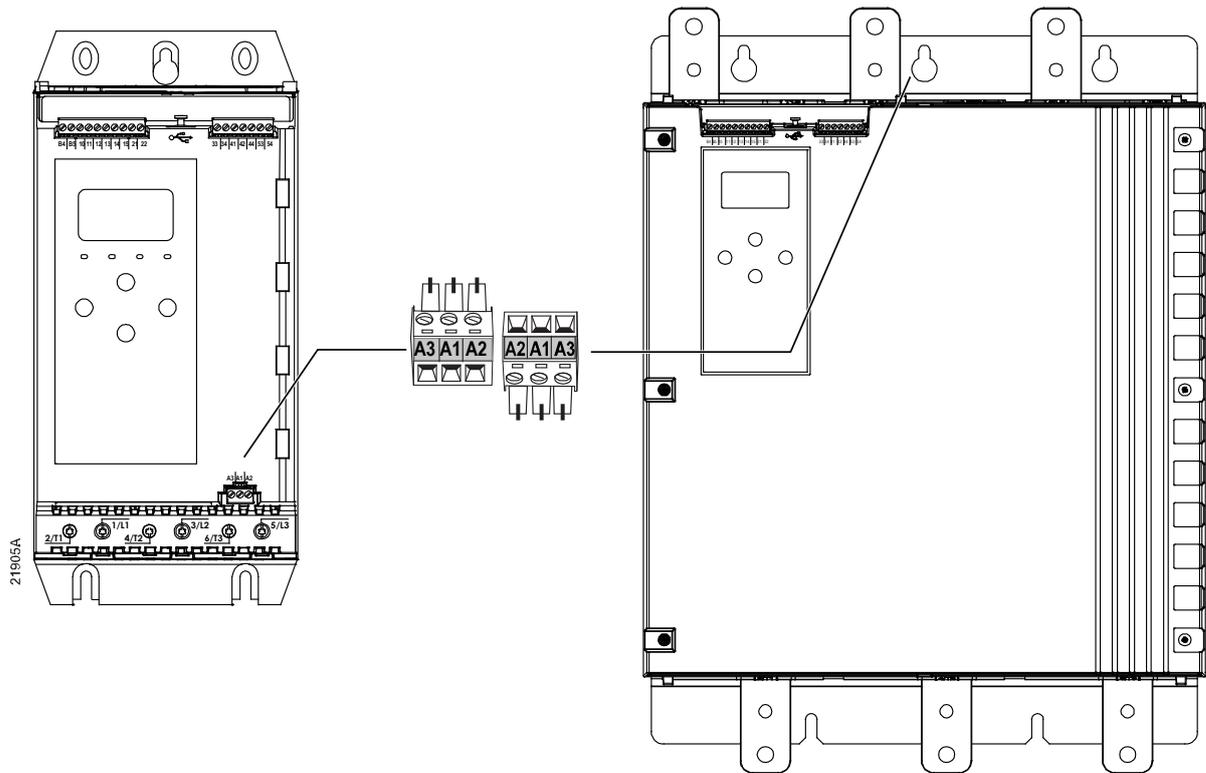
Se un avviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno, la corrente nominale dell'avviatore statico cambia. Abilitare il parametro 20G *Bypass esterno* per aumentare la corrente nominale massima e regolare il modello termico dell'avviatore statico.

Uscite programmabili

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

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

4.5 Tensione del controllo

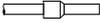
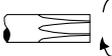


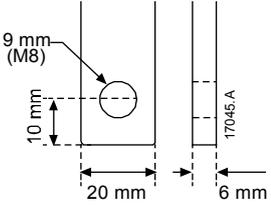
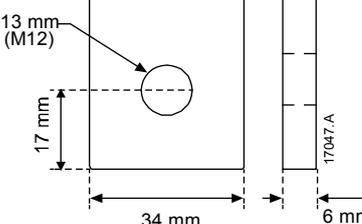
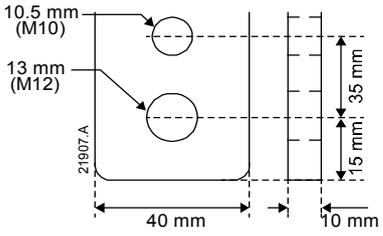
- xxxX-C1 (110~120 VAC): A1, A2
- xxxX-C1 (220~240 VAC): A2, A3
- xxxX-C2 (24 VAC/VDC): A1, A2

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

4.6 Terminazioni di potenza

- I modelli 011B~075B utilizzano morsetti a innesto. Utilizzare solo conduttori di rame a filo unico o a trefoli, classificati per utilizzo a 75 °C o temperature più elevate.
- I modelli 090B~355B utilizzano barre di distribuzione nella parte inferiore dell'unità. Utilizzare conduttori di rame o di alluminio, a trefoli o solidi, classificati per utilizzo a 60 °C/75 °C.
- I modelli 500B~750B/400C~710C utilizzano barre di distribuzione. I terminali di ingresso si trovano nella parte superiore dell'unità, i terminali di uscita in quella inferiore.
- I modelli 400C~710C hanno terminali di bypass dedicati se l'avviatore statico viene installato con un contattore di bypass esterno. Le barre di distribuzione di bypass si trovano nella parte superiore dell'unità con etichette T1B, T2B, T3B.

011B~075B	
 0080LE	Sezione del cavo: 6-70 mm ² (AWG 10-2/0) Coppia: 4 Nm (2,9 ft-lb)
 11290_A	14 mm (0,55 pollici)
 10280_A	Torx T20 x 150
	Flat 7 mm x 150

090B~ 150B	185B~ 355B	500B~750B & 400C~710C
<p>19 Nm (14,0 ft-lb)</p> 	<p>66 Nm (49,0 ft-lb)</p> 	<p>66 Nm (49,0 ft-lb)</p> 



NOTA

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



NOTA

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

Connettori di cablaggio

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

• **Modelli 011B~355B**

Per i modelli 090B~355B è consigliato l'uso di un connettore a compressione. L'attrezzo per la crimpatura consigliato è TBM8-750.

Modello	Connettore di esempio – cavo in alluminio	Connettore di esempio – cavo in rame
090B	61162	60150
110B	61165	60156
132B	61171	60165
150B		
185B	61162	60150
200B	61165	60156
220B		60162
315B	61178	60171
355B		

• **Modelli 500B~750B & 400C~710C**

Per i modelli 500B~750B e 400C~710C è consigliato l'uso di un capocorda. Il capocorda consigliato è TCAL125.

- Per utilizzare un capocorda, i modelli 500B~750B richiedono il collegamento per barre di distribuzione 995-22395-00.
- Per utilizzare un capocorda, i modelli 400C~710C richiedono il collegamento per barre di distribuzione 995-22321-00 e 995-22395-00.

4.7 Contattore di bypass esterno

I modelli 400C~710C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.

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



NOTA

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

4.8 Collegamento motore

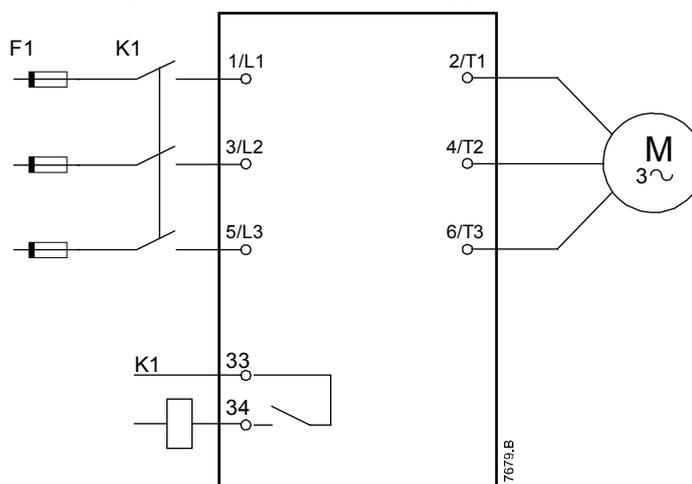
L'avviatore statico può essere collegato al motore in linea o con connessione a triangolo interno (detti anche collegamenti a tre fili e a sei fili). Per la configurazione con connessione a triangolo interno, inserire la corrente del motore a pieno carico (FLC) per parametro 1B. L'avviatore statico rileva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



NOTA

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

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

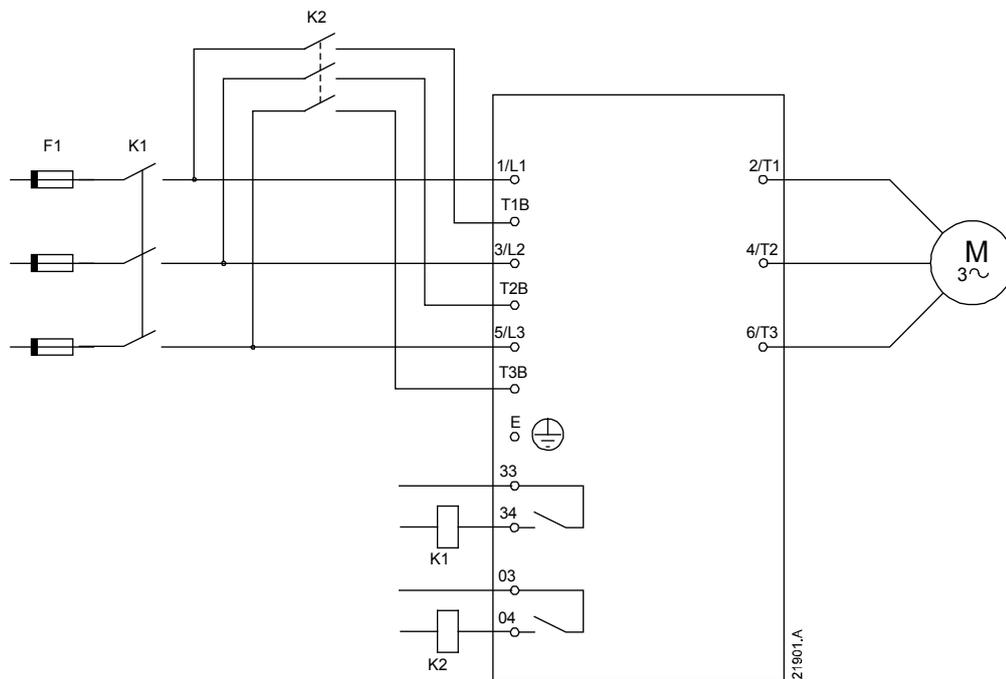


K1	Contattore di rete (raccomandato)
F1	Fusibili o interruttore generale
33, 34	Uscita contattore di rete

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

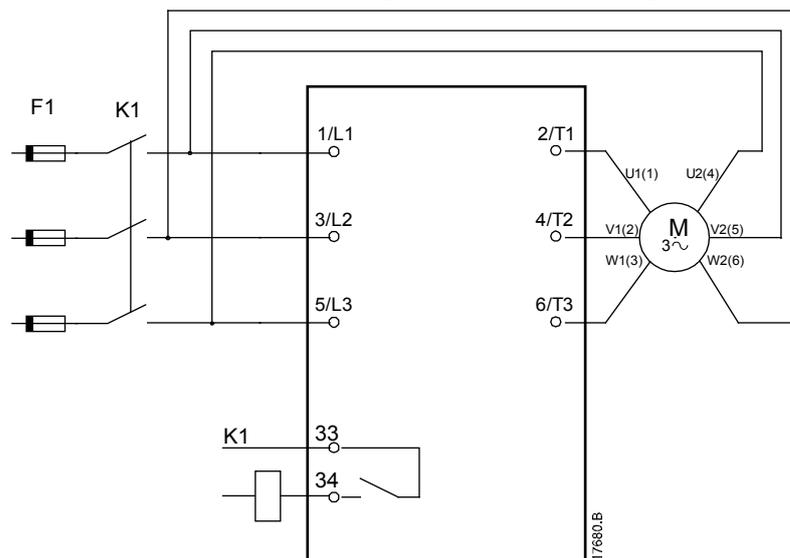
I modelli 400C~710C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.

