

Altistart 22

Unità di avviamento e arresto progressivo

Manuale d'uso

09/2015



Le informazioni fornite in questo documento contengono descrizioni generali e/o caratteristiche tecniche delle prestazioni dei prodotti qui presentati. La documentazione presente non può sostituire l'analisi dell'adeguatezza e dell'affidabilità del prodotto per applicazioni specifiche e non deve essere usata a tal fine. Compete all'utente o all'integratore effettuare un'adeguata e completa analisi dei rischi, oltre che valutare e testare i prodotti rispetto all'applicazione prevista o all'uso che si intende farne. Né Schneider Electric né alcuna delle sue affiliate o controllate potrà essere ritenuta responsabile dell'eventuale uso improprio delle informazioni qui contenute. Vi invitiamo a inoltrarci eventuali suggerimenti per miglioramenti o modifiche e a segnalarci i possibili errori presenti in questa pubblicazione.

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta in alcun modo o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza l'espresso consenso scritto di Schneider Electric.

Attenersi a tutte le pertinenti regolamentazioni a livello statale, regionale e locale durante l'installazione e l'utilizzo di questo prodotto. Per ragioni di sicurezza e per favorire la conformità ai dati documentati del sistema, l'eventuale riparazione dei componenti dovrebbe essere eseguita solo dal fabbricante.

Quando i dispositivi vengono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, attenersi alle istruzioni corrispondenti.

Il mancato uso, nei nostri prodotti hardware, di software Schneider Electric o altro software approvato può essere causa di lesioni o di risultati operativi insoddisfacenti.

La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

© 2015 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Sommario

Informazioni importanti	4
Operazioni preliminari	5
Struttura della documentazione	6
Fasi di configurazione dell'avviatore (fare riferimento anche alla "Guida rapida di avvio")	7
Ricevimento e movimentazione	8
Selezione	10
Dimensioni e pesi	14
Montaggio	17
Montaggio - Ventola opzionale	20
Protezione termica	22
Cablaggio	26
Cablaggio - terminali di potenza	32
Cablaggio - terminali di controllo	35
Cablaggio - collegamento in linea - schema applicativo	38
Display	42
Display con tastierino remoto - opzione	44
Programmazione	45
Lista dei parametri	48
Impostazione dei parametri	49
Menu Configurazione (ConF)	50
Menu Impostazioni (SEt)	51
Menu Regolazioni avanzate (AdJ)	53
Menu Impostazioni avanzate (SEt2)	55
Menu Protezioni avanzate (PrO)	56
Menu I/O avanzati (IO)	60
Menu Comunicazione avanzata (COP)	62
Menu Monitoraggio avanzato (SUP)	63
Menu Utility (UtIL)	64
Canale di comando	65
Funzione Modbus	68
Collegamento al bus RS485	73
Manutenzione	74
Diagnostica e risoluzione dei problemi	75
Indice parametri e indirizzi Modbus	77
Allegato 1: Schemi UL508	82

Informazioni importanti

ATTENZIONE

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura prima di provare a installarla, usarla o sottoporla a manutenzione. I seguenti messaggi speciali compariranno in tutta la documentazione o sull'apparecchiatura per avvertire di potenziali pericoli o per richiamare l'attenzione su informazioni che possono chiarire o semplificare una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di sicurezza di Pericolo o di Attenzione indica la presenza di un rischio di natura elettrica che potrebbe causare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



Questo è il simbolo di avvertimento per la sicurezza. È usato per avvertire di potenziali pericoli di lesioni personali. Seguire tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare possibili lesioni, anche letali.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione immediata di pericolo che, se non evitata, **avrà come conseguenza** lesioni gravi, anche letali.

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenziale di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVISO

La dicitura **AVVISO**, non accompagnata da alcun simbolo, indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, **potrebbe comportare** danni all'apparecchiatura.

NOTA

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate, riparate e sottoposte a manutenzione esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo prodotto.

© 2015 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Operazioni preliminari

Leggere e comprendere queste istruzioni prima di effettuare qualunque operazione su questo avviatore progressivo.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo Unità di avviamento. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. L'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- L'integratore del sistema è responsabile della conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Diversi componenti del prodotto, compresi i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. Non toccarli. Utilizzare esclusivamente attrezzi isolati elettricamente.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- La tensione AC può accoppiare la tensione a conduttori inutilizzati nel cavo motore. Isolare entrambe le estremità dei conduttori inutilizzati del cavo motore.
- Prima di eseguire lavori sul unità di avviamento :
 - Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti.
 - Apporre un'etichetta con la scritta "NON ACCENDERE" su tutti i sezionatori di potenza.
 - Bloccare tutti i sezionatori di potenza in posizione aperta.
- Installare e chiudere tutti i coperchi prima di collegare l'alimentazione.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

- Leggere e comprendere questo manuale prima di installare e usare l'avviatore Altistart 22.
- Ogni modifica apportata alla configurazione dei parametri deve essere effettuata da personale qualificato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

AVVERTENZA

AVVIATORE PROGRESSIVO DANNEGGIATO

Non usare o installare l'avviatore o qualunque suo accessorio se apparentemente danneggiato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA

PERDITA DEL CONTROLLO

- Il progettista di un qualunque schema di controllo deve
 - prendere in considerazione le possibili modalità di errore dei percorsi di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo,
 - prevedere un modo per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso.

Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza e quelli per sovracorsa.

- Per le funzioni di controllo critiche, occorre garantire percorsi di controllo separati o ridondanti.
- I percorsi di controllo del sistema possono comprendere i collegamenti di comunicazione. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione impreveduti o di difetti del collegamento. (1)
- Ogni implementazione di un avviatore progressivo ATS22 deve essere testata singolarmente e accuratamente per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

(1) Per ulteriori informazioni, far riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Direttive di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione dei dispositivi di controllo a stato solido".

Struttura della documentazione

I seguenti documenti tecnici per Altistart 22 sono disponibili sul sito web di Schneider Electric (www.schneider-electric.com).

Manuale d'uso

Questo manuale descrive come installare, mettere in servizio, usare e programmare l'avviatore.

Guida rapida di avvio

Questo documento (S1A10392) viene consegnato insieme all'avviatore e può essere scaricato dal sito www.schneider-electric.com.

Guida rapida annesso

Annesso per UL 508 con SCCR (Valori nominali di cortocircuito) e protezione del circuito derivato.

Questo documento (S1A14738) viene consegnato insieme all'avviatore e può essere scaricato dal sito www.schneider-electric.com.

Le fasi da 1 a 4 devono essere eseguite in assenza di alimentazione.



1. Ricevere e ispezionare l'avviatore

- Controllare che il riferimento dell'avviatore sulla targa di identificazione sia uguale a quello riportato sull'ordine di acquisto.
- Rimuovere l'Altistart 22 dall'imballaggio e verificare che non abbia subito danni

2. Controllare la compatibilità della tensione di linea

- Controllare che la tensione di linea e la tensione di controllo siano compatibili con l'avviatore (pagine [11](#) ... [13](#)).

3. Installare l'avviatore in posizione verticale

- Montare l'avviatore seguendo le istruzioni riportate in questo documento (pagina [17](#)).

4. Cablare l'avviatore (pagina [29](#))

- Collegare il motore, verificando che i collegamenti corrispondano alla tensione.
- Collegare l'alimentazione di linea, dopo avere verificato che l'interruttore sia spento.
- Controllare e collegare l'alimentazione di controllo su CL1-CL2

5. Configurare l'avviatore

(pagina [45](#))

- Accendere l'unità di controllo senza dare il comando di avvio.
- Regolare la tensione di linea [U_{LN}](#).
- Regolare la corrente nominale del motore [I_N](#).

6. Avviare

Ricevimento e movimentazione

Introduzione

L'avviatore ATS22 permette di controllare l'accelerazione e la decelerazione dei motori a induzione (a gabbia di scoiattolo) asincroni trifase standard. L'avviatore ATS22 controlla le prestazioni del motore in base alla sua coppia anzichè semplicemente in base alla tensione o alla corrente. Gli avanzati algoritmi di controllo integrati favoriscono la fluidità della rotazione per tutta la rampa di avviamento e riducono l'instabilità meccanica al termine dell'avviamento. Un display digitale con tastierino consente di visualizzare la configurazione dell'avviatore e le prestazioni del motore. L'avviatore ATS22 è disponibile in 15 modelli a seconda del valore di corrente nominale, da 17 a 590 A. Gli ATS22 sono concepiti per l'uso con motori da 208 a 600 V e sono in grado di funzionare automaticamente con una frequenza di alimentazione a 50 o 60 Hz. Questo manuale d'uso riporta le caratteristiche tecniche e le specifiche dell'avviatore ATS22, oltre che le istruzioni di installazione, cablaggio, programmazione e riparazione.

Terminologia

Alcuni dei termini e degli acronimi usati in questo manuale sono spiegati nella tabella che segue:

Termine	Definizione
FLA avviatore	Full Load Amps (corrente a pieno carico) dell'avviatore Questo valore è riportato sulla targa dell'avviatore (IcL). IcL : Corrente nominale avviatore
FLA motore	Full Load Amps (corrente a pieno carico) del motore Questo valore è riportato sulla targa di identificazione del motore. Si tratta della corrente nominale di un motore a induzione a velocità e carico nominali. Collegamento in linea dell'avviatore: I_n = corrente nominale della FLA motore. Collegamento dell'avviatore all'interno del triangolo: I_n = corrente nominale della FLA motore / $\sqrt{3}$.
OCPD	Dispositivo di protezione dalle sovracorrenti.

Ricevimento e ispezione preliminare

Prima di installare l'avviatore ATS22, leggere questo manuale e adottare tutte le precauzioni consigliate.

Prima di rimuovere l'avviatore ATS22 dal suo imballaggio, verificare che la scatola non sia stata danneggiata durante il trasporto. Di solito, la presenza di danni all'imballaggio è indice di una scorretta manipolazione. Gli eventuali danni rilevati devono essere notificati al vettore e al proprio rappresentante Schneider Electric.

Dopo aver rimosso l'avviatore ATS22 dal suo imballaggio, verificare che non presenti danni visibili. Gli eventuali danni rilevati devono essere notificati al vettore e al proprio agente di vendita. Verificare che la targa di identificazione e l'etichetta dell'avviatore ATS22 corrispondano a quanto riportato sulla bolla di consegna e sul corrispondente ordine di acquisto.

ATTENZIONE

AVVIATORE PROGRESSIVO DANNEGGIATO

Non installare e non utilizzare un avviatore apparentemente danneggiato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

Immagazzinamento e spedizione

Se l'avviatore ATS22 non viene installato immediatamente, immagazzinarlo in un locale pulito e asciutto la cui temperatura ambiente sia compresa tra -25° C e +70° C (-13°F ... +158°F).

Se l'avviatore ATS22 deve essere spedito altrove, è opportuno proteggerlo usando il materiale di imballaggio originale.

Codici di ordinazione degli avviatori

I codici di ordinazione sono composti da:

	Taglia dell'avviatore (1)	
	Tensione di alimentazione e di controllo	
Simbolo del prodotto	A T S 2 2	
	Q	230-440 V, alimentazione di controllo 230 Vca, ingressi logici 24 Vcc
	S 6	208-600 V, alimentazione di controllo 230 Vca, ingressi logici 24 Vcc
	S 6 U	208-600 V, alimentazione di controllo 110 Vca, ingressi logici 110 Vca

(1) La gamma è composta da 5 taglie fisiche declinate in 15 calibri, da D17 a C59 (v. pagina [11](#)).