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



K1	Contattore di rete (raccomandato)
K2	Contattore di bypass
F1	Fusibili o interruttore generale
33, 34	Uscita contattore di rete
03, 04	Uscita contattore di bypass

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



K1	Contattore di rete
F1	Fusibili o interruttore generale
33, 34	Uscita contattore di rete



AVVERTENZA

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

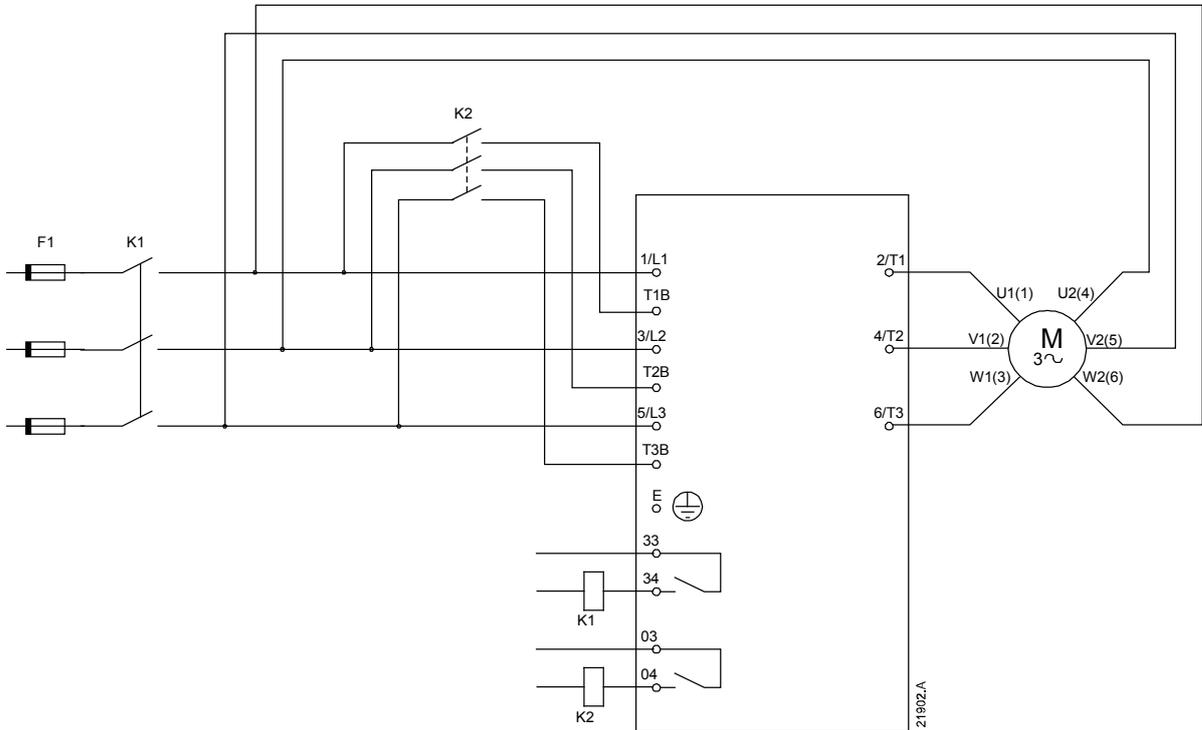


NOTA

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

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

I modelli 400C~710C sono dotati di terminali di bypass dedicati, che consentono alle funzioni di protezione e monitoraggio dell'avviatore statico di funzionare anche quando il dispositivo è fornito di bypass esterno.



K1	Contattore di rete
K2	Contattore di bypass (esterno)
F1	Fusibili o interruttore generale
33, 34	Uscita contattore di rete
03, 04	Uscita contattore di bypass

4.9 Terminazioni di terra

I modelli 500B~750B/400C~710C hanno terminali di terra su ciascun lato dell'avviatore, vicino all'angolo posteriore in alto. Può essere usato l'uno o l'altro punto di terra.

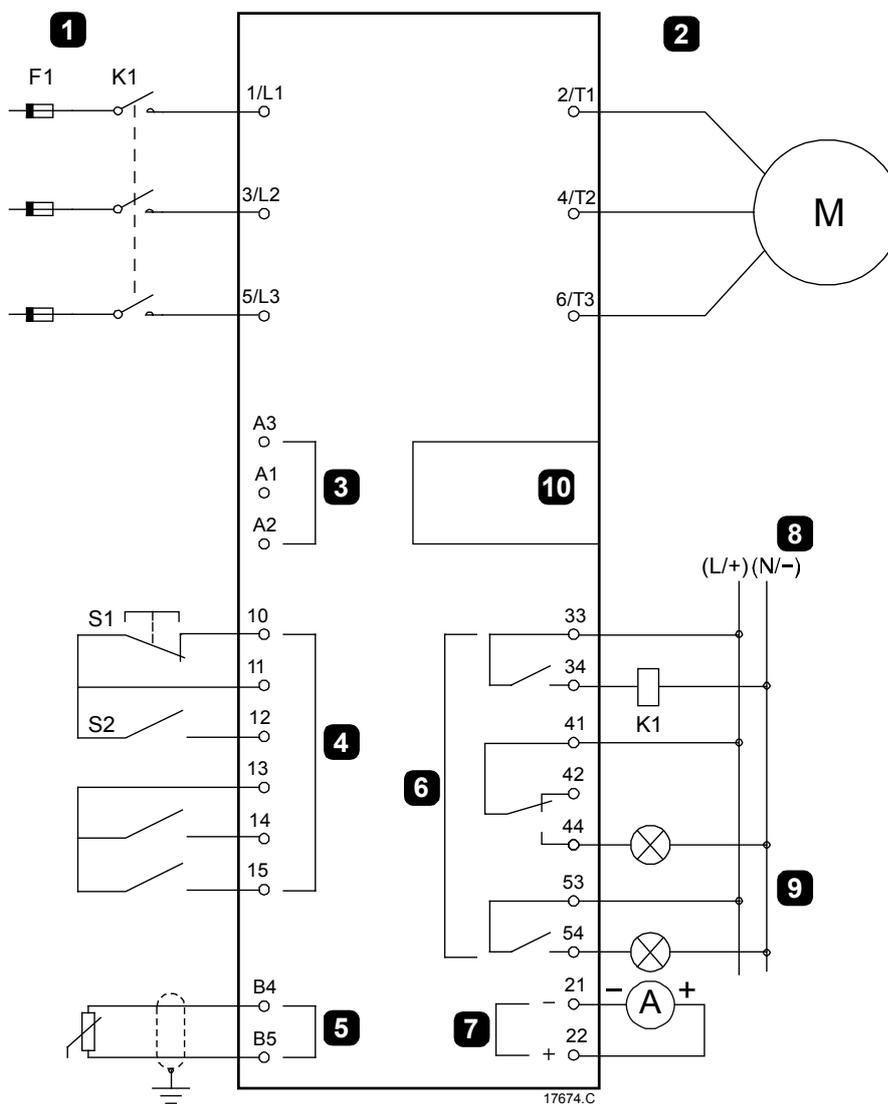
I modelli 011B~355B non richiedono un collegamento di messa a terra di protezione. Tutti i componenti conduttivi interni sono interamente incapsulati in un involucro esterno non conduttivo.

4.10 Installazione tipica

Installazione con bypass interno

L'avviatore statico viene installato con un 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).



17674.C

1	Alimentazione trifase
2	Motore
3	Tensione del controllo (avviatore statico)
4	Ingressi digitali
5	Ingresso termistore motore
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Tensione del controllo (apparecchiature esterne)
9	Lampade pilota
10	Porta di espansione comunicazioni/smart card

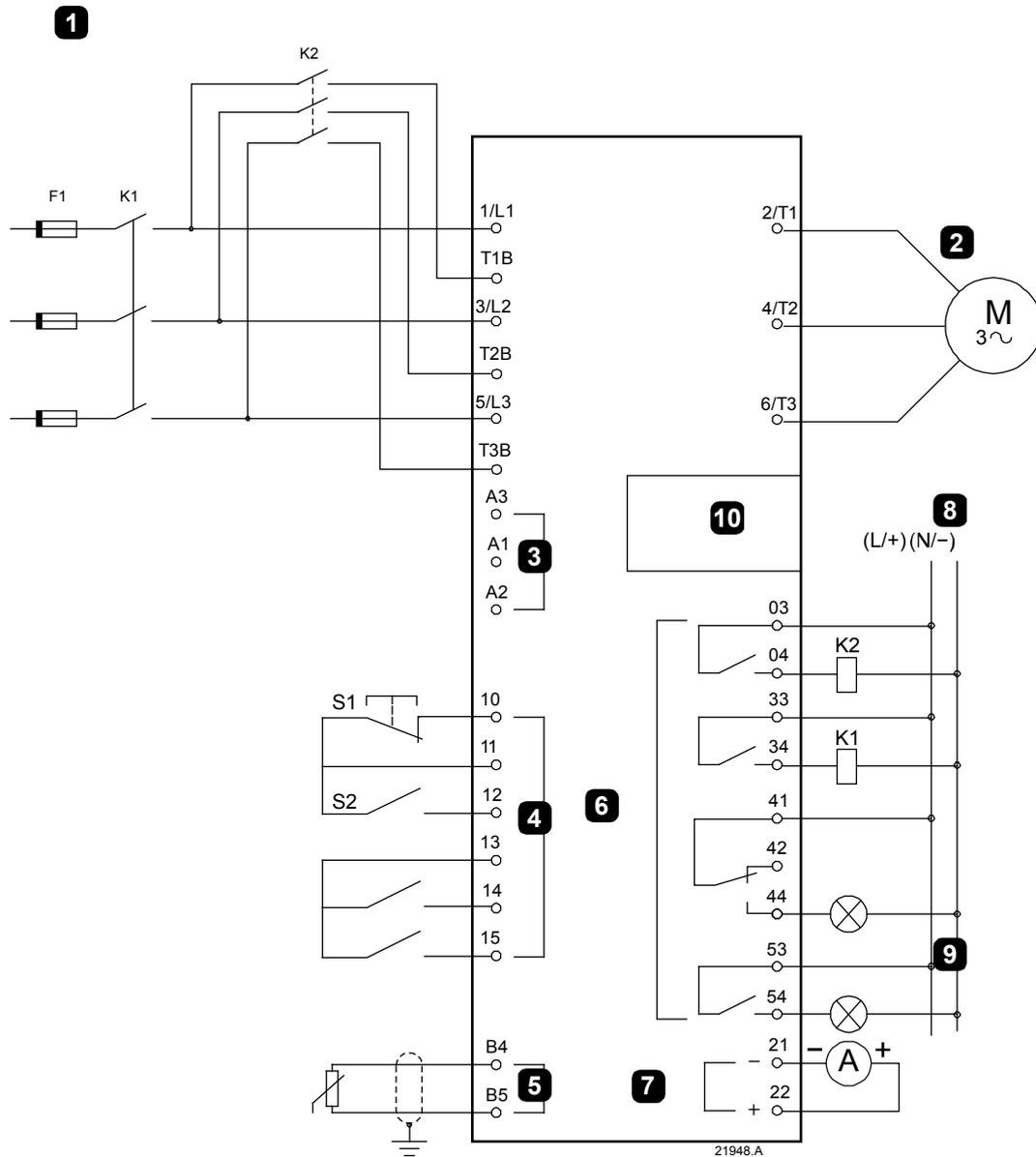
K1	Contattore di rete
F1	Fusibili o interruttore generale
10, 11 (S1)	Reset
11, 12 (S2)	Avviamento/Arresto
13, 14	Ingresso programmabile A (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
13, 15	Ingresso programmabile B (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
B4, B5	Ingresso termistore motore
33, 34	Uscita contattore di rete
41, 42, 44	Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)
53, 54	Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)
21, 22	Uscita analogica

Installazione con bypass esterno

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

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

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



1	Alimentazione trifase
2	Motore
3	Tensione del controllo (avviatore statico)
4	Ingressi digitali
5	Ingresso termistore motore
6	Uscite relè
7	Uscita analogica
8	Tensione del controllo (apparecchiature esterne)
9	Lampade pilota
10	Porta di espansione comunicazioni/smart card

K1	Contattore di rete
K2	Contattore di bypass (esterno)
F1	Fusibili o interruttore generale
10, 11 (S1)	Reset
11, 12 (S2)	Avviamento/Arresto
13, 14	Ingresso programmabile A (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
13, 15	Ingresso programmabile B (impostazione predefinita = Allarme ingresso (NO))
B4, B5	Ingresso termistore motore
33, 34	Uscita contattore di rete
41, 42, 44	Uscita relè A (impostazione predefinita = Marcia)
53, 54	Uscita relè B (impostazione predefinita = Marcia)
03, 04	Uscita contattore di bypass
21, 22	Uscita analogica

4.11 Impostazione rapida

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

Per tutti gli altri parametri verranno mantenuti i valori predefiniti. Per modificare i valori degli altri parametri o rivedere le impostazioni predefinite, utilizzare il menu (vedere *Elenco parametri* a pagina 66 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		3	200	500			3	
Pompa Idrraulica	Corrente costante	2	200	350	non disponibile	Arresto per inerzia	non disponibile	non disponibile
Ventola con smorz		2	200	350				
Ventola senza smorz		2	200	450				
Compressore a vite		2	200	400				
Compressore rotativo		2	200	450				
Trasportatore		5	200	450				
Elica di prua		5	100	400				
Sega a nastro		2	200	450				



NOTA

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

5 Strumenti di configurazione

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

Per accedere agli strumenti di configurazione, premere **MENU/ENTER** per aprire il Menu; quindi selezionare Strumenti di configurazione.

5.1 Impostare data e ora

Per impostare data e ora:

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

5.2 Sorgente di comando

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

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

5.3 Messa in servizio

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

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

5.4 Simulazione di marcia

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



NOTA

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

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

Per utilizzare la simulazione del segnale:

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

Esegui simulazione
Pronto
Invia segnale di avvio

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

```
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 **MENU/ENTER**. L'avviatore statico simula l'avviamento.

```
Esegui simulazione
Avviamento X:XXs
MENU per proseguire
```

5. Premere **MENU/ENTER**. L'avviatore statico simula l'avvio.

```
Esegui simulazione
In marcia
Invia segnale di
arresto
```

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

```
Esegui simulazione
Arresto a X:XXs
MENU per proseguire
```

7. Premere **MENU/ENTER**. Il LED Pronto lampeggia e il contattore di rete si apre.

```
Esegui simulazione
Arrestato
MENU per proseguire
```

8. Premere **MENU/ENTER**. Viene attivata e poi disattivata ciascuna uscita programmabile dell'avviatore statico.

```
Esegui simulazione
Relè prog. A
On
MENU per proseguire
```

9. Premere **MENU/ENTER** per tornare a Strumenti di configurazione.

5.5 Impostazioni Carica/Salva

Impostazioni Carica/Salva consente agli utenti di:

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

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

Per caricare e salvare le impostazioni dei parametri:

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

```
Impost Carica/Salva
Carica predef.
Carica param. Utente
Salva param. Utente
```

```
Carica predef.
No
Sì
```

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

5.6 Salva&carica USB

Il menu Salva&carica USB consente di:

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



NOTA

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

Procedura di Salvataggio&caricamento

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

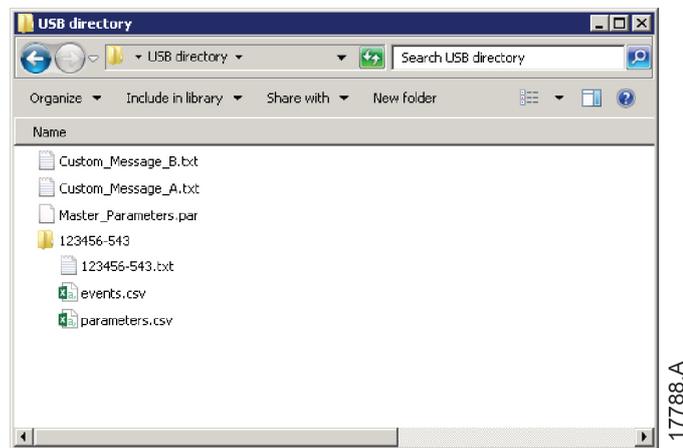
```
Salva&carica USB
Salva param e log
Salva par master
Carica par master
```

```
Salva param e log
No
Sì
```

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

Posizioni e formati di file

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



5.7 Avvio/Arresto auto

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

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

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

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

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

5.8 Indirizzo rete

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

- Indirizzo IP
- Indirizzo Gateway
- Subnet mask

Per impostare gli indirizzi di rete:

1. Premere **MENU/ENTER** per aprire il menu e selezionare Strumenti di configurazione.
2. Andare a Indirizzo Rete e premere il pulsante **MENU/ENTER**.
3. Scorrere sino alla funzione richiesta e premere il pulsante **MENU/ENTER**.

4. La prima cifra dell'indirizzo viene evidenziata.
5. Utilizzare i pulsanti **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)** e **MENU/ENTER** per selezionare quale cifra modificare. Utilizzare ▲ e ▼ per modificare il valore.
6. Premere **MENU/ENTER** dopo l'ultima cifra per salvare l'impostazione.

```

Impost indirizzo IP
192.168.000.002
    
```

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



NOTA

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



NOTA

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

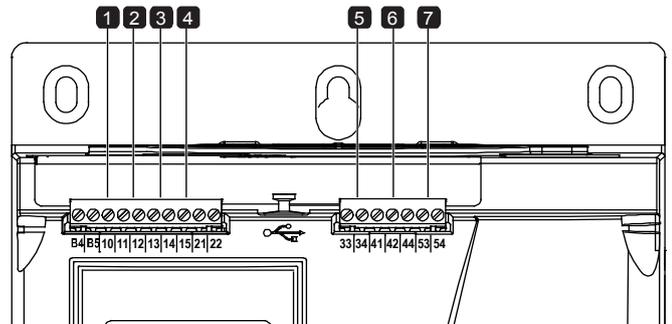
5.9 Stato I/O digitali

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

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

```

Stato I/O digitali
Ingressi: 00000000
Uscite:   00000000
    
```



1	10, 11: Ingresso Reset
2	11, 12: Ingresso Start/Stop (Avviamento/Arresto)
3	13, 14: Ingresso programmabile A
4	13, 15: Ingresso programmabile B

5	33, 34: Uscita contattore di rete
6	41, 42, 44: Uscita relè A
7	53, 54: Uscita relè 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
TMS11
123456-123
220-4-S1-C1

5.12 Versioni software

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

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



NOTA

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

5.13 Reset termistore

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

5.14 Reset modelli termici

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

Se richiesto, è possibile resettare il modello termico.



ATTENZIONE

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

6 Log

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

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

6.1 Log eventi

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

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



NOTA

Il Log eventi può essere esportato in un file esterno per poter essere analizzato su un'altra postazione lontana dall'avviatore. Consultare *Salva&carica USB* a pagina 43 per informazioni dettagliate.

6.2 Contatori

I contatori archiviano dati statistici sul funzionamento dell'avviatore:

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

Per visualizzare i contatori:

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

Per chiudere il contatore e tornare ai Log, premere **MENU/ENTER**.

6.3 Codice QR

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

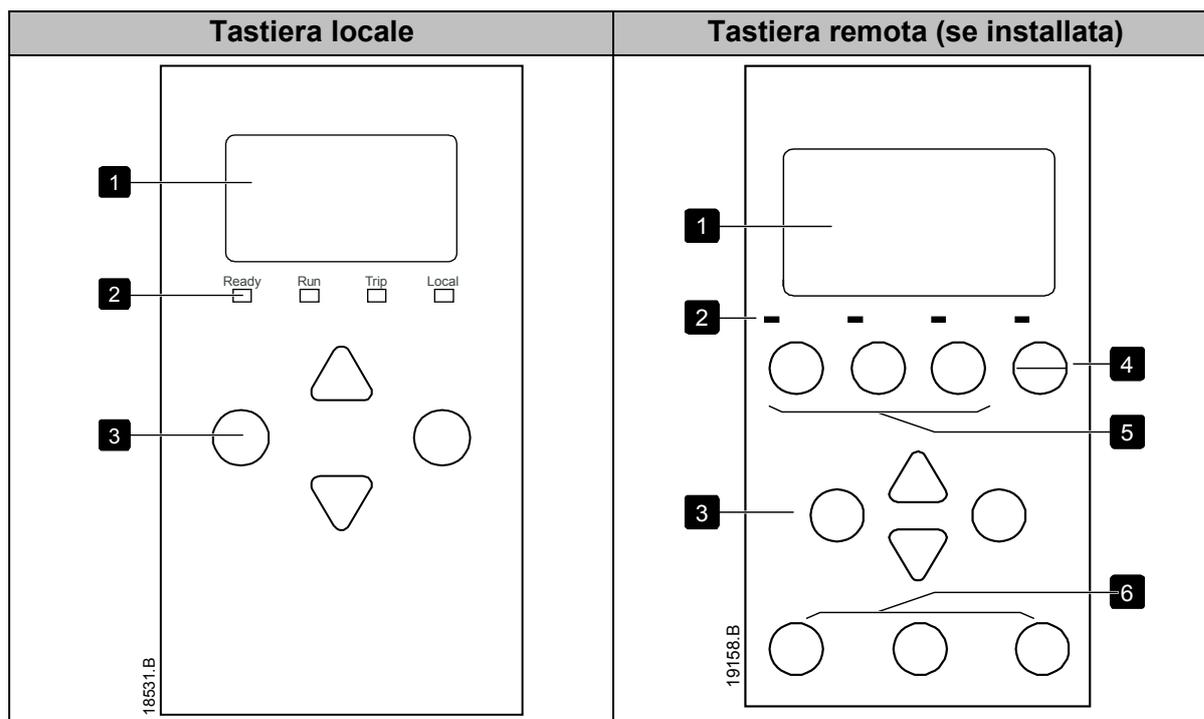


NOTA

Per la lettura del codice QR è necessario installare l'app per l'assistenza dell'avviatore statico. Rivolgersi al fornitore locale per ulteriori informazioni.

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	<p>Pulsanti di navigazione menu:</p> <p>RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI): 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.</p> <p>MENU/ENTER: Accede a un menu o a un parametro o salva le modifiche di un parametro.</p> <p>▲ ▼: Passa al menu o parametro seguente o precedente, modifica l'impostazione del parametro corrente o scorre le schermate di stato.</p>
4	Scelta rapida al menu Sorgente comando in Strumenti di configurazione.
5	Pulsanti di controllo locale dell'avviatore statico
6	<p>Pulsante di scelta rapida per l'accesso rapido alle operazioni fondamentali.</p> <p>LOGS (LOG): Aprire il menu Log.</p> <p>GRAPHS (GRAFICI): Selezionare il grafico da visualizzare oppure mettere in pausa/riavviare il grafico (tenere premuto per più di 0,5 secondi)</p> <p>TOOLS (STRUMENTI): Aprire Strumenti di configurazione.</p>

7.2 Tastiera remota

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

- Se la tastiera remota non è selezionata come sorgente di comando, i pulsanti **START (AVVIAMENTO)**, **STOP (ARRESTO)** e **RESET (RIPRISTINO)** non avranno alcun effetto.
- I pulsanti di navigazione dei menu e il display della tastiera remota sono sempre attivi.

- Se viene premuto un pulsante sulla tastiera locale dell'avviatore, sul display della tastiera remota verranno visualizzate le informazioni corrispondenti.

**NOTA**

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

**NOTA**

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

7.3 Regolazione luminosità del display

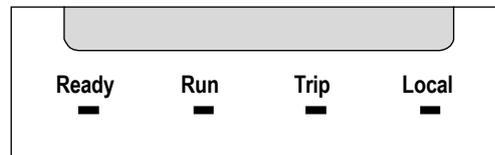
La retroilluminazione del display può essere regolata come segue:

- per illuminare il display, tenere premuto il pulsante **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)** e premere il tasto ▲
- per rendere il display più scuro, tenere premuto il pulsante **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)** e premere il tasto ▼

**NOTA**

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

7.4 LED di stato dell'avviatore



Nome del LED	Acceso	Lampeggiante
Ready (Pronto)	Il motore è fermo e l'avviatore è pronto all'avvio.	Il motore è fermo e l'avviatore non è pronto all'avvio: <ul style="list-style-type: none"> • In attesa del <i>Ritardo riavvio</i> (parametro 5P) • 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.

7.5 Schermate

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

Informazioni sull'avviatore

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

```
BENVENUTI
01.01/01.00/01.00

037B-4-S1-C1
```

Versioni software: interfaccia utente, controllo motore, tastiera remota

Codice modello: corrente nominale, tensione di rete, dimensione del telaio, tensione di controllo

(quando è collegata una tastiera remota, viene visualizzata solo la versione del software della tastiera remota)

Schermata di stato dell'avviatore

```
69,0 A
Marcia
69,0 A 415 V
```

Corrente di esercizio del motore

Stato dell'avviatore

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

Parametri utente 2

Corrente

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

```
Correnti di fase
000.0A 000.0A 000.0A
```

Informazioni ultimo avvio

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

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