Movimentazione dell'avviatore

Sollevamento dell'ATS22

La gamma ATS22 è costituita da 5 taglie che hanno pesi e dimensioni differenti.

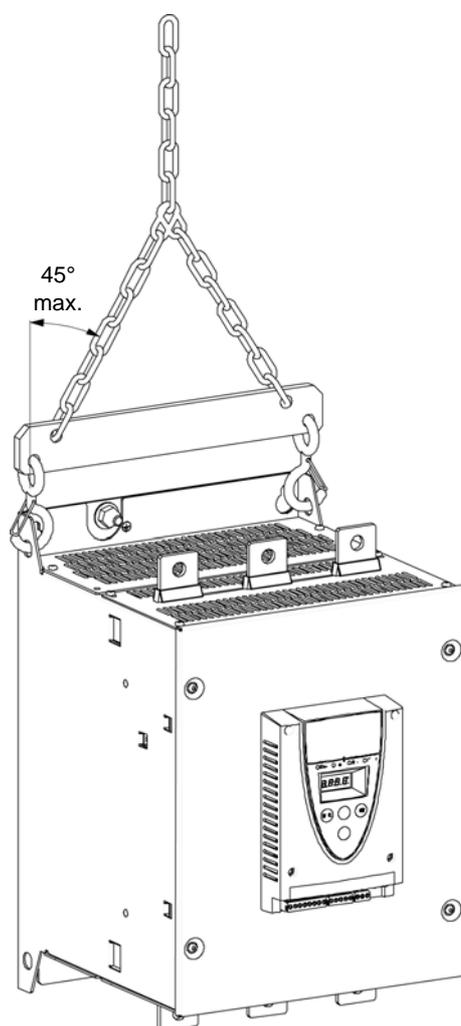
Gli avviatori piccoli possono essere disimballati e installati senza ricorrere a dispositivi di movimentazione. Per gli avviatori da ATS22C21●●● a ATS22C59●●●, invece, sono necessari adeguati dispositivi di movimentazione e questo è il motivo per cui sono predisposti con fori per il sollevamento.

⚠ ATTENZIONE

RISCHI DURANTE LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO

Fare in modo che niente e nessuno si trovi nella zona sottostante l'apparecchiatura sospesa. Usare il metodo di sollevamento sotto illustrato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.



Non rimuovere l'avviatore ATS22 dalla scatola se non nel luogo di installazione finale. Dopo averlo estratto dalla scatola, manipolare l'avviatore con cautela per evitare di danneggiarne i componenti interni, il telaio o le superfici esterne. Una volta rimosso dalla scatola, l'avviatore può essere sollevato:

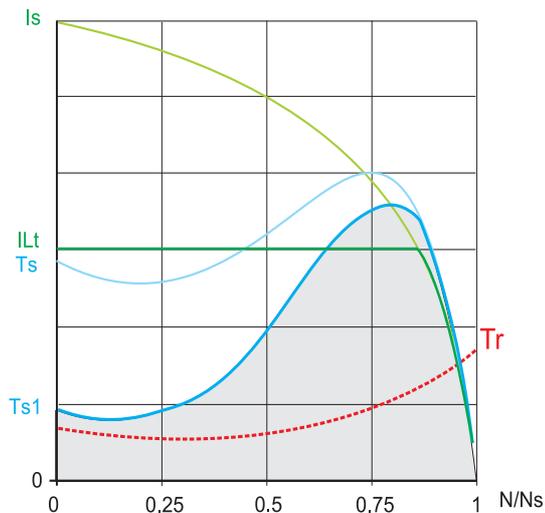
- Con un paranco. Quando si solleva l'avviatore con un paranco, attaccare un bilanciere ai due fori di sollevamento sulla parte superiore, come illustrato di seguito.
- In posizione orizzontale, con la parte posteriore dell'avviatore appoggiata su una pedana.

Contenuto dell'imballaggio

- Avviatore progressivo
- Guida rapida di installazione
- Sacchetto di viti per le taglie C, D ed E
- Chiave a brugola, in dotazione con i prodotti di taglia B

Selezione

Caratteristica di coppia



Ts e Is: Avviamento diretto di un motore asincrono.

Ts1: Campo di coppia totale disponibile con un Altistart 22, in base alla corrente di limitazione I_{LE} , pagina 51.

La progressione dell'avviatore è controllata dalla coppia del motore entro questo campo.

Tr: Coppia resistente, che deve sempre essere inferiore alla coppia Ts1.

Selezione dell'avviatore

Il servizio S1 del motore corrisponde all'avviamento seguito da funzionamento a carico costante che permette di raggiungere la stabilità termica. Il servizio S4 del motore corrisponde a un ciclo comprendente avviamento, funzionamento a carico costante e un periodo di inattività. Questo ciclo è caratterizzato da un fattore di carico.

L'Altistart 22 deve essere selezionato in base al tipo di applicazione ("standard" o "severa") e alla potenza nominale del motore. Le applicazioni "standard" o "severa" definiscono i valori di limitazione della corrente e il ciclo di servizio S1 e S4. Questi tipi di servizio sono descritti nella norma IEC 60034-1.

Applicazione standard

Esempio: pompa centrifuga

In applicazioni standard, l'Altistart 22 è concepito per fornire:

- in servizio S1: avviamento a freddo a $3,5 I_n$ per 40 secondi.
- in servizio S4: un fattore di carico del 90% e n avviamenti all'ora (v. tabella seguente), a $3,5 I_n$ per 20 secondi o un equivalente ciclo termico. In questo caso, la protezione termica del motore deve essere di classe 10.

(1) Nota: in caso di avviamenti e arresti progressivi, il numero di avviamenti deve essere diviso per 2.

Taglia	In servizio S4, numero di avviamenti (1) all'ora	
	Standard	Con ventola
A	6	10
B	6	10
C	4	10
D	NA	4
E	NA	4

Applicazione "severa"

Corrente nominale dell'Altistart 22 è limitato a $3,5 I_{CL}$, v. tabella a pagina 19. I_{CL} è la corrente nominale dell'Altistart 22. Se l'applicazione richiede una corrente nominale di avviamento più alta ($> 3,5 I_{CL}$), l'avviatore deve essere sovradimensionato. Vedere la tabella di selezione degli avviatori, pagina 11.

Dimensionamento dell'avviatore in base alla classe di protezione termica

Corrente di avviamento	Classe di protezione		
	Classe 10	Classe 20	Classe 30
$\leq 3,5 I_n$ tempo di avviamento max.	Nominale* 16 s	Nominale + 1** 32 s	Nominale + 2*** 48 s

* Nominale = taglia nominale dell'avviatore in base alla corrente nominale del motore (FLA motore).

** Nominale + 1 = sovradimensionamento dell'avviatore di una taglia rispetto alla corrente nominale del motore (FLA motore).

*** Nominale + 2 = sovradimensionamento dell'avviatore di 2 taglie rispetto alla corrente nominale del motore (FLA motore).

Selezione

Applicazione standard, Altistart 22●●●Q, alimentazione 230/440 V, avviatore collegato in linea

Motore			Altistart 22●●●Q, 230/440 V (+ 10% - 15%) - 50/60 Hz (+/- 10%)		
Potenza nominale del motore			Corrente nominale del motore I_n (FLA motore)	Corrente nominale dell'avviatore I_{cL} (FLA avviatore)	Riferimento
230 V	400 V	440 V			
kW	kW	kW	A	A	
4	7,5	7,5	14,8	17	ATS22D17Q
7,5	15	15	28,5	32	ATS22D32Q
11	22	22	42	47	ATS22D47Q
15	30	30	57	62	ATS22D62Q
18,5	37	37	69	75	ATS22D75Q
22	45	45	81	88	ATS22D88Q
30	55	55	100	110	ATS22C11Q
37	75	75	131	140	ATS22C14Q
45	90	90	162	170	ATS22C17Q
55	110	110	195	210	ATS22C21Q
75	132	132	233	250	ATS22C25Q
90	160	160	285	320	ATS22C32Q
110	220	220	388	410	ATS22C41Q
132	250	250	437	480	ATS22C48Q
160	315	355	560	590	ATS22C59Q

La corrente nominale del motore I_n non deve superare la massima corrente permanente in classe 10. Vedere "Cablaggio" a pagina [30](#).

Massima temperatura ambiente

I dati riportati nella tabella che precede si riferiscono al funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40°C (104°F) e un minima di -10°C (14 °F).

Altistart 22 può essere usato fino a temperature ambiente di 60°C (140°F), a condizione che la massima corrente permanente in classe 10 sia declassata del 2,2% per ogni grado oltre i 40°C (104°F).

Esempio: ATS22D32Q a 50°C (122°F) declassato di $10 \times 2,2\% = 22\%$, 32 A diventa $32 \times (1-0,22) = 24,96$ A (massima corrente nominale del motore).

Selezione

Applicazione standard, Altistart 22●●●Q, alimentazione 230/440 V, avviatore collegato all'interno del triangolo

Solo l'Altistart 22●●●Q può essere collegato all'interno del triangolo del motore.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

ATS22●●●S6 e ATS22●●●S6U non devono essere collegati all'interno del triangolo del motore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Motore			Avviatore progressivo 230/440 V (+ 10% - 15%) - 50/60 Hz (+/- 10%)			
Potenza nominale del motore			Corrente di linea (FLA motore) (1)	Impostazione I_n (Corrente di linea/ $\sqrt{3}$)	Corrente nominale dell'avviatore I_{cL} (FLA avviatore)	Riferimento avviatore
230 V	400 V	440 V				
kW	kW	kW	A	A	A	
5,5	11	15	25	14,4	17	ATS22D17Q
11	22	22	48	27,7	32	ATS22D32Q
18,5	45	45	70	40,4	47	ATS22D47Q
22	55	55	93	53,7	62	ATS22D62Q
30	55	75	112	64,7	75	ATS22D75Q
37	75	75	132	76,2	88	ATS22D88Q
45	90	90	165	95,3	110	ATS22C11Q
55	110	110	210	121,2	140	ATS22C14Q
15	132	132	255	147,2	170	ATS22C17Q
90	160	160	315	181,9	210	ATS22C21Q
110	220	220	375	216,5	250	ATS22C25Q
132	250	250	480	277,1	320	ATS22C32Q
160	315	355	615	355,1	410	ATS22C41Q
220	355	400	720	415,7	480	ATS22C48Q
250	400	500	885	511,0	590	ATS22C59Q

(1) La corrente di linea è $1,5 I_{cL}$ massimo. Inoltre, il valore di I_n non deve superare I_{cL} .

Esempio: per un motore a 400 V - 110 kW con una corrente di linea di 195 A, la corrente nominale minima dell'avviatore, $I_{cL} = 195/1,5 = 130$ A.

Quindi, selezionare ATS22C14Q

La corrente nominale del motore I_n non deve superare la massima corrente permanente in classe 10.

Vedere "Cablaggio" a pagina 26.

Massima temperatura ambiente

I dati riportati nella tabella che precede si riferiscono al funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40°C (104°F) e un minima di -10°C (14°F).

Altistart 22 può essere usato fino a temperature ambiente di 60°C (140°F), a condizione che la massima corrente permanente in classe 10 sia declassata del 2,2% per ogni grado oltre i 40°C (104°F).

Esempio: ATS22D32Q a 50°C (122°F) declassato di $10 \times 2,2\% = 22\%$, 48 A diventa $48 \times 0,78 = 37,5$ A (massima corrente nominale del motore).

Selezione

Applicazione standard, alimentazione 208/600 V, avviatore collegato in linea

Motore								Avviatore progressivo 208/600 V (+ 10% - 15%) 50/60 Hz (+/- 10%)		
Potenza nominale del motore								Corrente nominale del motore <i>IN</i> (FLA motore)	Corrente nominale dell'avviatore <i>ICL</i> (FLA avviatore)	Riferimento avviatore
208 V	230 V	230 V	400 V	440 V	460 V	500 V	575 V			
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	A	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	14	17	ATS22D17S6 o S6U
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	27	32	ATS22D32S6 o S6U
(1)	15	11	22	22	30	30	40	40	47	ATS22D47S6 or S6U
15	20	15	30	30	40	37	50	52	62	ATS22D62S6 o S6U
20	25	18,5	37	37	50	45	60	65	75	ATS22D75S6 o S6U
25	30	22	45	45	60	55	75	77	88	ATS22D88S6 o S6U
30	40	30	55	55	75	75	100	96	110	ATS22C11S6 o S6U
40	50	37	75	75	100	90	125	124	140	ATS22C14S6 o S6U
50	60	45	90	90	125	110	150	156	170	ATS22C17S6 o S6U
60	75	55	110	110	150	132	200	180	210	ATS22C21S6 o S6U
75	100	75	132	132	200	160	250	240	250	ATS22C25S6 o S6U
100	125	90	160	160	250	220	300	302	320	ATS22C32S6 o S6U
125	150	110	220	220	300	250	350	361	410	ATS22C41S6 o S6U
150	-(1)	132	250	250	350	315	400	414	480	ATS22C48S6 o S6U
(1)	200	160	315	355	400	400	500	477	590	ATS22C59S6 or S6U

(1) Valore non indicato quando non esiste un corrispondente motore standardizzato.

La corrente nominale del motore *IN* non deve superare la massima corrente permanente in classe 10.

Massima temperatura ambiente

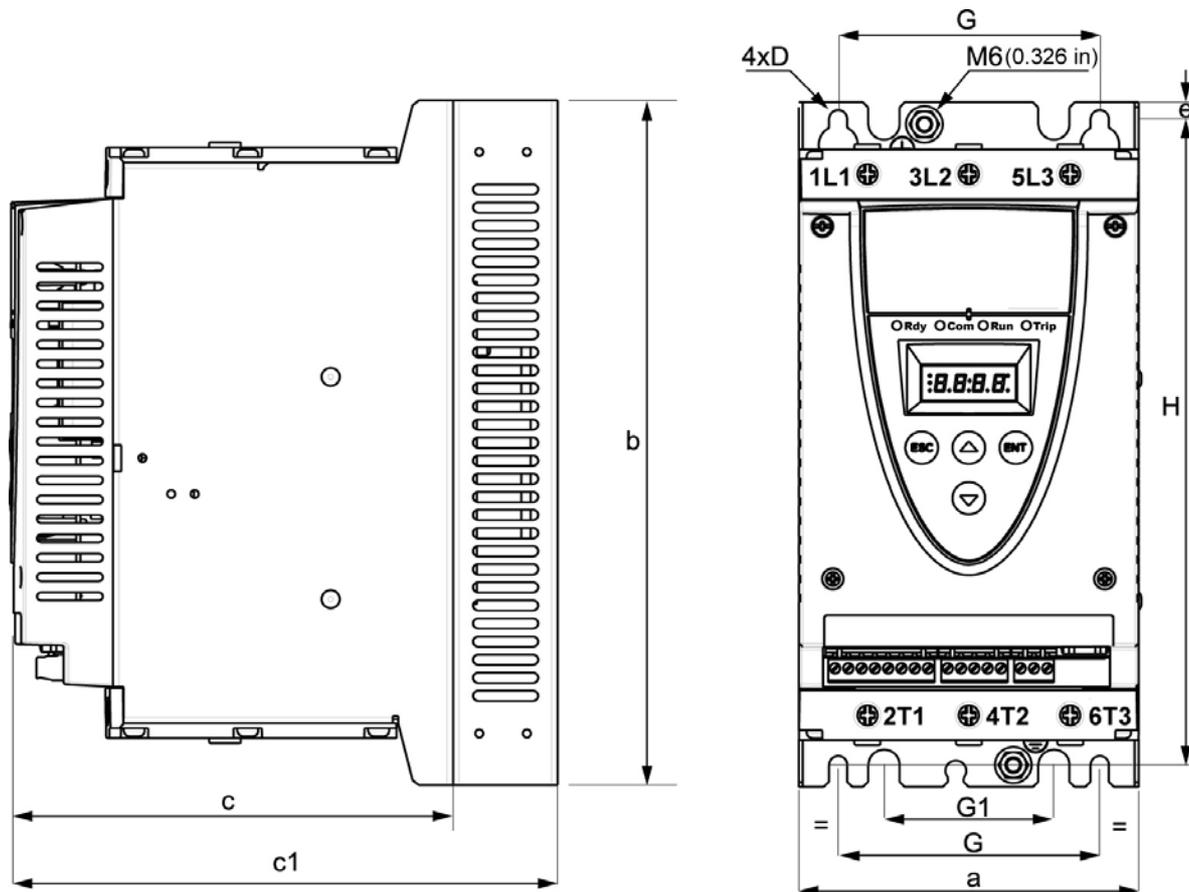
I dati riportati nella tabella che precede si riferiscono al funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40°C (104°F) e un minima di -10°C (14°F).

Altistart 22 può essere usato fino a temperature ambiente di 60°C (140°F), a condizione che la massima corrente permanente in classe 10 sia declassata del 2,2% per ogni grado oltre i 40°C (104°F).

Esempio: ATS22D32S6 a 50°C (122°F) declassato di $10 \times 2,2\% = 22\%$, 27 A diventa $27 \times 0,78 = 21,06$ A (massima corrente nominale del motore).

Dimensioni e pesi

ATS22D17 ... D88



Per le taglie da D17 a D88, la ventola è venduta separatamente. (1)

ATS22	Taglia fisica	a	b	c	c1	e	H	Standard G	Con ventola G1	D mm	Peso
		mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	
D17	A	130 (5,1)	265 (10,4)	169 (6,6)	209 (8,2)	6,5 (0,3)	250 (9,8)	100 (3,9)	65 (2,6)	7 (0,28)	5,5 (12,1)
D32	A										
D47	A										
D62	B	145 (5,7)	295 (11,6)	207 (8,1)	247 (9,7)	10,5 (0,4)	276 (10,9)	115 (4,5)	80 (3,15)	7 (0,28)	7,8 (17,2)
D75	B										
D88	B										

c: dimensioni del solo prodotto.

c1: dimensioni del prodotto con la sua ventola.

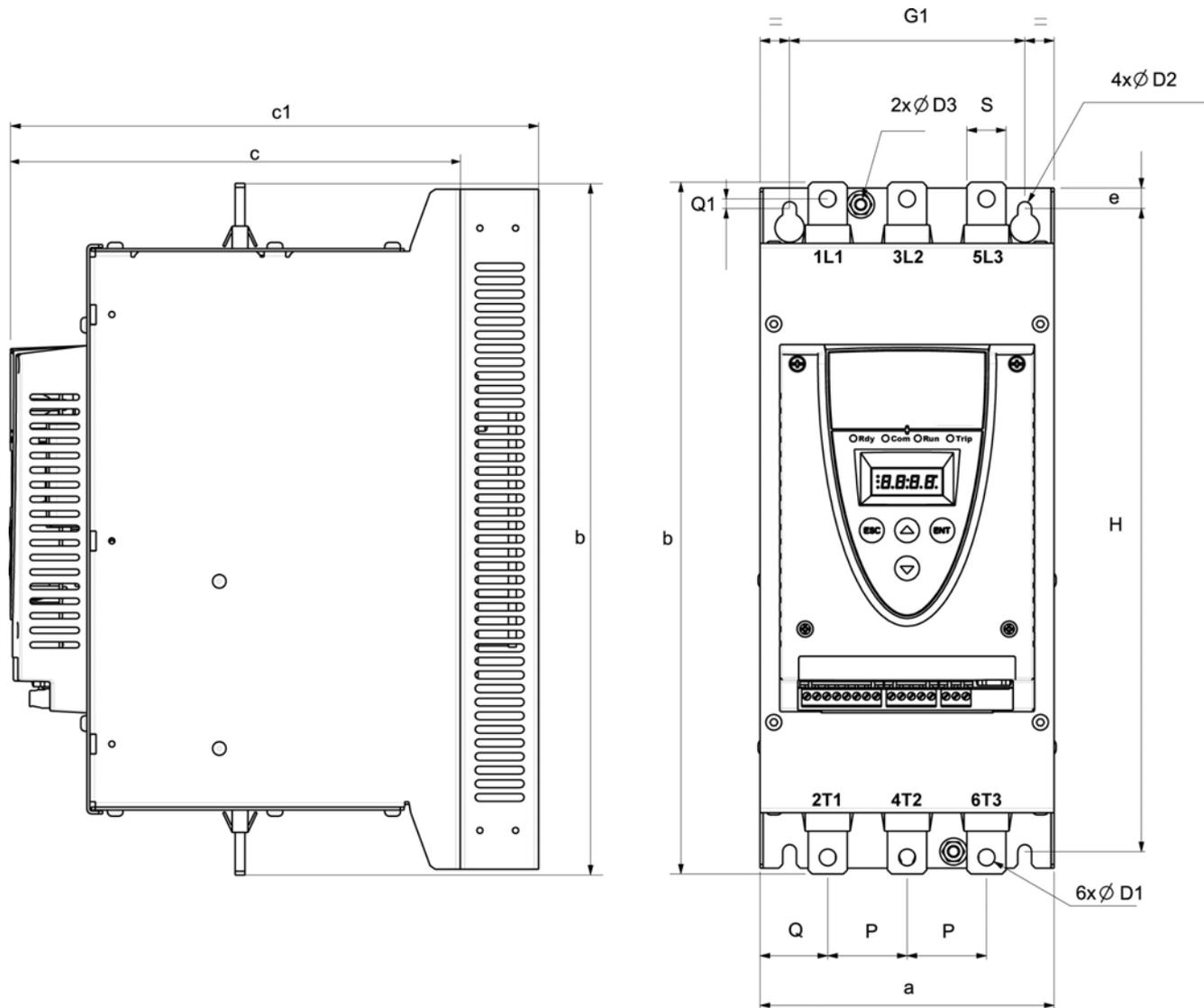
(1) La tensione della ventola deve corrispondere alla tensione di controllo dell'avviatore:

ATS22●●●Q o ATS22●●●S6 Ventola 230V (VW3G22●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

ATS22●●●S6U Ventola 110V (VW3G22U●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

Dimensioni e pesi

ATS22C11 ... C17



Per le taglie da C1 a C17, la ventola è venduta separatamente. (1)

ATS22 Taglia C	a	b	c	c1	e	H	G1	P	Q	Q1	S	D1	D2	D3	Peso
	mm (poll.)	kg (lb)													
C11	150	356	229,5	269,5	10,5	331	120	40,5	34,5	5	20	9	7	6	12,2
C14	(5,9)	(14)	(9)	(10,6)	(0,41)	(13)	(4,7)	(1,6)	(1,3)	(0,2)	(0,8)	(0,35)	(0,28)	(0,23)	(26,9)
C17															

c: dimensioni del solo prodotto.

c1: dimensioni del prodotto con la sua ventola.