```
Ultimo avvio 010 s
350 % Inom Δ Temp 5%
```

Schermo configurabile dall'utente

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

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

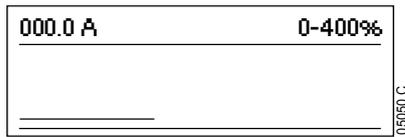
Data e ora

La schermata Data/ora visualizza la data e ora del sistema (formato 24 ore). Per ottenere informazioni dettagliate sull'impostazione di data e ora, consultare *Impostare data e ora* a pagina 41.

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

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

8.2 Ignorare il comando

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

Quando l'ingresso è attivo, l'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 auto

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



NOTA

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

Modalità orologio

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

Per il funzionamento della modalità orologio:

- parametro 4A *Modalità di avvio/arresto automatico* deve essere impostato su "Abilitato"
- parametro 1A *Sorgente comando* deve essere impostato su "Orologio"
- l'ingresso di reset deve essere chiuso
- l'ingresso di avvio (11, 12) deve essere attivo. Ciò consente di arrestare l'avviatore statico tramite gli ingressi digitali in caso di emergenza.

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

Modalità temporizzatore

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

Per il funzionamento della modalità temporizzatore:

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

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

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

8.4 PowerThrough

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

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



NOTA

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

- PowerThrough è disponibile solo in caso di installazioni in linea. Se l'avviatore è installato con avvolgimento a 6 fili, PowerThrough non sarà operativo.
- PowerThrough rimane attivo sino a quando viene nuovamente selezionato "Solo controllo trifase". Durante il funzionamento in PowerThrough, il LED di allarme lampeggia e sul display compare "2 fasi SRC danneggiato".



ATTENZIONE

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

8.5 Modalità di emergenza

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

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

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



NOTA

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



ATTENZIONE

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

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

8.6 Allarme ausiliario

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

- Parametro 7A *Funzione ingresso A*: selezionare "Allarme ingresso (NO)".
- Parametro 7B *Allarme ingresso A*: impostare come richiesto. Ad esempio, "Solo in marcia" limita l'allarme ingresso alle sole condizioni in cui l'avviatore statico è In marcia.
- Parametro 7C *Ritardo allarme ingresso A*: imposta un ritardo tra l'attivazione dell'ingresso e l'attivazione dell'allarme sull'avviatore statico.
- Parametro 7D *Ritardo iniziale ingresso A*: imposta un ritardo prima che l'avviatore statico monitori lo stato dell'ingresso, dopo il segnale di avvio. Ad esempio, potrebbe essere richiesto un ritardo per consentire l'aumento della pressione in una condotta
- Parametro 7J *Nome ingresso A*: selezionare un nome, ad esempio "Allarme ingresso A" (opzionale).

8.7 Metodo di controllo tipici

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

Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%FLC)	Limite di corrente (%FLC)	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)
Elica di prua	Corrente costante	5	100	400	Arresto per inerzia	non disponibile
Centrifuga (Separatore)		1	200	450		
Cippatrice		1	200	450		
Compressore - alternativo - con carico		1	200	450		
Compressore - alternativo - senza carico		1	200	400		
Compressore - a vite - con carico		1	200	400		
Compressore - a vite - senza carico		1	200	350		
Trasportatore - orizzontale		5	200	400	Arresto soft TVR	10
Trasportatore - inclinato		2	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Trasportatore - verticale (benna)		2	200	450		
Frantoio - a cono		1	200	350		
Frantoio - a mascelle		1	200	450		
Frantoio - rotativo		1	200	400		
Scortecciatrice		1	200	350		
Ventilatore - assiale (con smorzatore)		1	200	350		
Ventilatore - assiale (senza smorzatore)		1	200	450		
Ventilatore - centrifugo (con smorzatore)	1	200	350			
Ventilatore - centrifugo (senza smorzatore)	1	200	450			
Ventilatore - ad alta pressione	1	200	450			
Mulino - a sfere	1	200	450			
Mulino - a martelli	1	200	450			
Pompa - a cuscinetti	Controllo adattivo (Accel. anticipata)	3	non disponibile	500	Controllo adattivo (Decel. ritardata)	3
Pompa - centrifuga		10		500		15

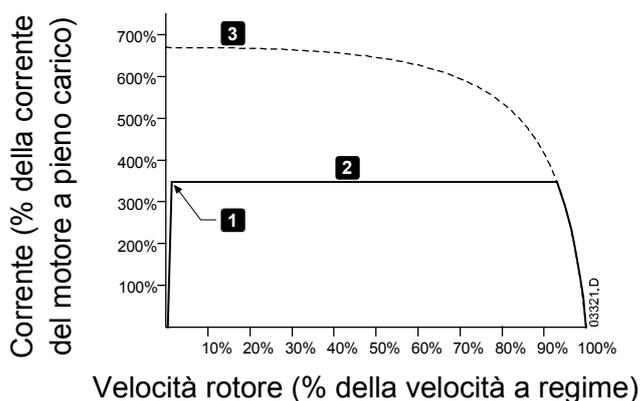
Applicazione	Modalità avvio	Tempo della rampa d'avvio (secondi)	Corrente iniziale (%FLC)	Limite di corrente (%FLC)	Modalità di arresto	Tempo arresto (secondi)
Pompa - Idraulica	Corrente costante	2	200	350	Arresto per inerzia	non disponibile
Pompa - volumetrica	Controllo adattivo (Accel. costante)	10	non disponibile	400	Controllo adattivo (Decel. costante)	10
Pompa - sommersa	Controllo adattivo (Accel. anticipata)	5		500	Controllo adattivo (Decel. ritardata)	5
Sega - a nastro	Corrente costante	1	200	450	Arresto per inerzia	non disponibile
Sega - circolare				350		
Sminuzzatore				450		

8.8 Metodi di avviamento graduale

Corrente costante

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

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



- 1: Corrente iniziale (parametro 2C)
- 2: Limite di corrente (parametro 2D)
- 3: Corrente a tensione di regime

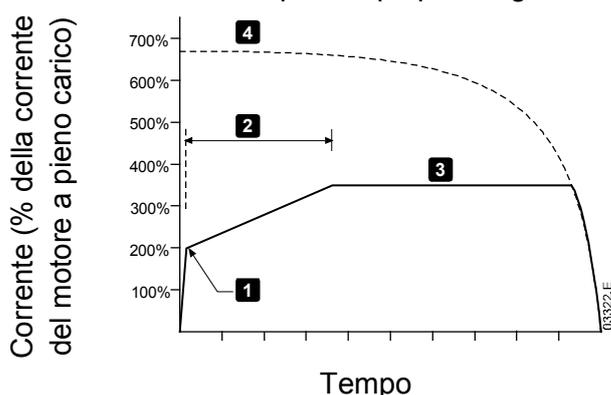
Corrente costante con rampa di corrente

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

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

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

- Ci sono limitazioni nell'alimentazione della corrente (ad esempio nel caso di un gruppo elettrogeno), e un'applicazione più lenta del carico lascerà al sistema di alimentazione più tempo per reagire.

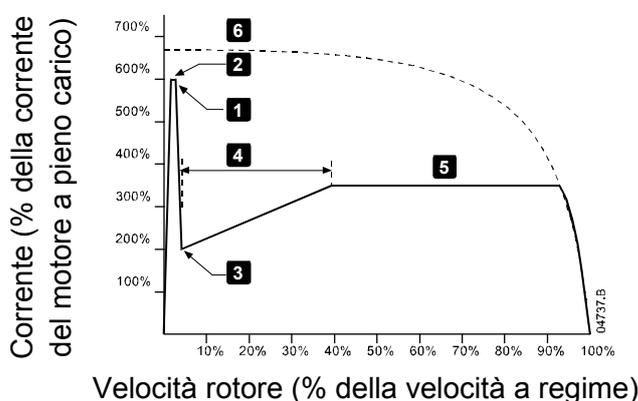


- 1: Corrente iniziale (parametro 2C)
- 2: Tempo della rampa d'avvio (parametro 2B)
- 3: Limite di corrente (parametro 2D)
- 4: Corrente a tensione di regime

Corrente costante con Kickstart

Il Kickstart fornisce un breve impulso di coppia extra all'inizio dell'avvio e può essere utilizzato unitamente a un avvio a rampa di corrente o a corrente costante.

Il Kickstart può essere utile per agevolare l'avvio di carichi che richiedono una coppia di spunto elevata ma che poi accelerano facilmente (ad esempio pompe a rotore elicoidale).



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

Rampa di tensione temporizzata

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

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



NOTA

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



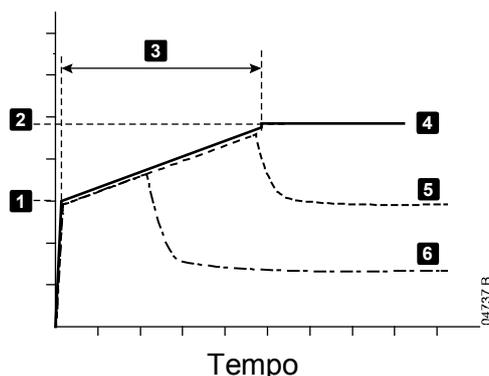
NOTA

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

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

- Aggiungere il valore FLC di tutti i motori collegati. Utilizzare questo valore combinato per impostare il parametro 1B *FLC del motore*. (Da notare che il valore combinato non deve superare la potenza nominale dell'avviatore).

- Impostare il parametro 2C *Corrente iniziale* su 100%, il parametro 2D *Limite di corrente* su 500%, e impostare il tempo di rampa come richiesto (parametro 2B *Tempo della rampa d'avvio*).



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

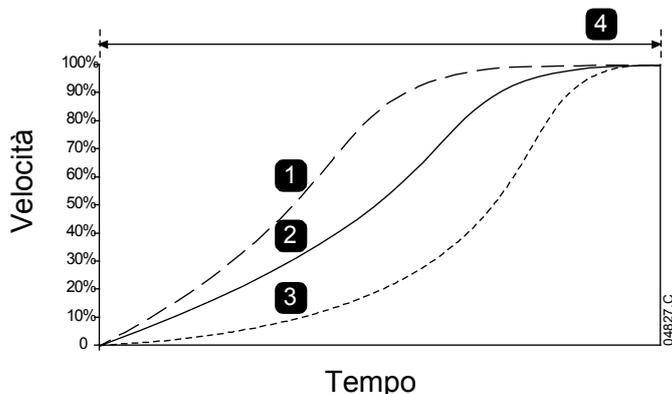
Controllo adattivo per l'avviamento

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



NOTA

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



- Profilo avviamento adattivo* (parametro 2E):
- 1. *Accelerazione anticipata*
 - 2. *Accelerazione costante*
 - 3. *Accelerazione ritardata*
 - 4. *Tempo della rampa d'avvio* (parametro 2B)

Regolazione del controllo adattivo

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

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



NOTA

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

8.9 Metodi di arresto

Arresto per inerzia

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

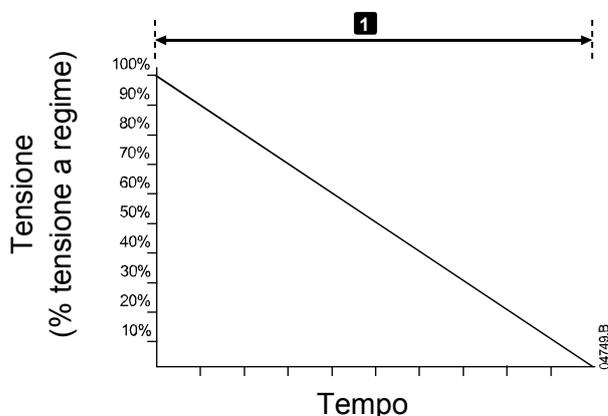
Arresto graduale con rampa di tensione temporizzata

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



NOTA

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



1: *Tempo arresto* (parametro 2J)

Controllo adattivo per arresto

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

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



NOTA

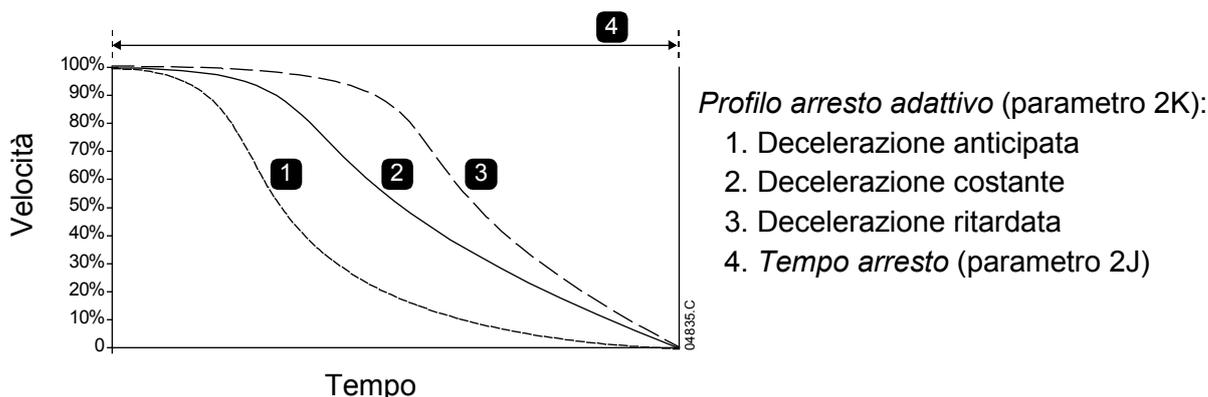
Il Controllo adattivo non rallenta attivamente il motore e non lo arresterà più velocemente rispetto all'arresto per inerzia. Per abbreviare il tempo di arresto di carichi a inerzia elevata, utilizzare il freno.



ATTENZIONE

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

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



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

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

Freno in corrente continua

Il freno riduce il tempo richiesto dal motore per fermarsi.

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



ATTENZIONE

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



ATTENZIONE

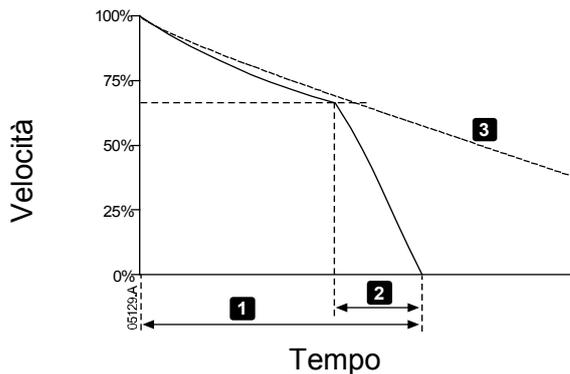
Se l'impostazione della coppia frenante è troppo elevata, il motore si arresta prima che termini il tempo di frenatura e viene sottoposto a un riscaldamento inutile che potrebbe danneggiarlo. È necessaria una configurazione accurata per garantire un funzionamento sicuro dell'avviatore e del motore.

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



ATTENZIONE

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



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

Impostazioni dei parametri:

- Parametro 2I *Modalità di arresto*: impostare su "Freno CC".
- Parametro 2J *Tempo arresto*: È il tempo totale di frenata (1) da impostare in modo che sia sufficientemente più lungo del tempo di frenata (parametro 2P) per consentire di ridurre la velocità del motore di circa il 70% con la fase di pre-frenata. Se il tempo di arresto è troppo breve, la frenata non ha esito positivo e il motore si arresta per inerzia.
- Parametro 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).

Frenatura graduale

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

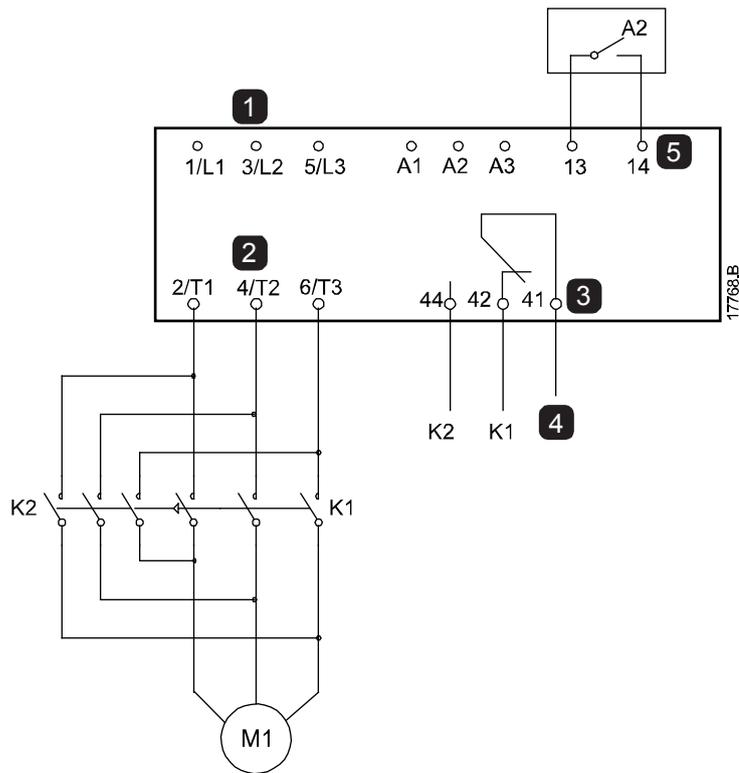
L'avviatore statico utilizza un relè di commutazione per controllare i contattori di marcia avanti e di frenata. Durante la frenata, l'avviatore statico inverte la sequenza di fase al motore ed eroga corrente ridotta, rallentando gradualmente il carico.

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

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

Impostazioni dei parametri:

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



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

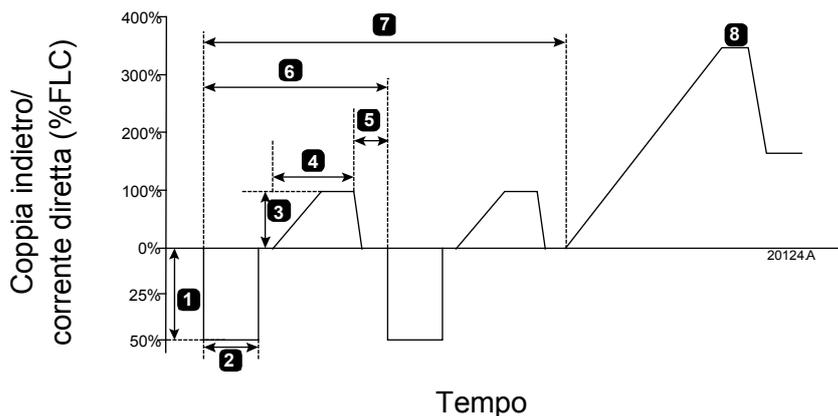
K1	Contattore di linea (Marcia)
K2	Contattore di linea (Freno)
A2	Sensore di velocità zero

8.10 Pulizia della pompa

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

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

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



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

8.11 Funzionamento con direzione inversa

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

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

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

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



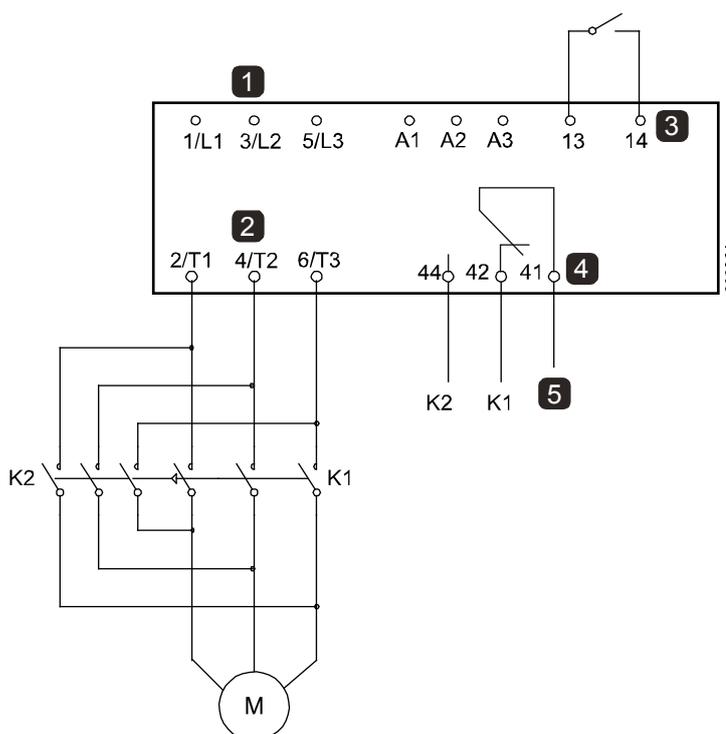
NOTA

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



NOTA

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



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

K1	Contattore marcia avanti
K2	Contattore di inversione

8.12 Funzionamento Jog

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

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



ATTENZIONE

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

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

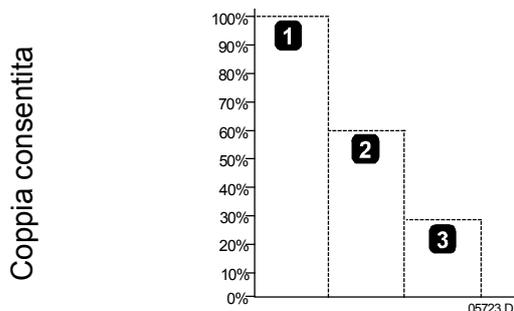
La massima coppia disponibile per la funzione Jog in avanti è pari a circa il 50%~75% della coppia del motore a pieno carico (FLT), a seconda del motore. La coppia generata quando il motore funziona con Jog indietro è pari a circa il 25%~50% della FLT.

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



NOTA

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



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

8.13 Funzionamento con connessione a triangolo interno

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

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

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



NOTA

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



NOTA

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

8.14 Gruppo motore secondario

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

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

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



NOTA

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

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

9 Parametri programmabili

9.1 Menu principale

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

Per aprire il menu principale, premere il pulsante **MENU/ENTER**, quindi scorrere sino a Menu Principale e premere di nuovo **MENU/ENTER**.



NOTA

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

9.2 Modifica dei valori dei parametri

Per modificare il valore di un parametro:

- Scorrere fino al parametro appropriato nel menu principale e premere **MENU/ENTER** 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 **MENU/ENTER**. L'impostazione visualizzata sul display viene salvata e la tastiera ritorna all'elenco dei parametri.
- Per annullare le modifiche, premere **RESET/EXIT (RIPRISTINO/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>kW Motore</i>	0 kW
1D	<i>Tempo a rotore bloccato</i>	00:10 (mm:ss)
1E	<i>Corrente a rotore bloccato</i>	600%
1F	<i>Fattore di servizio del motore</i>	105%
1G	<i>Riservato</i>	
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%

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
2E	<i>Profilo avviamento adattivo</i>	Accelerazione costante
2F	<i>Tempo di kickstart</i>	000 ms
2G	<i>Livello di kickstart</i>	500%
2H	<i>Coppia di Jog</i>	50%
2I	<i>Modalità di arresto</i>	Arresto soft TVR
2J	<i>Tempo arresto</i>	00:00 (mm:ss)
2K	<i>Profilo arresto adattivo</i>	Decelerazione costante
2L	<i>Guadagno controllo adattivo</i>	75%
2M	<i>Pompa multipla</i>	Pompa singola
2N	<i>Ritardo avvio</i>	00:00 (mm:ss)
2O	<i>Coppia freno CC</i>	20%
2P	<i>Tempo freno CC</i>	00:01 (mm:ss)
2Q	<i>Limite corrente freno</i>	250%
2R	<i>Ritardo freno graduale</i>	400 ms
3	Avvio/arresto motore 2	
3A	<i>Corrente nominale motore 2</i>	Dipendente dal modello
3B	<i>kW Motore-2</i>	0 kW
3C	<i>Modo avviamento 2</i>	Corrente costante
3D	<i>Tempo della rampa d'avvio-2</i>	00:10 (mm:ss)
3E	<i>Corrente iniziale 2</i>	200%
3F	<i>Limite corrente 2</i>	350%
3G	<i>Profilo avviamento adattivo 2</i>	Accelerazione costante
3H	<i>Tempo di kickstart 2</i>	000 ms
3I	<i>Livello di kickstart 2</i>	500%
3J	<i>Coppia di Jog</i>	50%
3K	<i>Modalità di arresto 2</i>	Arresto soft TVR
3L	<i>Tempo arresto 2</i>	00:00 (mm:ss)
3M	<i>Profilo arresto adattivo 2</i>	Decelerazione costante
3N	<i>Guadagno controllo adattivo 2</i>	75%
3O	<i>Pompa multipla-2</i>	Pompa singola
3P	<i>Ritardo avvio-2</i>	00:00 (mm:ss)
3Q	<i>Coppia freno CC-2</i>	20%
3R	<i>Tempo freno CC-2</i>	00:01 (mm:ss)
3S	<i>Limite corrente freno-2</i>	250%
3T	<i>Ritardo freno graduale-2</i>	400 ms
4	Avvio/arresto automatico	
4A	<i>Modalità di avvio/arresto automatico</i>	Disattivato
4B	<i>Tempo di funzionamento</i>	00:00 (hh:mm)
4C	<i>Tempo di stop</i>	00:00 (hh:mm)
4D	<i>Modalità domenica</i>	Disabilita avvio/arresto
4E	<i>Ora avvio domenica</i>	00:00 (hh:mm)
4F	<i>Ora arresto domenica</i>	00:00 (hh:mm)
4G	<i>Modalità lunedì</i>	Disabilita avvio/arresto

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

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
6G	<i>Sovratensione</i>	Arresto controllato & log
6H	<i>Sottopotenza</i>	Solo Log
6I	<i>Sovrapotenza</i>	Solo Log
6J	<i>Limite tempo di avvio</i>	Arresto controllato & log
6K	<i>Allarme ingresso A</i>	Arresto controllato & log
6L	<i>Allarme ingresso B</i>	Arresto controllato & log
6M	<i>Allarme comunicazioni di rete</i>	Arresto controllato & log
6N	<i>Allarme tastiera remota</i>	Arresto controllato & log
6O	<i>Frequenza</i>	Arresto controllato & log
6P	<i>Sequenza fasi</i>	Arresto controllato & log
6Q	<i>Sovratemperatura motore</i>	Arresto controllato & log
6R	<i>Circuito termistore motore</i>	Arresto controllato & log
6S	<i>Azione SCR in cortocircuito</i>	Solo controllo trifase
6T	<i>Batteria/orologio</i>	Arresto controllato & log
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%

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
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%
10G	<i>Blocco regolazione</i>	Lettura & scrittura
10H	<i>Parametri utente 1</i>	Corrente
10I	<i>Parametri utente 2</i>	Tensione motore
10J	<i>Parametri utente 3</i>	Frequenza di rete
10K	<i>Parametri utente 4</i>	Cosfi motore
10L	<i>Parametri utente 5</i>	Potenza motore
10M	<i>Parametri utente 6</i>	Temperatura motore (%)
11	Pulizia pompa	
11A	<i>Coppia indietro</i>	20%
11B	<i>Tempo indietro</i>	00:10 (mm:ss)
11C	<i>Limite di corrente avanti</i>	100%
11D	<i>Tempo avanti</i>	00:10 (mm:ss)
11E	<i>Modalità di arresto pompa</i>	Arresto per inerzia
11F	<i>Tempo di arresto pompa</i>	00:10 (mm:ss)
11G	<i>Cicli pulizia pompa</i>	1
12	Scheda di comunicazione	
12A	<i>Indirizzo Modbus</i>	1
12B	<i>Baud rate Modbus</i>	9600
12C	<i>Parità Modbus</i>	Nessuna
12D	<i>Timeout Modbus</i>	Spento
12E	<i>Indirizzo Devicenet</i>	0
12F	<i>Baud rate Devicenet</i>	125 kB
12G	<i>Indirizzo Profibus</i>	1
12H	<i>Indirizzo Gateway</i>	192
12I	<i>Indirizzo Gateway 2</i>	168
12J	<i>Indirizzo Gateway 3</i>	0
12K	<i>Indirizzo Gateway 4</i>	100
12L	<i>Indirizzo IP</i>	192
12M	<i>Indirizzo IP 2</i>	168
12N	<i>Indirizzo IP 3</i>	0
12O	<i>Indirizzo IP 4</i>	2
12P	<i>Subnet mask</i>	255
12Q	<i>Subnet mask 2</i>	255
12R	<i>Subnet mask 3</i>	255
12S	<i>Subnet mask 4</i>	0
12T	<i>DHCP</i>	Disattivato

	Gruppo di parametri	Impostazione predefinita
12U	<i>ID posizione</i>	0
20	Avanzato	
20A	<i>Guadagno tracking</i>	50%
20B	<i>Rilevatore ginocchio</i>	80%
20C	<i>Ritardo contattore bypass</i>	100 ms
20D	<i>Corrente di targa del modello</i>	Dipendente dal modello
20E	<i>Timeout schermo</i>	1 minuto
20F	<i>Collegamento motore</i>	Auto-rilevazione
20G	<i>Bypass esterno</i>	Disattivato
20H	<i>Bobina di sgancio</i>	Disattivato
30	Configurazione ingresso pompa	
30A	<i>Tipo sensore pressione</i>	Nessuno
30B	<i>Unità pressione</i>	kPa
30C	<i>Pressione a 4 mA</i>	0
30D	<i>Pressione a 20 mA</i>	0
30E	<i>Tipo sensore flusso</i>	Nessuno
30F	<i>Unità flusso</i>	litri / secondo
30G	<i>Flusso a 4 mA</i>	0
30H	<i>Flusso a 20 mA</i>	0
30I	<i>Unità/Minuto Flusso Massimo</i>	0
30J	<i>Impulsi al minuto Flusso Massimo</i>	0
30K	<i>Unità per impulso</i>	0
30L	<i>Tipo sensore profondità</i>	Nessuno
30M	<i>Unità profondità</i>	metri
30N	<i>Profondità a 4 mA</i>	0
30O	<i>Profondità a 20 mA</i>	0
31	Protezione di flusso	
31A	<i>Livello allarme flusso elevato</i>	10
31B	<i>Livello allarme flusso basso</i>	5
31C	<i>Ritardo avvio flusso</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
31D	<i>Ritardo risposta flusso</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32	Protezione pressione	
32A	<i>Livello allarme pressione alta</i>	10
32B	<i>Ritardo avvio pressione alta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32C	<i>Ritardo risposta pressione alta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32D	<i>Livello allarme pressione bassa</i>	5
32E	<i>Ritardo avvio pressione bassa</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32F	<i>Ritardo risposta pressione bassa</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
33	Controllo pressione	
33A	<i>Modalità di controllo pressione</i>	Off
33B	<i>Avvio livello pressione</i>	5
33C	<i>Avvio ritardo risposta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)

Gruppo di parametri		Impostazione predefinita
33D	<i>Arresto livello pressione</i>	10
33E	<i>Arresto ritardo risposta</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34	Protezione profondità	
34A	<i>Livello allarme profondità</i>	5
34B	<i>Livello reset profondità</i>	10
34C	<i>Ritardo avvio profondità</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34D	<i>Ritardo risposta profondità</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
35	Protezione termica	
35A	<i>Tipo sensore temperatura</i>	Nessuno
35B	<i>Livello allarme temperatura</i>	40
36	Azione allarmi pompa	
36A	<i>Sensore pressione</i>	Arresto controllato & log
36B	<i>Sensore flusso</i>	Arresto controllato & log
36C	<i>Sensore di profondità</i>	Arresto controllato & log
36D	<i>Pressione alta</i>	Arresto controllato & log
36E	<i>Pressione bassa</i>	Arresto controllato & log
36F	<i>Flusso elevato</i>	Arresto controllato & log
36G	<i>Flusso basso</i>	Arresto controllato & log
36H	<i>Flussostato</i>	Arresto controllato & log
36I	<i>Profondità serbatoio</i>	Arresto controllato & log
36J	<i>RTD/PT100 B</i>	Arresto controllato & log
40	Guasto a terra	
40A	<i>Livello guasto verso terra</i>	0 A
40B	<i>Ritardo guasto verso terra</i>	00:01 (mm:ss)
40C	<i>Allarme guasto a terra attivo</i>	Solo in funzionamento
40D	<i>Azione guasto a terra</i>	Arresto controllato & log
40E	<i>Rapporto TA guasto a terra</i>	2000:1

9.5 1 Dettagli motore

1A – Sorgente comando

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

Smart Card +
Orologio

L'avviatore statico accetta comandi di avvio dalla smart card se rientrano nella programmazione impostata nei parametri 4D ~ 4X. I comandi di arresto dalla smart card vengono accettati a prescindere dalla programmazione.

Timer

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

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

1B – FLC del motore

Intervallo: Dipendente dal modello

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

1C – kW Motore

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

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



NOTA

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

1D – Tempo a rotore bloccato

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

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

1E – Corrente a rotore bloccato

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

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

1F – Fattore di servizio del motore

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

Descrizione: Imposta il fattore di servizio motore utilizzato dal modello termico. Se il motore funziona con corrente del motore a pieno carico, tale fattore raggiunge il 100%. Impostare in conformità alla scheda tecnica del motore.



NOTA

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

1G – Riservato

Descrizione: Questo parametro è riservato per utilizzo futuro.

9.6 2 Avvio/arresto motore

2A – Modalità avvio

Opzioni: Corrente costante (Impostazione predefinita)
Controllo adattivo

Descrizione: Selezionare la modalità di avviamento graduale.



NOTA

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

2B – Tempo della rampa d'avvio

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

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

2C – Corrente iniziale

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

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

2D – Limite di corrente

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

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

2E – Profilo avviamento adattivo

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

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



NOTA

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

2F – Tempo di kickstart

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

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

2G – Livello di kickstart

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

Descrizione: Imposta il livello della corrente di kickstart.

**ATTENZIONE**

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

2H – Coppia di Jog

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

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

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

2I – Modalità di arresto

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

Descrizione: Seleziona la modalità di arresto.

2J – Tempo arresto

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

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

2K – Profilo arresto adattivo

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

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

2L – Guadagno controllo adattivo

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

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

2M – Pompa multipla

Opzioni: Pompa singola (Impostazione predefinita)
Pompa collettore

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

2N – Ritardo avvio

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

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'avviatore statico utilizza per rallentare il motore.

2P – Tempo freno CC

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

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

2Q – Limite corrente freno

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

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

2R – Ritardo freno graduale

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

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

9.7 3 Avvio/arresto motore-2

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

Vedere *Gruppo motore secondario* a pagina 65 per informazioni dettagliate.

3A – Corrente nominale motore 2

Intervallo: Dipendente dal modello

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

3B – kW Motore-2

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

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

3C – Modo avviamento 2

Opzioni: Corrente costante (Impostazione predefinita)
Controllo adattivo

Descrizione: Selezionare la modalità di avviamento graduale.

3D – Tempo della rampa d'avvio-2

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

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

3E – Corrente iniziale 2

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

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

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

3F – Limite corrente 2

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

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

**NOTA**

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

3G – Profilo avviamento adattivo 2

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

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

3H – Tempo di kickstart 2

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

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

3I – Livello di kickstart 2

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

Descrizione: Imposta il livello della corrente di kickstart.

3J – Coppia di Jog

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

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

3K – Modalità di arresto 2

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

Descrizione: Seleziona la modalità di arresto.

3L – Tempo arresto 2

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

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

3M – Profilo arresto adattivo 2

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

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

3N – Guadagno controllo adattivo 2

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

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

3O – Pompa multipla-2

Opzioni: Pompa singola (Impostazione predefinita)
Pompa collettore

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

3P – Ritardo avvio-2

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

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

3Q – Coppia freno CC-2

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

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

3R – Tempo freno CC-2

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

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

3S – Limite corrente freno-2

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

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

3T – Ritardo freno graduale-2

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

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

9.8 4 Avviamento/Arresto automatico

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

4A – Modalità di avvio/arresto automatico

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