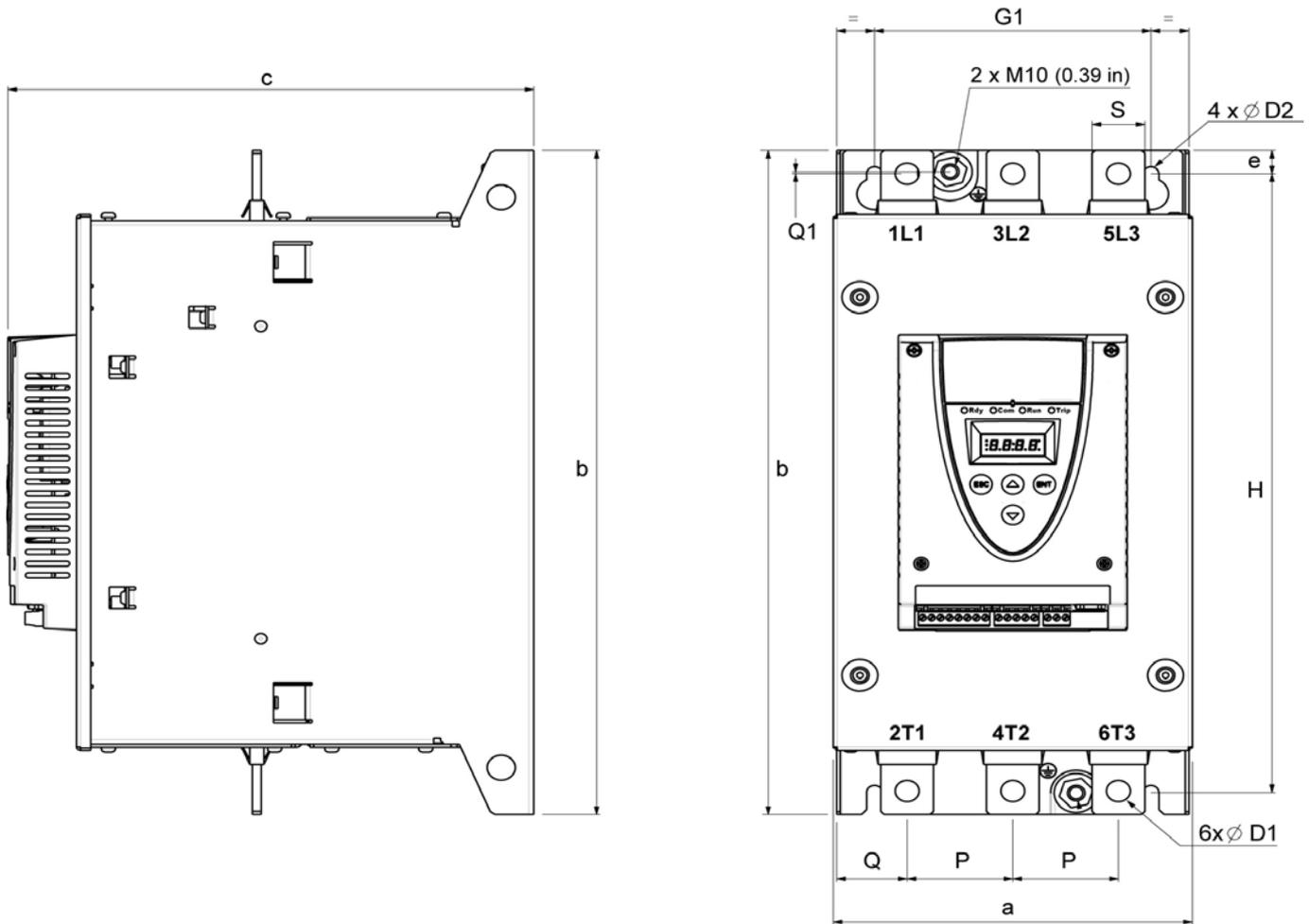
(1) La tensione della ventola deve corrispondere alla tensione di controllo dell'avviatore:

ATS22●●●Q o ATS22●●●S6 Ventola 230V (VW3G22●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

ATS22●●●S6U Ventola 110V (VW3G22U●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

Dimensioni e pesi

ATS22C21 ... C59



Per le taglie da C21 a C59, la ventola è integrata.

ATS22	Taglia fisica	a	b	c	e	H	G1	P	Q	Q1	S	D1	D2	Peso	
		mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	mm (poll.)	kg (lb)	
C21	D	206 (8,1)	425 (16,7)	299 (11,8)	15 (0,59)	396 (15,6)	157 (6,2)	60 (2,4)	40 (1,6)	1,3 (0,05)	30 (1,2)	13,5 (0,53)	9 (0,35)	20,5 (45,2)	
C25	D														
C32	D														
C41	D														
C48	E	304 (11,9)	455 (17,9)	339,7 (13,4)	15 (0,59)	426 (16,8)	264 (10,4)	94 (3,7)	55 (2,2)	1 (0,04)	40 (1,6)	13,5 (0,53)	9 (0,35)	33 (73,3)	
C59	E														

Montaggio

Precauzioni di montaggio

Durante le operazioni di montaggio dell'avviatore progressivo ATS22, adottare le seguenti precauzioni:

- L'avviatore è conforme al Grado 2 di inquinamento, come definito in NEMA ICS1-1 o IEC 60664-1.
- Con inquinamento ambientale di Grado 3, installare il prodotto all'interno di un armadio NEMA tipo 12 o IP54.

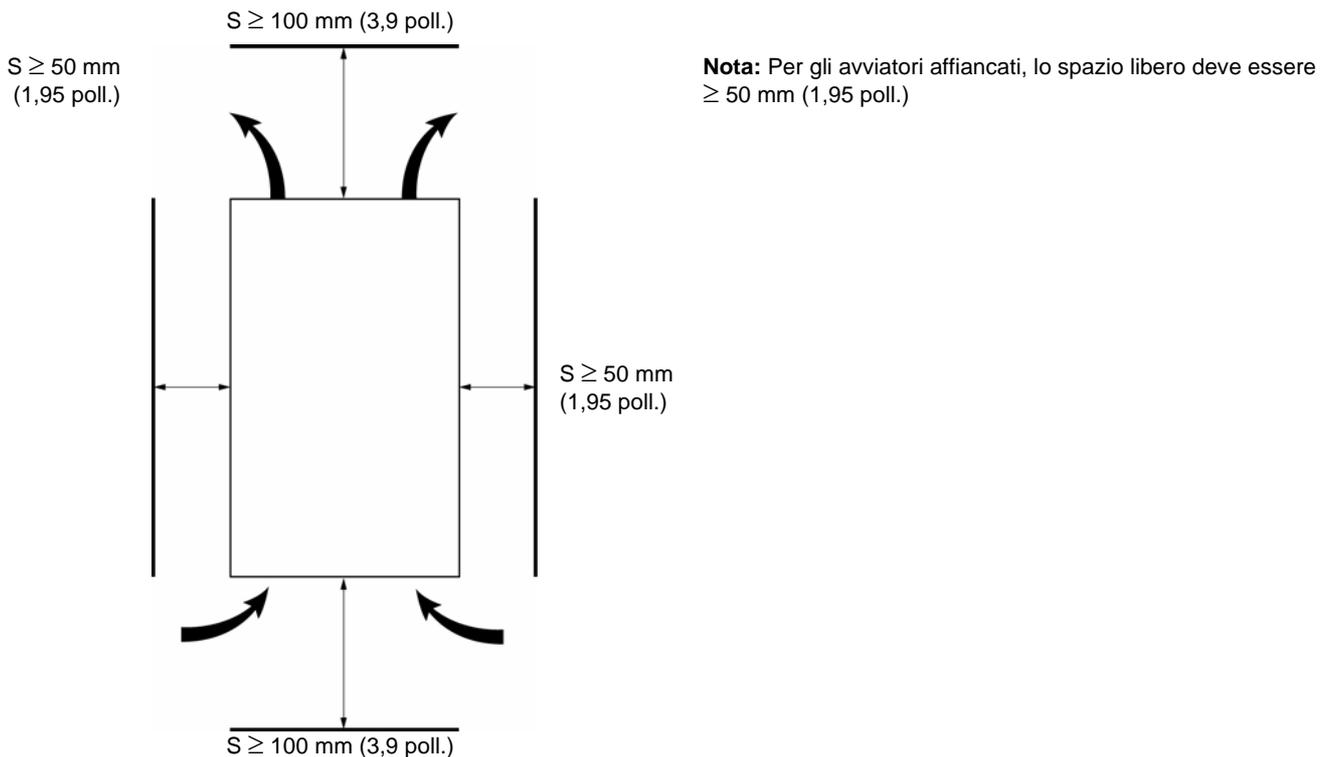
PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Gli avviatori progressivi ATS22 sono dispositivi aperti e devono essere installati in una cassetta o in armadio.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

- L'avviatore ATS22 genera calore e deve essere adeguatamente ventilato. Far riferimento a "Considerazioni termiche per il dimensionamento degli armadi" pagina [19](#) per determinare la potenza dissipata.
- Quando diversi avviatori vengono installati in un pannello di controllo, sistemarli in fila. Non impilare gli avviatori. Il calore generato dall'avviatore in basso può influire negativamente sulla temperatura ambiente attorno all'avviatore in alto.
- Installare l'ATS22 in verticale, con una tolleranza di $\pm 10^\circ$ (altre posizioni non sono ammesse).
- Evitare la vicinanza a fonti di calore. Lasciare sufficiente spazio libero in modo che l'aria necessaria per il raffreddamento possa circolare dal fondo alla sommità dell'unità.
- La corrente elettrica che attraversa l'ATS22 genera calore che deve essere dissipato nell'aria ambiente immediatamente circostante. Per prevenire eventuali difetti termici, la cassetta o l'armadio devono essere sufficientemente raffreddati e/o ventilati, in modo da limitare la temperatura ambiente attorno all'avviatore.



PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Controllare che, sull'avviatore, non possano cadere liquidi, polvere e oggetti conduttivi (dall'alto, indice di protezione IP00).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Montaggio

Ventilazione dell'avviatore progressivo

Sugli avviatori progressivi installati con una ventola di raffreddamento, la ventola è regolata in fabbrica per accendersi automaticamente non appena la temperatura del dissipatore termico raggiunge i 46°C (114,8°F).

Viene spenta quando la temperatura del dissipatore termico scende sotto i 43°C (109,4°F). Questo comportamento può essere modificato intervenendo sul parametro **F A n** nel menu **i o** a pagina [61](#).