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

4B – Tempo di funzionamento

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

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

4C – Tempo di stop

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

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

4D – Modalità domenica

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

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

4E – Ora avvio domenica

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

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

4Q – 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).

4R – 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).

4S – Modalità venerdì

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 venerdì.

4T – Ora avvio venerdì

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

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

4U – Ora arresto venerdì

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

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

4V – Modalità sabato

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.

4W – Ora avvio sabato

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

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

4X – Ora arresto sabato

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

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

9.9 5 Livelli di protezione**5A – Sbilanciamento corrente**

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

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

5B – Ritardo sbilanciamento corrente

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

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

5C – Sottocorrente

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

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

5D – Ritardo sottocorrente

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

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

5E – Sovracorrente

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

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

5F – Ritardo sovracorrente

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

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

5G – Sottotensione

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

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



NOTA

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

5H – Ritardo sottotensione

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

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

5I – Sovratensione

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

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

5J – Ritardo sovratensione

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

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

5K – Sottopotenza

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

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

5L – Ritardo sottopotenza

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

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

5M – Sovrapotenza

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

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

5N – Ritardo sovrappotenza

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

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

5O – Limite tempo di avvio

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

Descrizione: Il tempo di avvio eccessivo è l'intervallo di tempo massimo con cui l'avviatore statico cerca di avviare il motore. Se il motore non passa alla modalità di marcia entro il limite programmato, l'avviatore va in allarme. Impostare per un periodo di tempo leggermente più lungo di quello necessario per un avvio corretto normale. Impostando 0 si disabilita la protezione Tempo di avvio eccessivo.

5P – Ritardo riavvio

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

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

5Q – Avviamenti per ora

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

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

5R – Sequenza fasi

Opzioni: Qualsiasi sequenza (Impostazione predefinita)
Solo positiva
Solo negativa

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



ATTENZIONE

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

9.10 6 Azioni di protezione

6A – Contatore reset auto

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 questo parametro su zero, il reset automatico viene disattivato.

6B – Ritardo reset auto

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

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

6C – Sbilanciamento corrente

Opzioni:	Arresto controllato & log (Impostazione predefinita)	L'avviatore statico arresta il motore come selezionato nel parametro 2I o 3K <i>Modalità di arresto</i> , quindi attiva lo stato di allarme. L'allarme deve essere resettato prima che l'avviatore possa riavviarsi.
	Arresto controllato & reset	L'avviatore statico arresta il motore come selezionato nel parametro 2I o 3K <i>Modalità di arresto</i> , quindi attiva lo stato di allarme. L'allarme viene resettato dopo il ritardo dell'auto-reset.
	Allarme Starter	L'avviatore statico rimuove l'alimentazione e il motore si arresta per inerzia. L'allarme deve essere resettato prima che l'avviatore possa riavviarsi.
	Allarme & Reset	L'avviatore statico rimuove l'alimentazione e il motore si arresta per inerzia. L'allarme viene resettato dopo il ritardo dell'auto-reset.
	Segnalazioni e Log	La protezione viene scritta nel Log eventi e viene visualizzato un messaggio di avvertimento, ma l'avviatore statico continuerà a funzionare.
	Solo Log	La protezione viene scritta nel Log eventi, ma l'avviatore statico continuerà a funzionare.
	Allarme + Bobina di sgancio	L'avviatore statico rimuove l'alimentazione e il motore si arresta per inerzia. Il relè con bobina di sgancio (33, 34) si attiva e l'interruttore generale disconnette l'avviatore statico dalla tensione di rete. È necessario resettare manualmente l'interruttore generale perché possa riprendere il funzionamento. Questa opzione è efficace solo se il parametro 20H <i>Bobina di sgancio</i> è impostato su "Abilitato".

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

6D – Sottocorrente

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

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

6E – Sovracorrente

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

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

6F – Sottotensione

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

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

6G – Sovratensione

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

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

6H – Sottopotenza

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

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

6I – Sovrapotenza

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

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

6J – Limite tempo di avvio

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

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

6K – Allarme ingresso A

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

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

6L – Allarme ingresso B

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

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

6M – Allarme comunicazioni di rete

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

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

6N – Allarme tastiera remota

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

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

6O – Frequenza

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

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

6P – Sequenza fasi

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

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

6Q – Sovratemperatura motore

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

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

6R – Circuito termistore motore

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

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

6S – Azione SCR in cortocircuito

Opzioni:	Solo controllo trifase (Impostazione predefinita)
	PowerThrough
	Allarme + Bobina di sgancio

Descrizione: Seleziona se l'avviatore statico consente il funzionamento PowerThrough, nel caso in cui l'avviatore statico sia danneggiato su una fase. L'avviatore statico adotterà il controllo a due fasi, consentendo il funzionamento del motore anche in applicazioni critiche. Consultare *PowerThrough* a pagina 53 per informazioni dettagliate.

6T – Batteria/orologio

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

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

9.11 7 Ingressi

7A – Funzione ingresso A

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

Descrizione: Seleziona la funzione dell'ingresso A.

7B – Allarme ingresso A

Opzioni:	Sempre attivo	Si può verificare un allarme in qualsiasi momento in cui l'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 secondi

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 secondi

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

7E - Funzione ingresso B

Opzioni:

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

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 secondi

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 secondi

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

7I – Logica Enab/Reset

Opzioni:

- Normalmente chiuso (Impostazione predefinita)
- Normalmente aperto

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

**NOTA**

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

7J – Nome ingresso A

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

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

Il messaggio personalizzato può essere caricato tramite la porta USB. Consultare *Salva&carica USB* a pagina 43 per informazioni dettagliate.

7K – Nome ingresso B

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

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

9.12 8 Uscite a relè

8A – Funzione relè A

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 <i>6 Azioni di protezione</i> a pagina 84).
	Allarme	Il relè si chiude quando l'avviatore va in allarme (fare riferimento a <i>6 Azioni di protezione</i> a pagina 84).

Warn corrente bassa	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente bassa mentre il motore è in marcia (fare riferimento al parametro 8G <i>Warning corrente bassa</i>).
Warn corrente alta	Il relè si chiude quando si attiva il segnale Corrente alta mentre il motore è in marcia (fare riferimento al parametro 8H <i>Warning corrente alta</i>).
Warn temperatura motore	Il relè si chiude quando si attiva il warning Temperatura motore (consultare parametro 8I <i>Warning temperatura del motore</i>).
Relè freno graduale	Il relè si chiude quando l'avviatore statico riceve un segnale di arresto e rimane chiuso fino al termine della frenatura graduale.
Contattore per inversione	Il relè controlla un contattore esterno per il funzionamento inverso. Vedere <i>Funzionamento con direzione inversa</i> a pagina 63 per informazioni dettagliate.
Allarme di sicurezza	Il relè si chiude quando viene applicata l'alimentazione al comando. Il relè si apre in caso di allarme dell'avviatore statico o interruzione dell'alimentazione al comando.
Solo in funzionamento	Il relè si chiude quando l'avviatore statico è in modalità di marcia, di arresto e di avvio.

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

8B – Ritardo su On relè A

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

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 secondi

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

8D – Funzione relè B

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

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

8E – Ritardo su On relè B

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

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 secondi

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

8G – Warning corrente bassa

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

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

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

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

8H – Warning corrente alta

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

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

8I – Warning temperatura del motore

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

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

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

8J – Tempo contattore di rete

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

Descrizione: Imposta il periodo di ritardo tra la commutazione dell'uscita contattore di rete da parte dell'avviatore 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.
	Cosfi motore	Fattore di potenza del motore, misurata dall'avviatore statico.
	Potenza motore (%kW)	Potenza del motore, come percentuale della potenza programmata.
	Temperatura dissipatore (°C)	La temperatura dell'avviatore statico, come percentuale della temperatura di funzionamento massima consentita del dissipatore.

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

9B – Scala uscita analogica A

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

Descrizione: Seleziona l'intervallo dell'uscita analogica.

9C – Regolazione massima uscita analogica A

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

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

9D – Regolazione minima uscita analogica A

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

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

9.14 10 Display

10A – Lingua

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

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

10B – Scala temperatura

Opzioni: Celsius (Impostazione predefinita)
Fahrenheit

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

10C – Base tempi grafico

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

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

10D – Regolazione massima del grafico

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

Descrizione: Regola il limite superiore del grafico delle prestazioni.

10E – Regolazione minima del grafico

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

Descrizione: Regola il limite inferiore del grafico delle prestazioni.

10F – Calibrazione della corrente

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

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

Utilizzare la seguente formula per determinare la modifica necessaria:

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

10G – Blocco regolazione

Opzioni:

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

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

10H – Parametri utente 1

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

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

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

10I – Parametri utente 2

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

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

10J – Parametri utente 3

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

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

10K – Parametri utente 4

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

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

10L – Parametri utente 5

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

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

10M – Parametri utente 6

Opzioni: Vedere parametro 10H *Parametri utente 1* per informazioni dettagliate.
Impostazione predefinita: Temperatura motore (%)

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

9.15 11 Pulizia pompa

11A – Coppia indietro

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

Descrizione: Imposta il livello di coppia per il funzionamento Jog inverso durante la pulizia della pompa.

11B – Tempo indietro

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

Descrizione: Imposta il tempo di funzionamento Jog inverso dell'avviatore durante il ciclo di pulizia della pompa.

11C – Limite di corrente avanti

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

Descrizione: Imposta il limite di corrente per il funzionamento con avviamento in avanti durante la pulizia della pompa.

11D – Tempo avanti

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

Descrizione: Imposta il tempo impiegato dall'avviatore per far funzionare il motore dopo un avviamento in avanti durante il ciclo di pulizia della pompa.

11E – Modalità di arresto pompa

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

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

11F – Tempo di arresto pompa

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

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

11G – Cicli pulizia pompa

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

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

9.16 12 Scheda di comunicazione

12A – Indirizzo Modbus

Intervallo: 1 - 254 **Impostazione predefinita:** 1

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

12B – Baud rate Modbus

Opzioni: 4800
9600 (Impostazione predefinita)
19200
38400

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

12C – Parità Modbus

Opzioni: Nessuna (Impostazione predefinita)
Dispari
Pari
10 bit

Descrizione: Seleziona la parità per le comunicazioni Modbus RTU.

12D – Timeout Modbus

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

Descrizione: Seleziona il timeout per le comunicazioni Modbus RTU.

12E – Indirizzo Devicenet

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

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

12F – Baud rate Devicenet

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

Descrizione: Seleziona il baud rate per le comunicazioni DeviceNet.

12G – Indirizzo Profibus

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

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

12H – Indirizzo Gateway

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

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

12I – Indirizzo Gateway 2

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

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

12J – Indirizzo Gateway 3

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

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

12K – 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 44 per informazioni dettagliate.

12L – Indirizzo IP

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

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

12M – Indirizzo IP 2

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

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

12N – Indirizzo IP 3

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

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

12O – 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 44 per informazioni dettagliate.

12P – Subnet mask

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

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

12Q – Subnet mask 2

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

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

12R – Subnet mask 3

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

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

12S – Subnet mask 4

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

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

**NOTA**

L'indirizzo di rete può essere anche impostato tramite le opzioni Indirizzo Rete in Strumenti di configurazione. Vedere *Indirizzo rete* a pagina 44 per informazioni dettagliate.

12T – DHCP

Opzioni: Disattivato (Impostazione predefinita)
Abilitato

Descrizione: Seleziona se la scheda di comunicazione accetta un indirizzo IP assegnato tramite DHCP.

**NOTA**

L'indirizzamento DHCP è disponibile con Modbus TCP e Ethernet/IP.
L'indirizzamento DHCP non è supportato con Profinet.

12U – ID posizione

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

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

9.17 20 Avanzato**20A – Guadagno tracking**

Intervallo:	1% - 200%	Impostazione predefinita:	50%
--------------------	-----------	----------------------------------	-----

Descrizione: Perfeziona il comportamento dell'algoritmo di controllo adattivo.

20B – Rilevatore ginocchio

Intervallo:	0% - 200%	Impostazione predefinita:	80%
--------------------	-----------	----------------------------------	-----

Descrizione: Regola il comportamento dell'algoritmo di controllo adattivo per l'arresto graduale.

20C – Ritardo contattore bypass

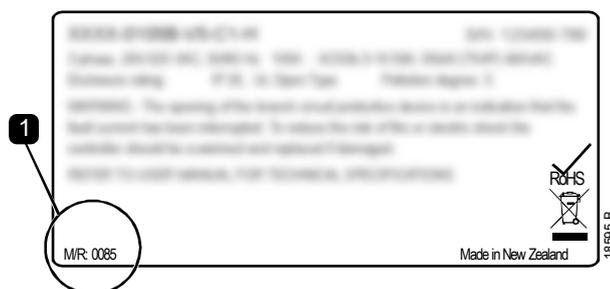
Intervallo:	50 – 200 millisecondi	Impostazione predefinita:	100 ms
--------------------	-----------------------	----------------------------------	--------

Descrizione: Imposta l'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: 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.

20F – Collegamento motore

Opzioni: Auto-rilevazione (Impostazione predefinita)
Avviamento 3 fili
Avv.6 fili

Descrizione: Seleziona se l'avviatore statico rileva automaticamente il tipo di collegamento del motore.

20G – Bypass esterno

Opzioni: Disattivato (Impostazione predefinita)
Abilitato

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



NOTA

Parametro Il 20G *Bypass esterno* si applica solo a modelli 400C~710C. La modifica dell'impostazione di questo parametro non avrà effetto sugli altri modelli.

20H – Bobina di sgancio

Opzioni: Disattivato (Impostazione predefinita)
Abilitato

Descrizione: Riconfigura l'uscita del contattore di rete dell'avviatore statico (33, 34) per l'uso come relè di bobina di sgancio. Quando l'avviatore statico va in allarme a seguito di determinate condizioni, il relè si attiva e la bobina di sgancio attiva l'interruttore generale e scollega l'avviatore statico dalla tensione di rete.
Utilizzare i parametri 6C~6T per selezionare quello che attiva il relè della bobina di sgancio.

**NOTA**

Se è abilitato il funzionamento di bobina di sgancio, il relè di bobina di sgancio si attiva per alcuni allarmi non modificabili nonché per gli allarmi modificabili selezionati.

- Corrente allo Stop
- Errore lettura corrente LX
- Guasto EEPROM
- Mancata accensione PX
- Sovracorrente istantanea
- Guasto interno
- Collegamento motore
- I-TSM SCR
- Errore VZC PX

9.18 30 Parametri smart card

I gruppi di parametri 30 e superiori sono visibili solo se una smart card è installata e supportata dall'avviatore statico. Per i dettagli dei parametri, vedere il manuale dell'utente della smart card.

9.19 40 Guasto a terra**40A – Livello guasto verso terra**

Intervallo: 0 A - 50 A **Impostazione predefinita:** 0 A

Descrizione: Imposta il punto di allarme per la protezione dai guasti verso terra. Impostando 0 si disabilita questa protezione.

40B – Ritardo guasto verso terra

Intervallo: 00:00 – 01:30 mm:ss **Impostazione predefinita:** 1 secondi

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

Se rileva una corrente di terra superiore a 50 A, l'avviatore statico ignora l'impostazione del ritardo e va in allarme entro 1 secondo.

40C – Allarme guasto a terra attivo

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

Descrizione: Seleziona quando può verificarsi un allarme di guasto a terra.

40D – Azione guasto a terra

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

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

40E – Rapporto TA guasto a terra

Opzioni:	1000:1
	2000:1 (Impostazione predefinita)

Descrizione: Impostarlo in modo che corrisponda al rapporto del trasformatore che misura la corrente di terra.

10 Risoluzione dei problemi

10.1 Risposte alle protezioni

Quando viene rilevata una condizione di protezione, l'avviatore statico la scrive nel log eventi e può anche andare in allarme o inviare una segnalazione. La risposta dell'avviatore statico dipende dall'impostazione di Azione protezione (gruppo di parametri 6).

Alcune risposte di protezione non può essere modificate dall'utente. Questi allarmi in genere sono causati da eventi esterni (ad esempio una perdita di fase) o da un errore che si è verificato nell'avviatore statico. Questi allarmi non sono associati a parametri e non è possibile impostare segnalazioni o log attinenti.

Se l'avviatore statico va in allarme è necessario identificare e rimuovere la condizione che ha causato l'allarme, quindi resettare l'avviatore statico prima di riavviare. Per resettare l'avviatore, premere il pulsante **RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI)** sulla tastiera o attivare l'ingresso di reset remoto.

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

10.2 Messaggi di allarme

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
2 fasi SRC danneggiato	Questo messaggio viene visualizzato se l'avviatore statico è andato in allarme per "Cortocircuito Lx-Tx" durante i controlli pre-avvio e PowerThrough è attivato. Indica che l'avviatore sta funzionando in modalità PowerThrough (solo controllo a 2 fasi). Verificare se è presente un SCR in cortocircuito o un cortocircuito all'interno del contattore di bypass. Parametri relativi: 6S
Acqua bassa	Il sensore di profondità collegato alla smart card ha attivato la protezione profondità. Parametri relativi: 30L, 30N, 30O, 34A, 34B, 34C, 36I
Allarme ingresso A Allarme ingresso B	L'ingresso programmabile dell'avviatore statico è impostato su una funzione di allarme e si è attivato. Rimuovere la condizione di allarme. Parametri relativi: 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G, 7H
Avviam. per ora	L'avviatore statico ha già superato il numero massimo di tentativi di avviamento negli ultimi 60 minuti. Attendere prima di ripetere il tentativo di avviamento. Per stabilire la fine del periodo di attesa, riesaminare il log. Parametri relativi: 5Q
Bassa tensione controllo	L'avviatore statico ha rilevato una diminuzione della tensione di controllo interna. <ul style="list-style-type: none"> Controllare l'alimentazione comandi esterna (A1, A2, A3) e resettare l'avviatore. Se l'alimentazione comandi esterna è stabile: <ul style="list-style-type: none"> 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

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Batteria/orologio	<p>Si è verificato un errore nel controllo del Real Time Clock o la tensione della batteria di riserva è bassa. Se il livello della batteria è basso e l'alimentazione è spenta, viene perduta l'impostazione dell'ora e della data. L'avviatore statico continua ad eseguire l'avvio graduale e l'arresto graduale in modo corretto. Programmare nuovamente data e ora.</p> <p>La batteria non è rimovibile. Per sostituire la batteria, è necessario sostituire la scheda di controllo di rete.</p> <p>Parametri relativi: 6T</p>
Capacità nominale	<p>L'avviatore statico sta funzionando oltre la propria capacità di sicurezza. Lasciar raffreddare l'avviatore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Circuito RTD	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore RTD oppure l'RTD ha attivato la protezione temperatura.</p> <p>Parametri relativi: 35B, 36J</p>
Collegamento motore Collegamento motore T1 Collegamento motore T2 Collegamento motore T3	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>Il motore non è collegato correttamente all'avviatore statico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Se l'avviatore statico è collegato a un'alimentazione di rete a triangolo con messa a terra, correggere il parametro 20F <i>Collegamento motore</i> in modo che corrisponda alla configurazione del collegamento del motore. <p>Parametri relativi: 20F</p>
Comunicazione dell'avviatore	<p>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.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Comunicazioni di rete	<p>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.</p> <p>Parametri relativi: 6M</p>
Corrente allo Stop	<p>L'avviatore statico ha rilevato la presenza di corrente in un momento in cui non era prevista (stati Pronto, Non pronto o In anom).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se il motore è collegato con una connessione a triangolo interno (collegamento a sei fili) e non è installato alcun contattore di rete, è possibile che un SCR in cortocircuito stia facendo arrivare corrente al motore. <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Errore lettura corrente LX	<p>Dove 'X' è 1, 2 o 3.</p> <p>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.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