Portate della ventola

Riferimento	Taglia fisica	Unità	Standard		Con kit ventola opzionale	
			110 V	230 V	110 V	230 V
ATS22 D17, D32, D47	A	m ³ /ora	-	-	28	31
		CFM (1)	-	-	16	18
ATS22 D62, D75, D88	B	m ³ /ora	-	-	28	31
		CFM (1)	-	-	16	18
ATS22 C11, C14, C17	C	m ³ /ora	-	-	108	108
		CFM (1)	-	-	64	64
ATS22 C21, C25, C32, C41	D	m ³ /ora	148	148	-	-
		CFM (1)	87	87	-	-
ATS22 C48, C59	E	m ³ /ora	148	148	-	-
		CFM (1)	87	87	-	-

(1) Piedi cubi / minuto

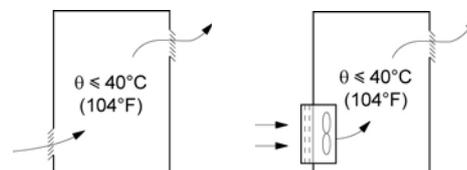
Montaggio in cassetta o armadio di metallo per uso generale

Attenersi alle raccomandazioni di montaggio riportate sulla pagina precedente.

Per favorire la corretta circolazione dell'aria nell'avviatore:

- Installare griglie di ventilazione.
- Verificare che la ventilazione sia adeguata: in caso contrario, installare una unità di ventilazione forzata, con eventuale filtro.

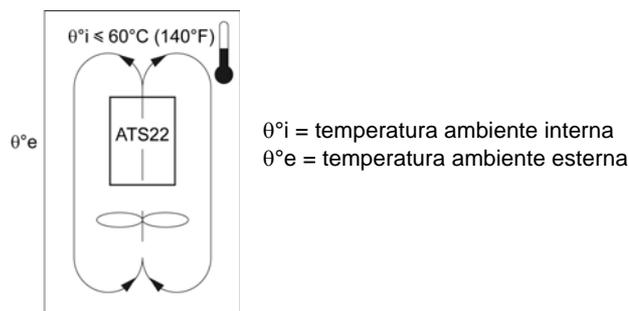
Declassare la corrente dell'avviatore **i c L** del 2,2% per °C con temperature comprese tra 40°C e 60°C (104°F ... 140°F).



Montaggio

Montaggio in cassetta o armadio di metallo a prova di polvere e umidità

Ventilazione per cassetta o armadio a prova di polvere e umidità



Seguire le istruzioni fornite in questa sezione per ottenere l'indice di protezione NEMA Tipo 12 (IP54).

Non usare cassette o armadi isolati o non metallici data la loro scarsa conducibilità termica. Prevedere un ventilatore per far circolare l'aria all'interno della cassetta o armadio e per evitare la creazione di punti caldi nell'avviatore. Ciò consente il funzionamento dell'avviatore in un armadio con temperatura interna massima di 60°C (140°F). Verificare che la temperatura ambiente attorno agli avviatori non superi questo limite.

Declassare la corrente dell'avviatore I_{CL} del 2,2% per °C con temperature comprese tra 40°C e 60°C (104°F ... 140°F).

Considerazioni termiche per il dimensionamento degli armadi

Quando si installa l'avviatore ATS22 in un armadio, attenersi alle raccomandazioni del costruttore dell'armadio per il suo corretto dimensionamento, in base alle considerazioni termiche. Per questo, è necessario sommare la potenza dissipata da ogni dispositivo presente nell'armadio. La tabella che segue elenca le potenze dissipate, a regime permanente e all'avviamento, degli avviatori ATS22 a corrente nominale.

Potenza dissipata dagli avviatori alla loro corrente nominale

Codice avviatore	Potenza				Alimentazione di controllo		
	Taglia fisica	I_{CL}	Potenza totale all'avviamento a 3,5 I_{CL}	Potenza totale a regime permanente (bypass)	Elettronica	Contattori di cortocircuito (1)	Ventole
		A	W	W			
ATS22D17	A	17	208	5	20	-	14 (2)
ATS22D32	A	32	404	10			
ATS22D47	A	47	562	14			
ATS22D62	B	62	781	19	20	-	20 (2)
ATS22D75	B	75	1016	23			
ATS22D88	B	88	1060	26			
ATS22C11	C	110	1345	33	20	-	20 (2)
ATS22C14	C	140	1548	42			
ATS22C17	C	170	1922	51			
ATS22C21	D	210	2596	63	20	14	20
ATS22C25	D	250	3275	75			
ATS22C32	D	320	3699	96			
ATS22C41	D	410	5147	123			
ATS22C48	E	480	6396	144	20	14	40
ATS22C59	E	590	7599	177			

(1) Per ATS22●●●Q, ATS22●●●S6 e ATS22●●●S6U, taglie A, B e C, l'alimentazione dei contattori di cortocircuito è inclusa nella elettronica.

(2) Kit ventola opzionale

Esempio: per un ATS22D47

Potenza dissipata all'avviamento: 562 W

Potenza dissipata a regime permanente: 14 W

Potenza per l'alimentazione di controllo: 20 W senza ventola, 34 W con ventola

Esempio: per un ATS22C48

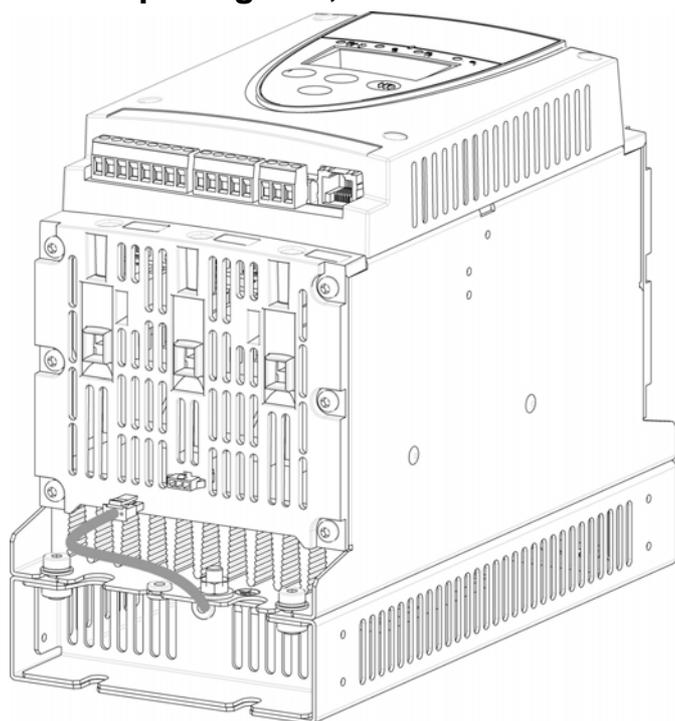
Potenza dissipata all'avviamento: 6396 W

Potenza dissipata a regime permanente: 144 W

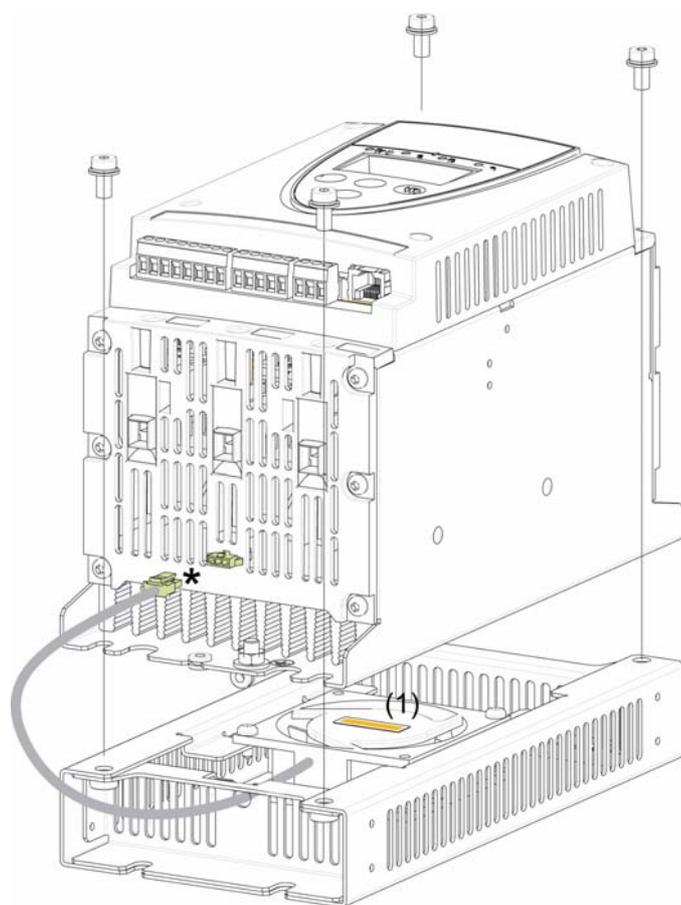
Potenza per l'alimentazione di controllo: 74 W

Montaggio - Ventola opzionale

Ventola per taglie A, B e C



Collegamenti tra la ventola e l'ATS22



Coppia di serraggio: 3,5 N·m (31 lb.in)

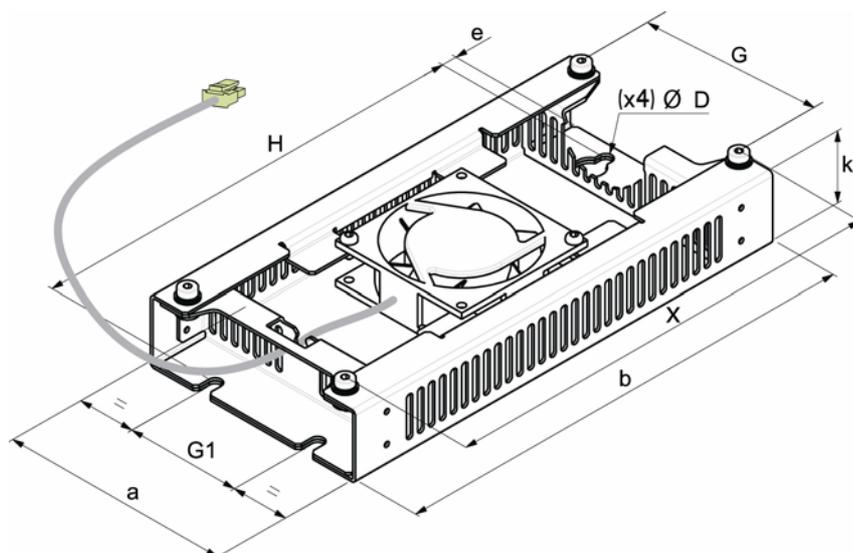
* Dato che, in base alla tensione della ventola (corrispondente alla tensione di controllo dell'ATS22), all'ATS22 possono essere collegate due diverse ventole opzionali, il connettore cambia a seconda della tensione, per non rischiare assemblaggio scorretto e uso improprio.

(1) La tensione della ventola deve corrispondere alla tensione di controllo dell'avviatore:

ATS22●●●Q o ATS22●●●S6 Ventola 230 V
ATS22●●●S6U Ventola 110 V

Montaggio - Ventola opzionale

Dimensioni della ventola per le taglie ATS22D17 ... C17



Per le taglie da D17 a D88, la ventola è venduta separatamente. (1)

Kit ventola	ATS22	a	b	k	e	H	G	G1	X	D	Peso
		mm (poll.)	kg (lb)								
A	D17	130	265	40	8,5	248	100	65	250	7	1,2
	D32	(5,1)	(10,4)	(1,6)	(0,33)	(9,8)	(3,9)	(2,6)	(9,8)	(0,28)	(2,6)
	D47										
B	D62	145	295	40	8,5	278	115	80	276	7	1,4
	D75	(5,7)	(11,6)	(1,6)	(0,33)	(10,9)	(4,5)	(3,1)	(10,9)	(0,28)	(3,1)
	D88										
C	C11	150	350	40	8,5	333	120	85	331	7	1,6
	C14	(5,9)	(13,8)	(1,6)	(0,33)	(13,1)	(4,7)	(3,3)	(13)	(0,28)	(3,5)
	C17										

(1) La tensione della ventola deve corrispondere alla tensione di controllo dell'avviatore.

ATS22●●●Q o ATS22●●●S6 Ventola 230V (VW3G22●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

ATS22●●●S6U Ventola 110V (VW3G22U●●●, ●●● = 400 per taglia A, 401 per taglia B o 402 per taglia C)

Protezione termica

Protezione termica dell'avviatore

La protezione termica è fornita dal sensore di temperatura installato sul dissipatore termico.

Protezione termica del motore

La norma IEC 60947-4-2 definisce le classi di protezione che indicano le capacità di avviamento del motore (a caldo o a freddo) senza difetti termici. Per l'avviamento a FREDDO (corrispondente a uno stato termico stabilizzato del motore, spento) e per l'avviamento a CALDO (corrispondente a uno stato termico stabilizzato del motore, alla potenza nominale), sono fornite diverse classi di protezione.

- L'avviatore è prerogolato in fabbrica per una classe di protezione 10.
- Questa classe di protezione può essere modificata mediante il parametro **LHP** nel menu **SELE**.
- Lo stato termico del motore viene salvato in memoria. Quando l'alimentazione della parte di controllo è spenta, non viene fatta alcuna stima del raffreddamento del motore.
- Se lo stato termico del motore supera il 110%, viene generato un allarme di sovraccarico.
- Uno sgancio termico **OLF** arresta il motore se il suo stato termico supera il 125%.
- Se la protezione termica non è stata disabilitata, lo sgancio termico può essere indicato da un relè in base all'assegnazione delle uscite.
- Dopo l'arresto del motore o lo spegnimento dell'avviatore, lo stato termico viene salvato. All'avviamento o all'accensione successivi, il valore di protezione termica viene ripristinato.
- Se si usa un motore speciale (antideflagrante, a immersione, ecc.), la protezione termica dovrebbe essere fornita mediante sonde PTC.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

Nelle seguenti condizioni, è necessario ricorrere a una protezione esterna da sovraccarico:

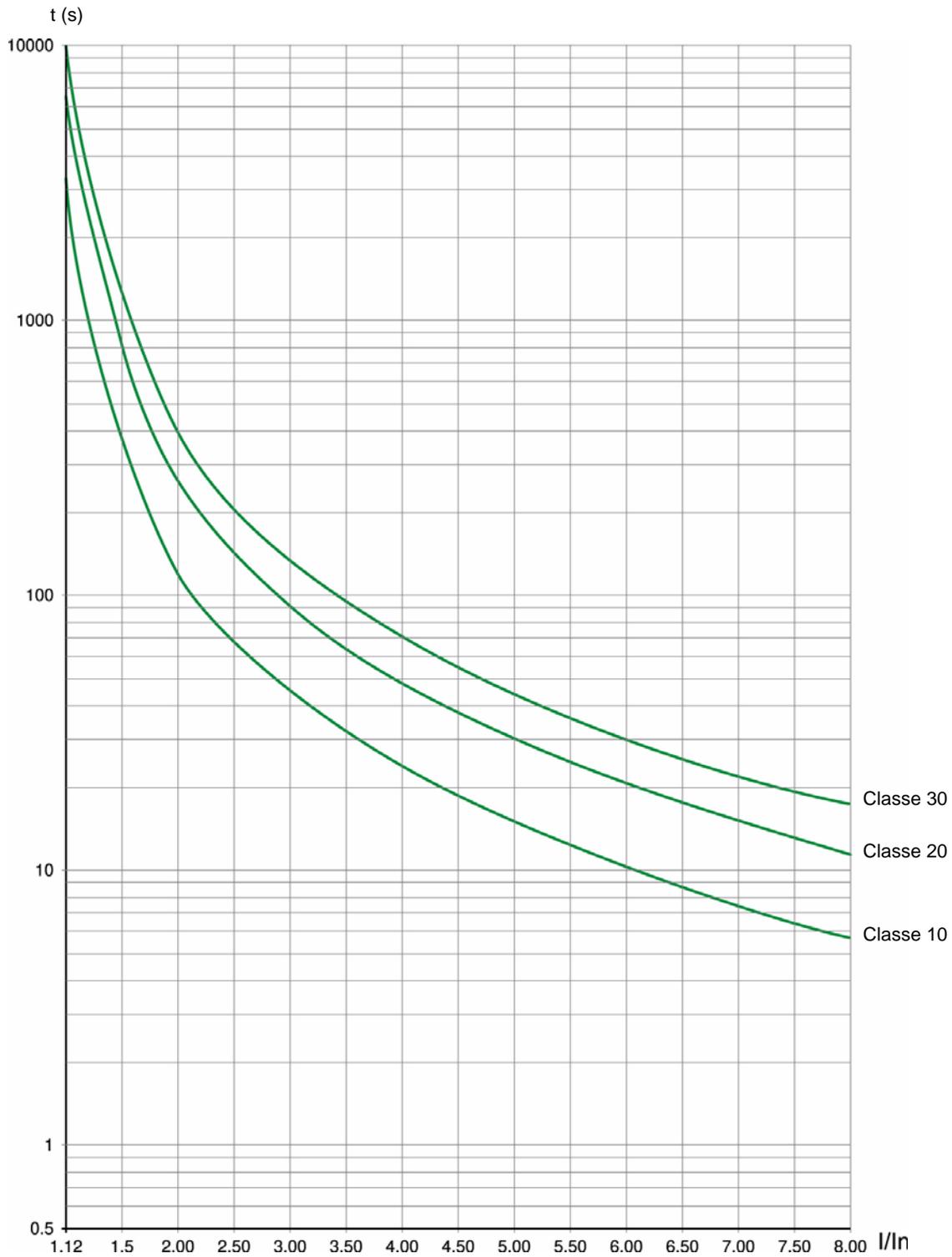
- Azionamento di più motori
- Azionamento di motori la cui corrente nominale è meno del 40% della corrente nominale dell'avviatore
- Commutazione tra motori
- Uso di motori speciali (antideflagranti, a immersione, ecc...)

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Vedere Protezione termica del motore con sonde PTC, pagina [25](#).

Protezione termica

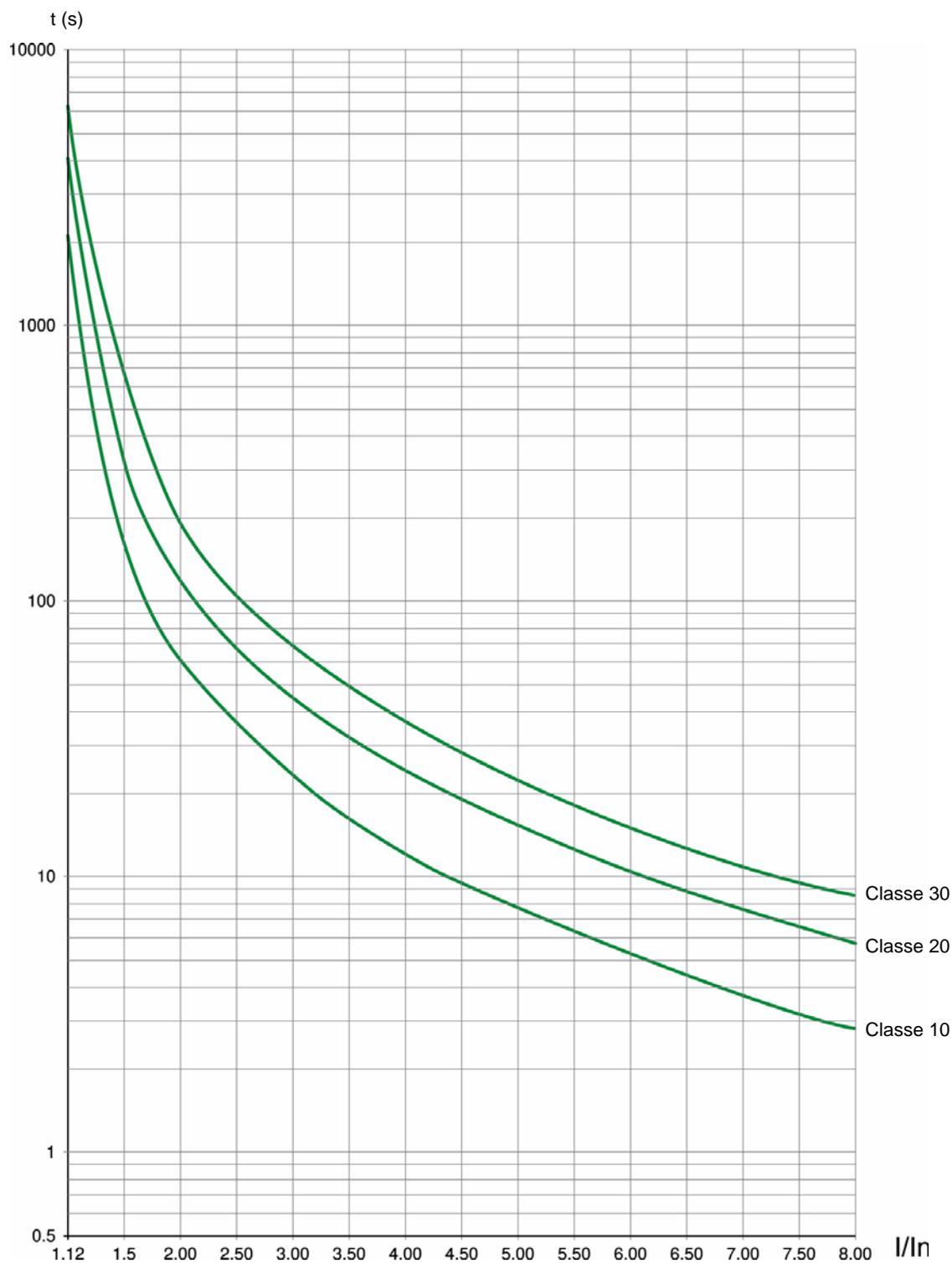
Curve a freddo



Tempo di intervento per applicazione standard (classe 10)	Tempo di intervento per applicazione "severa" (classe 20)	Tempo di intervento per applicazione "severa" (classe 30)
3,5 ln	3,5 ln	3,5 ln
32 s	63 s	95 s

Protezione termica

Curve a caldo



Tempo di intervento per applicazione standard (classe 10)	Tempo di intervento per applicazione "severa" (classe 20)	Tempo di intervento per applicazione "severa" (classe 30)
3,5 ln	3,5 ln	3,5 ln
16 s	32 s	48 s

Protezione termica

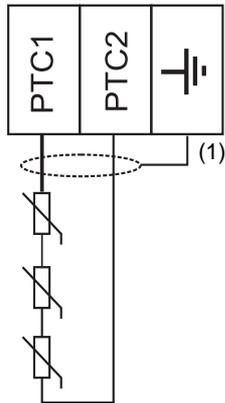
Protezione termica del motore con sonde PTC

Le sonde PTC integrate nel motore per misurarne la temperatura possono essere collegate ai terminali della scheda di controllo.

Nota:

La protezione delle sonde PTC non disattiva la protezione termica del motore fornita, mediante calcolo, dall'avviatore. Queste protezioni possono funzionare in parallelo.