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	L'avviatore statico può essere utilizzato su un motore con una corrente di pieno carico (FLC) superiore se collegato con una connessione a triangolo interno o se un avviatore statico senza bypass è installato con un contattore di bypass esterno. <ul style="list-style-type: none"> • Se questo allarme si verifica quando l'avviatore statico è installato con connessione a triangolo interno, l'avviatore statico potrebbe non essere in grado di rilevare correttamente la connessione. Impostare il parametro 20F <i>Collegamento motore</i> su "Avv.6 fili". • Se l'avviatore è un modello senza bypass che è stato precedentemente utilizzato con un contattore di bypass esterno, ma il parametro 20G <i>Bypass esterno</i> è stato ora impostato su "Disattivato", la FLC potrebbe essere superiore al valore nominale senza bypass massimo. Verificare che il valore nominale senza bypass dell'avviatore statico sia adatto per il motore, quindi impostare il parametro 1B <i>FLC del motore</i> in modo che corrisponda alla FLC del motore. Parametri relativi: 1B, 20F, 20G
Flusso basso	Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso basso. Parametri relativi: 30E, 30G, 30H, 31B, 31C, 31D, 36G
Flusso elevato	Il sensore di flusso collegato alla smart card ha attivato la protezione di flusso elevato. Parametri relativi: 30E, 30G, 30H, 31A, 31C, 31D, 36F
Flussostato	Il sensore flussostato (terminali smart card C23, C24) si è chiuso. Parametri relativi: 30E, 36H
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'avviatore statico è collegato a un gruppo elettrogeno, il generatore potrebbe essere troppo piccolo o potrebbe avere un problema di regolazione della velocità. Parametri relativi: 6O
Guasto di terra	Verificare l'isolamento dei cavi di uscita e del motore. Identificare e rimuovere la causa di qualsiasi guasto verso terra. Parametri relativi: 40A, 40B, 40C, 40D, 40E
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

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Guasto interno X	"X" rappresenta un numero. Non è possibile modificare questo allarme. L'avviatore statico è andato in allarme per un errore interno. Rivolgersi al fornitore locale tenendo a disposizione il codice di errore (X).
Guasto interno 88	Il firmware dell'avviatore statico non corrisponde all'hardware.
I-TSM 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: 6S
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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 5P <i>Ritardo riavvio</i>. Parametri relativi: 5P
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. <ul style="list-style-type: none"> • 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

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Perdita di fase L1 Perdita di fase L2 Perdita di fase L3	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>Durante i controlli prima dell'avvio, l'avviatore ha rilevato una perdita di fase come indicato.</p> <p>Nello stato di marcia, l'avviatore ha rilevato che la corrente della fase interessata è scesa al di sotto del 10% della corrente del motore a pieno carico (FLC) programmata per più di 1 secondo, indicando che è stata perduta la fase in ingresso o il collegamento al motore.</p> <p>Controllare l'alimentazione e i collegamenti di ingresso e di uscita dal lato avviatore e dal lato motore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Perdita di potenza	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>L'avviatore non riceve l'alimentazione di rete su una o più fasi.</p> <p>Controllare che il contattore di rete si chiuda quando viene dato il comando Start (Avviamento) e che rimanga chiuso fino al termine di un arresto graduale. Controllare i fusibili. Se si testa l'avviatore statico con un motore di piccola taglia, questo deve assorbire almeno il 10% dell'impostazione FLC programmata in ciascuna fase.</p> <p>Se è attivata la modalità bobina di sgancio (parametro 20H <i>Bobina di sgancio</i>), con alcuni allarmi può accadere che la bobina di sgancio apra l'interruttore generale.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Pressione alta	<p>Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione alta.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 30C, 30D, 32A, 32B, 32C, 36D</p>
Pressione bassa	<p>Il sensore di pressione collegato alla smart card ha attivato la protezione pressione bassa.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 30C, 30D, 32D, 32E, 32F, 36E</p>
Rilevatore velocità 0	<p>L'ingresso a velocità zero non è stato chiuso entro la durata prevista di un arresto graduale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che il sensore di velocità zero funzioni correttamente. • Verificare che i parametri 2Q <i>Limite corrente freno</i> e 5O <i>Limite tempo di avvio</i> siano appropriati per l'applicazione. <p>Parametri relativi: 2Q, 3S, 5O</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sbilanciamento corrente	<p>Lo sbilanciamento di corrente può essere provocato da problemi con il motore, con l'ambiente o con l'installazione, come ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Parametri relativi: 5A, 5B, 6C</p>
Sensore di flusso	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di flusso.</p> <p>Parametri relativi: 30E, 36B</p>
Sensore di pressione	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di pressione.</p> <p>Parametri relativi: 30A, 36A</p>
Sensore profondità	<p>La smart card ha rilevato un errore del sensore di profondità.</p> <p>Parametri relativi: 30L, 36C</p>
Sequenza fasi	<p>La sequenza fasi ai terminali dell'avviatore statico (L1, L2, L3) non è valida.</p> <p>Controllare la sequenza di fase su L1, L2, L3 e accertarsi che l'impostazione di parametro 5R sia compatibile con l'installazione.</p> <p>Parametri relativi: 5R, 6P</p>
Sottocorrente	<p>Il motore ha subito un'improvvisa caduta della corrente, provocata da una caduta del carico. Le possibili cause possono comprendere componenti rotti (assi, cinghie o giunti), o una pompa che sta girando a vuoto.</p> <p>Parametri relativi: 5C, 5D, 6D</p>
Sottopotenza	<p>Il motore ha subito un'improvvisa diminuzione della potenza assorbita, provocata da una perdita del carico. Le possibili cause possono comprendere componenti rotti (assi, cinghie o giunti), o una pompa che sta girando a vuoto.</p> <p>Parametri relativi: 5K, 5L, 6H</p>
Sottotensione	<p>La tensione di rete è scesa al di sotto del livello selezionato. Tra le cause ci può essere una tensione di alimentazione inferiore al previsto o un forte aumento del carico sul sistema.</p> <p>Parametri relativi: 5G, 5H, 6F</p>
Sovraccarico del bypass	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>La protezione dal sovraccarico del bypass protegge l'avviatore statico da gravi sovraccarichi durante il funzionamento.</p> <p>L'avviatore statico va in allarme se rileva una sovracorrente pari al 600% della corrente nominale del contattore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Sovraccarico motore	<p>Il motore ha raggiunto la capacità termica massima. Il sovraccarico può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Risolvere la causa del sovraccarico e lasciar raffreddare il motore.</p> <p>Parametri relativi: 1B, 1D, 1E, 1F, 5O, 6J</p> <p> NOTA I parametri 1D, 1E e 1F determinano la corrente di allarme per la protezione da sovraccarico del motore. Le impostazioni predefinite per i parametri 1D, 1E e 1F forniscono la protezione da sovraccarico del motore: Classe 10, corrente di allarme pari al 105% della corrente del motore a pieno carico o equivalente.</p>
Sovracorrente	<p>La corrente ha superato il livello impostato nel parametro 5E <i>Sovracorrente</i> per un periodo di tempo superiore a quello impostato nel parametro 5F <i>Ritardo sovracorrente</i>. Le cause possono includere uno stato di sovraccarico momentaneo.</p> <p>Parametri relativi: 5E, 5F, 6E</p>
Sovracorrente istantanea	<p>Non è possibile modificare questo allarme.</p> <p>La corrente in tutte e tre le fasi ha superato di 7,2 volte il valore del parametro 1B <i>FLC del motore</i>.</p> <p>Tra le possibili cause ci sono uno stato di blocco del rotore o un guasto elettrico nel motore o nel cablaggio.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Sovrapotenza	<p>Il motore ha subito un brusco aumento di potenza. Tra le cause ci può essere una condizione momentanea di sovraccarico che ha superato il ritardo regolabile.</p> <p>Parametri relativi: 5M, 5N, 6I</p>
Sovra-temperatura SCR	<p>La temperatura degli SCR, calcolata con il modello termico, è troppo elevata per consentire l'ulteriore funzionamento. Attendere il raffreddamento dell'avviatore.</p> <p>Parametri relativi: Nessuno</p>
Sovratensione	<p>Si è verificato un impulso di tensione sulla linea di alimentazione.</p> <p>Tra le possibili cause ci sono problemi relativi alla regolazione di tensione del trasformatore o all'improvvisa apertura di un forte carico su un trasformatore.</p> <p>Parametri relativi: 5I, 5J, 6G</p>

Display	Possibile causa/soluzione suggerita
Surriscaldamento dissipatore	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che i contattori di bypass siano in funzione. • Verificare che le ventole di raffreddamento siano in funzione (se presenti). • Se il sistema è montato in un alloggiamento chiuso, verificare che la ventilazione sia adeguata. • L'avviatore statico deve essere montato in verticale. Parametri relativi: Nessuno
Tastiera scollegata	Il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Tastiera remota", ma l'avviatore statico 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 50 <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, 3D, 3F
Tempo-sovracorrente	L'avviatore statico ha un bypass interno e ha assorbito una corrente elevata durante la marcia. (È stato raggiunto il livello di allarme di 10 A della curva di protezione oppure la corrente del motore è salita al 600% del valore impostato per la corrente del motore a pieno carico). Parametri relativi: Nessuno
Termistore Cct (Circuito termistore)	È stato attivato l'ingresso del termistore e: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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'avviatore statico non siano più necessari, utilizzare la funzione Reset termistore per disabilitarli. Parametri relativi: 6Q

10.3 Anomalie di sistema

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

Sintomo	Causa probabile
Avviatore "Non pronto"	<ul style="list-style-type: none"> Potrebbe essere attivo l'ingresso di reset. Se l'ingresso di reset è attivo, l'avviatore non funziona.
"Simul" sul display	<ul style="list-style-type: none"> L'avviatore sta utilizzando il software di simulazione. Questo software è stato ideato solo per scopi dimostrativi e non è adatto per il controllo del motore. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.
L'avviatore statico non risponde alla pressione del pulsante START (AVVIAMENTO) o RESET (RIPRISTINO) sulla tastiera remota.	<ul style="list-style-type: none"> L'avviatore statico accetta solo comandi dalla tastiera se il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Tastiera remota". Verificare che il LED Locale sull'avviatore sia acceso.
L'avviatore statico non risponde ai comandi provenienti dagli ingressi di controllo.	<ul style="list-style-type: none"> L'avviatore statico accetta solo comandi dagli ingressi se il parametro 1A <i>Sorgente comando</i> è impostato su "Ingresso digitale". Verificare le impostazioni di 1A. Il cablaggio dei comandi può non essere corretto. Verificare che gli ingressi Start (Avviamento), Stop (Arresto) e Reset (Ripristino) remoto siano configurati correttamente (fare riferimento a <i>Avvio / arresto</i> a pagina 29 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.
L'avviatore statico non risponde a un comando di avvio proveniente dalla tastiera o dagli ingressi digitali.	<ul style="list-style-type: none"> L'avviatore statico potrebbe essere in attesa che trascorra il periodo di ritardo per il riavvio. La durata del ritardo per il riavvio è controllata dal parametro 5P <i>Ritardo riavvio</i>. 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'avviatore statico potrebbe essere in attesa di un avvio automatico programmato (parametro 1A <i>Sorgente comando</i> = Orologio).
Funzionamento irregolare e rumoroso del motore	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Sintomo	Causa probabile
La tastiera remota visualizza il messaggio "in attesa di dati"	La tastiera non riceve dati dalla scheda di controllo. Controllare il collegamento dei cavi.
L'avviatore statico non controlla correttamente il motore durante l'avvio.	<ul style="list-style-type: none"> 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'avviatore statico 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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. <p>NOTA</p>  <p>Assicurarsi che i parametri di avvio del motore siano quelli appropriati per l'applicazione e che si stia utilizzando il profilo di avvio destinato al particolare motore. Se un ingresso programmabile è impostato su "Seleziona gruppo motore", verificare che il corrispondente ingresso sia nello stato previsto.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Dopo aver selezionato Controllo adattivo il motore ha utilizzato un avvio normale e/o il secondo avvio è stato diverso dal primo.	<ul style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Sintomo	Causa probabile
Le impostazioni dei parametri non possono essere archiviate.	<ul style="list-style-type: none"> Dopo aver regolato l'impostazione di un parametro, non dimenticare di salvare il nuovo valore premendo il pulsante MENU/ENTER. Se si preme RESET/EXIT (RIPRISTINO/ESCI), la modifica non sarà salvata. Sull'avviatore statico 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	<ul style="list-style-type: none"> 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'avviatore statico supporta file system FAT32. Le funzioni USB dell'avviatore statico 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.
File non valido	È stata selezionata una funzione USB nel menu, ma il file richiesto non è valido.
File vuoto	È stata selezionata una funzione USB nel menu e il file è stato trovato, ma il suo contenuto non è quello previsto.
Taglia non valida	Il valore del parametro 20D <i>Corrente di targa del modello</i> non è corretto. Parametro 20D non è regolabile dall'utente. Rivolgersi al fornitore locale per avere assistenza.

TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION PTY LTD

NSW – REGISTERED OFFICE

Toshiba International Corporation Pty Ltd
11A Gibbon Rd,
Winston Hills NSW 2153
Tel: (02) 8867 6200 Fax: (02) 9624 7104

QLD

Toshiba International Corporation Pty Ltd
Level 2 / 7 Clunies Ross Court,
Eight Mile Plains, QLD 4113
Tel: (07) 3909 9000 Fax: (07) 3841 1121

VICTORIA

Toshiba International Corporation Pty Ltd
Suite 105 / 189 South Centre Rd,
Tullamarine, VIC, 3043
Tel: (03) 9538 1800 Fax: (03) 9538 1899

WESTERN AUSTRALIA

Toshiba International Corporation Pty Ltd
30 Anderson Pl,
Perth International Airport, WA 6105
Tel: (08) 6272 5600 Fax: (08) 6272 5601