Cablaggio delle sonde PTC



(1) Il cavo schermato è opzionale.

Caratteristiche

Resistenza totale del circuito della sonda: 750 Ω a 25°C (77°F).

Intervento: tra 2700 Ω e 3100 Ω .

Precauzioni di installazione

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Leggere e accertarsi di aver compreso questo manuale prima di installare o usare l'avviatore Altistart 22. Le operazioni di installazione, regolazione, riparazione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.
- L'utente è responsabile della conformità a tutte le normative nazionali e internazionali relative alla messa a terra delle apparecchiature.
- Diversi componenti di questo avviatore progressivo, tra cui i circuiti stampati, funzionano alla tensione di rete. **NON TOCCARE**. Usare esclusivamente utensili elettricamente isolati.
- **NON** toccare i componenti non schermati o i terminali a vite delle morsettiere in presenza di tensione.
- Prima di intervenire sull'avviatore progressivo:
 - Scollegare l'alimentazione, compresa l'eventuale alimentazione di controllo esterna.
 - Apporre un'etichetta "NON ACCENDERE" su tutti i sezionatori.
 - Bloccare tutti i sezionatori in posizione aperta.
- Installare e chiudere tutti i pannelli di copertura prima di alimentare o avviare/arrestare l'avviatore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

La comune prassi di installazione richiede la separazione del cablaggio del circuito di controllo da tutti i cablaggi di potenza (linea e carico). Il cablaggio di potenza del motore deve essere il più lontano possibile da tutti gli altri cablaggi di potenza. Non disporre questi cavi nella stessa canalina. Questa separazione riduce la possibilità di accoppiare il rumore elettrico tra circuiti.

Durante le operazioni di installazione dell'avviatore progressivo ATS22, adottare le seguenti precauzioni:

- Le specifiche di tensione e frequenza per la linea in ingresso devono corrispondere con la configurazione dell'avviatore progressivo.
- Tra la linea in ingresso e l'avviatore progressivo, deve essere installato un sezionatore.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Gli interruttori a stato solido del circuito di alimentazione dell'avviatore progressivo ATS22 non forniscono un completo isolamento dalla linea CA. A causa delle correnti di fuga che attraversano gli interruttori a stato solido, sul circuito di potenza lato carico dell'avviatore possono essere presenti tensioni pericolose quando, lato linea, viene collegata l'alimentazione.
- Scollegare tutte le alimentazioni prima di intervenire sull'avviatore o sul motore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

- Quando si usa un contattore di isolamento, il contattore deve essere chiuso prima o contemporaneamente all'applicazione del comando di marcia dell'avviatore. Se, ai terminali L1, L2 e L3 dell'avviatore, l'alimentazione di linea non viene rilevata entro 500 ms da questo comando di marcia, si verifica uno sgancio per difetto di fase.
- Sui collegamenti lato linea dell'avviatore ATS22, devono essere installati dispositivi esterni di protezione dalle sovracorrenti (OCPD), fusibili o un interruttore. I valori massimi raccomandati per gli OCPD, insieme alle capacità di tenuta ai cortocircuiti degli avviatori, sono elencati a guida rapida annesso (S1A14738).

ATTENZIONE

PROTEZIONI INSUFFICIENTI CONTRO LE SOVRACORRENTI

- Per ottenere i valori indicati di tenuta ai cortocircuiti, è necessario installare in dispositivo di protezione dalle sovracorrenti sul lato rete dell'ATS22.
- Non superare i valori massimi dei dispositivi di protezione da sovracorrente riportati a guida rapida annesso (S1A14738).
- Non collegare gli avviatori ad alimentatori la cui capacità di cortocircuito superi i valori di tenuta ai cortocircuiti degli avviatori riportati a guida rapida annesso (S1A14738).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

- I condensatori di correzione del fattore di potenza non dovrebbero essere collegati a un motore controllato da un avvitatore ATS22. Se è necessaria la correzione del fattore di potenza, i condensatori devono essere situati sul lato rete dell'avvitatore. Per spegnere i condensatori quando il motore è spento o durante le accelerazioni e le decelerazioni, si dovrebbe usare un contattore separato. Far riferimento al bollettino N 8638PD9603.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE

- Non collegare i condensatori di correzione del fattore di potenza al circuito di potenza, lato carico, dell'ATS22.
- Non collegare carichi diversi dai motori (p.e. trasformatori e resistenze).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

- Per controllare la potenza del motore, l'ATS22 usa interruttori a stato solido. Quando si controlla lo stato del conduttore o dell'isolamento del motore, non collegare all'avvitatore lo strumento per la prova dielettrica ad alto potenziale o il tester della resistenza di isolamento perché le tensioni di prova possono danneggiarlo. Scollegare sempre l'avvitatore dai conduttori o dal motore, prima di eseguire queste prove.

AVVISO

RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE

- Non eseguire prove dielettriche ad alto potenziale sui circuiti mentre questi sono collegati all'avvitatore ATS22.
- I circuiti che richiedono prove dielettriche ad alto potenziale devono essere scollegati dall'avvitatore prima di eseguire i test.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

- La circuiteria elettronica dell'ATS22 è in grado di rilevare e segnalare quando gli interruttori a stato solido sono diventati inutilizzabili.
- Dato che gli interruttori a stato solido possono non riuscire a bloccare completamente l'alimentazione del motore, se l'avvitatore rileva un difetto, è necessario un dispositivo di isolamento ausiliario, lato rete, dell'avvitatore. Utilizzare un interruttore dotato di una bobina di eccitazione in parallelo o un contattore elettromagnetico. Collegare il dispositivo di isolamento al relè di difetto dell'avvitatore, in modo che apra il circuito di alimentazione dell'avvitatore in caso di sgancio. Il dispositivo di isolamento deve essere in grado di interrompere la corrente a rotore bloccato del motore.

Far riferimento agli schemi applicativi che visualizzano la logica di controllo del dispositivo di isolamento attraverso il relè di difetto.

AVVERTENZA

PERICOLO DI SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE

Se gli interruttori a stato solido dell'ATS22 diventano inutilizzabili, potrebbe derivarne il funzionamento monofase del motore.

- Usare un dispositivo di isolamento, come un interruttore dotato di una bobina di eccitazione in parallelo o un contattore elettromagnetico, per aprire il lato rete dell'avviatore.
- Il dispositivo di isolamento deve essere in grado di interrompere la corrente a rotore bloccato del motore.
- Collegare il relè di difetto dell'avviatore per aprire il dispositivo di isolamento in caso di sgancio dell'avviatore.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE

INADEGUATA MESSA A TERRA DEL SISTEMA - RISCHIO PER I CONDUTTORI DEI CIRCUITI DI DERIVAZIONE

Se la messa a terra del sistema non è adeguata ai livelli di difetto a terra, usare una protezione esterna di difetto a terra adeguatamente coordinata. Le possibili soluzioni includono:

- Fusibili ritardati coordinati al 125% della FLA motore.
- Un relè di sovraccarico esterno correttamente coordinato.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

Messa a terra del sistema

Se la messa a terra del sistema non è adeguata a gestire i livelli di sgancio a terra - che possono superare il 1300% della corrente a pieno carico del motore (FLA motore) - questo dispositivo può non proteggere i conduttori dei circuiti di derivazione. In tal caso, deve essere adeguatamente coordinata un protezione esterna di sgancio a terra. Le soluzioni raccomandate includono:

- Fusibili temporizzati coordinati al 125% della FLA motore. I fusibili elencati nel capitolo "Protezione dei circuiti di derivazione" sono dimensionati per un corretto coordinamento e possono essere usati in applicazioni che non richiedono tempi di avviamento superiori a 50 secondi con limite di corrente al 300% o a 20 secondi con limite di corrente al 500%.
- Relè di sovraccarico esterno. In applicazioni multimotore, applicazioni in cui il motore non corrisponde alla taglia dell'avviatore o applicazioni che usano uno schema di bypass a piena tensione, può essere inserito un relè di sovraccarico esterno per proteggere i conduttori da uno sgancio a terra ad alta impedenza.

Metodi generali di cablaggio

Quando si procede al cablaggio dell'avviatore ATS22, attenersi ai metodi di cablaggio indicati dalle normative elettriche nazionali e locali. Seguire, inoltre, le seguenti istruzioni:

- Usare canaline metalliche per tutti i cablaggi dell'avviatore. Non disporre i cablaggi di controllo e quelli di potenza nella stessa canalina.
- Separare di almeno 80 mm (3 poll.) le canaline metalliche in cui sono disposti cavi di potenza o cavi di controllo a basso livello.
- Separare di almeno 305 mm (12 poll.) le canaline non metalliche o i supporti usati per trasportare i cavi di potenza dalle canaline metalliche che trasportano i cavi di controllo a basso livello.
- Incrociare i cavi di potenza e quelli di controllo sempre ad angolo retto.
- Mantenere i circuiti di controllo lontano dai cavi di potenza.

Adattamento alla rete

Il circuito di controllo è completamente indipendente dal circuito di potenza. Per applicare la tensione di controllo, seguire le istruzioni riportate sull'etichetta della morsettiera dell'avviatore. Collegare la tensione monofase dell'alimentazione a 110 o 230 Vca ai terminali CL1 e CL2.

Il circuito di potenza si adatta automaticamente alla tensione e alla frequenza della linea in ingresso in un campo compreso tra 230 e 440 V per gli avviatori ATS22●●●Q e tra 208 e 600 V per gli avviatori ATS22●●●S6 e ATS22●●●S6U.

Requisiti di alimentazione

Collegare l'alimentazione di controllo (CL1-CL2), verificando che sia spenta, in base al numero di modello dell'avviatore.

ATS22●●●Q e ATS22●●●S6	230 V	+10%
	220 V	-15%
ATS22●●●S6U	115 V	+10%
	110 V	-15%

Collegare l'alimentazione della linea di potenza (1/L1-3/L2-5/L3), verificando che sia spenta, in base al numero di modello dell'avviatore.

ATS22●●●Q	230 V 440 V	+10% -15%
ATS22●●●S6 o ATS22●●●S6U	208 V 600 V	+10% -15%

Collegare il motore (2/T1 - 4/T2 - 6/T3), verificando che il suo collegamento corrisponda alla tensione di alimentazione.

Nota: Se l'avviatore ATS22●●●Q è collegato nel triangolo del motore, seguire le raccomandazioni a pagina [12](#) e i diagrammi a pagina [30](#).

Contattore di bypass

AVVISO

RISCHIO DI DANNI AL MOTORE

Qualora venga utilizzato un contattore a valle tra il variatore e il motore, verificare quanto segue:

- Contatti tra il motore e il variatore devono essere chiusi prima di eseguire un comando di marcia.
- I contatti tra il motore e l'avviatore progressivo devono rimanere chiusi durante la smagnetizzazione del motore.
- Lo stadio di potenza non deve essere abilitato quando i contatti tra il motore e il variatore si aprono.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

In tutti gli avviatori ATS22 è integrato un contattore di bypass.

Il contattore di bypass si attiva quando:

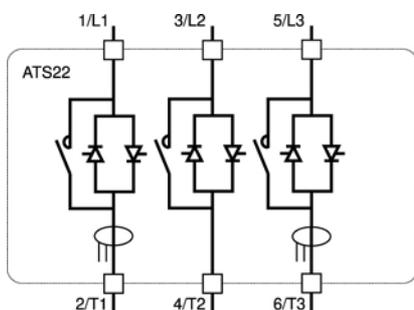
I motore < 120% In

E

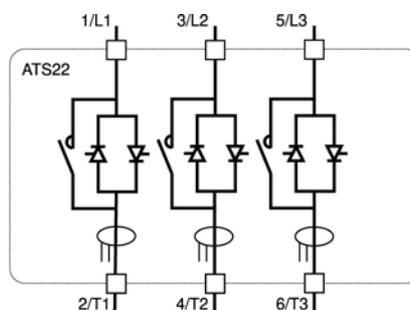
U motore = 100% della tensione di rete

Diagramma a blocchi della parte di potenza dell'Altistart 22

Gamma ATS22●●●Q



Gamme ATS22●●●S6 e ATS22●●●S6U

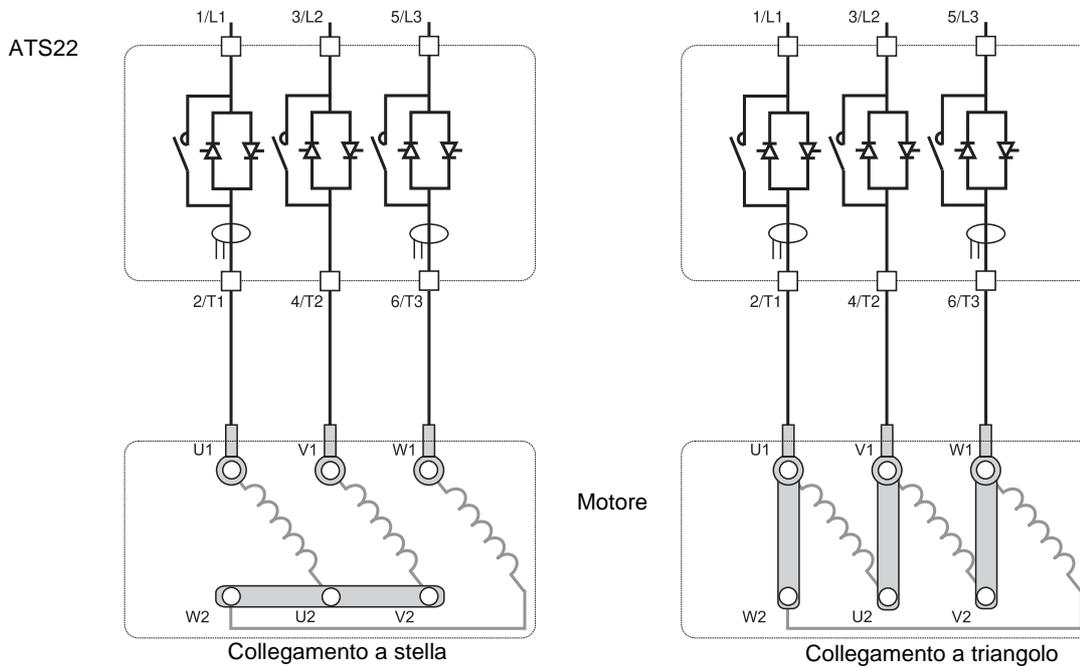


Cablaggio

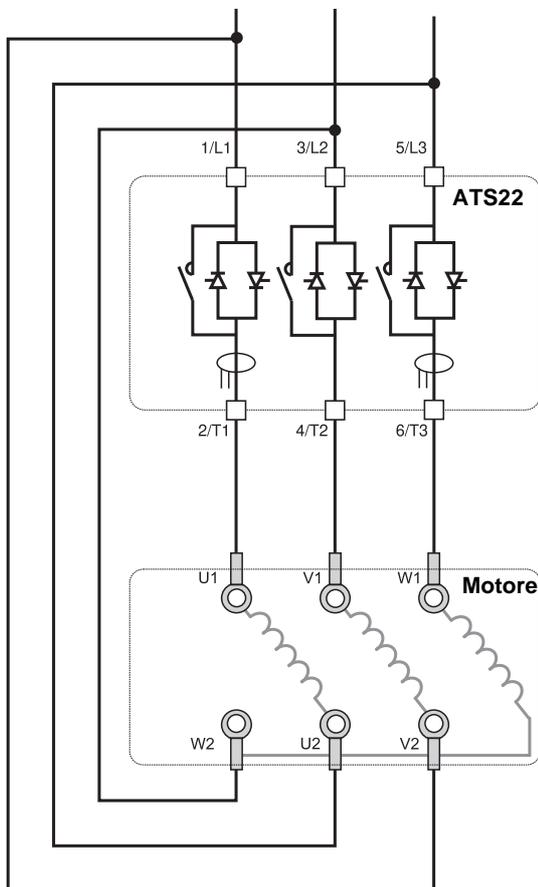
La gamma ATS22●●●Q (230-440 V) può essere collegata alla linea di alimentazione del motore o all'interno del collegamento a triangolo del motore.

Collegamento in linea dell'Altistart 22

Il collegamento del motore dipende dalla tensione di alimentazione. Qui sono riportate due possibilità: Collegamento a stella e collegamento a triangolo.



Altistart 22 collegato all'interno del collegamento a triangolo



AVVISO

RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE

- Solo la gamma ATS22●●●Q può essere collegata all'interno del triangolo del motore.
- Verificare che il collegamento sia esattamente come illustrato nell'esempio.
- La tensione di rete non dovrebbe superare i 440 V.
- Il parametro **d L t A** deve essere impostato a **d L t**.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

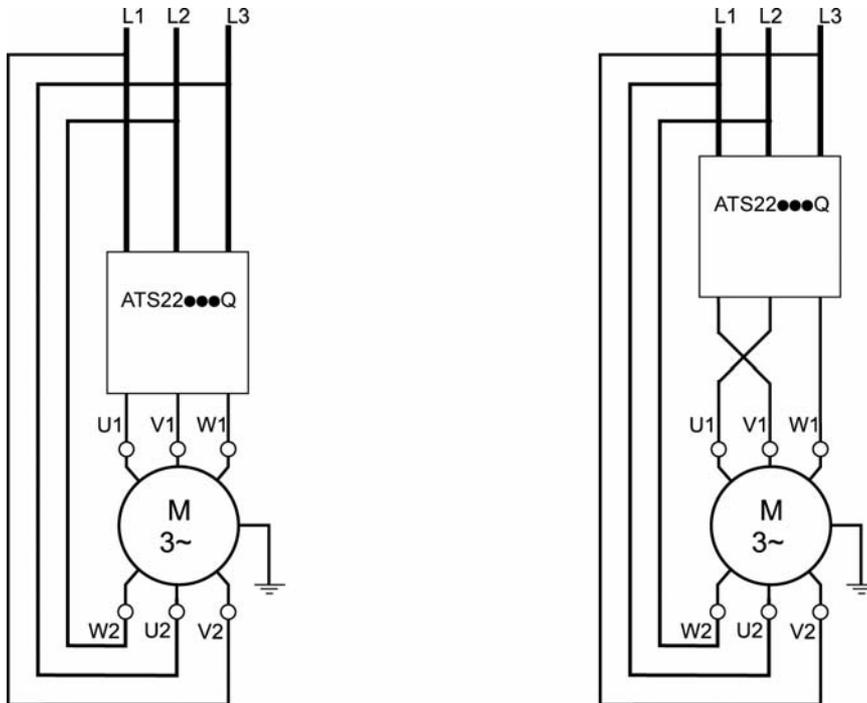
Nota: La sequenza delle fasi deve essere 1 - 2 - 3

ATS22●●●Q collegato all'interno del triangolo del motore

Gli avviatori ATS22●●●Q possono essere inseriti all'interno del collegamento a triangolo del motore.

Solo la gamma ATS22●●●Q può essere collegata all'interno del triangolo del motore. Impostare il parametro **dL t A** a **dL t**.

Per ulteriori informazioni sulle combinazioni avviatore-motore, vedere le tabelle a pagina [12](#).



Nota: Per invertire il senso di rotazione del motore come illustrato in figura:

- invertire le due uscite U1 e V1,
- invertire i due ingressi L1 e L3.

Cablaggio - terminali di potenza

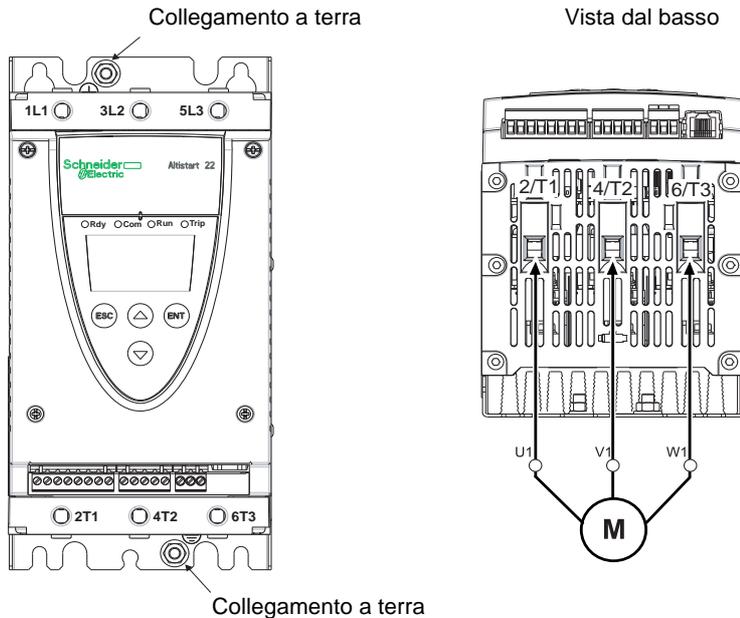
Potenza

Per la sezione dei cavi, attenersi a quanto raccomandato dalle norme.

Per la conformità ai regolamenti riguardanti le correnti di fuga, l'avviatore deve essere messo a terra. Se l'installazione prevede diversi avviatori sulla stessa linea, ogni avviatore deve essere messo a terra separatamente.

Mantenere i cavi di potenza separati dai circuiti con segnali di basso livello (sensori, PLC, strumenti di misura, video, telefono).

Connettori a gabbia per taglie A e B



Collegamenti a terra, dimensione viti

Taglia	Vite
A	M6
B	M6
C	M6
D	M10
E	M10

Collegamenti di potenza, capacità di cablaggio minima e massima, coppia di serraggio

Taglia fisica	ATS22	Cavo IEC					Cavo UL				
		1/L1 3/L2 5/L3 e 2/T1 4/T2 6/T3 alimentazione e uscita al motore					1/L1 3/L2 5/L3 e 2/T1 4/T2 6/T3 alimentazione e uscita al motore				
		Sezione		Coppia di serraggio		lungh. tratto spelato	Calibro		Coppia di serraggio		lungh. tratto spelato
		min.	max.	min.	max.		min.	max.	min.	max.	
		mm ²	mm ²	N·m	N·m	mm	AWG	AWG	lb·in	lb·in	poll.
A	D17, D32, D47	2,5	16	3	3	10	12	4	26	26	0,4
B	D62, D75, D88	4 (a)	50	10	10	15	10 (a)	1/0	89	89	0,6

(a) La sezione dei cavi influisce sulla protezione IP dell'avviatore. Per mantenere il valore IP20 con un cavo collegato alla taglia B, la sezione minima del cavo deve essere: 16 mm² o 4 AWG.

Chiave a brugola, in dotazione con i prodotti di taglia B

⚠ PERICOLO

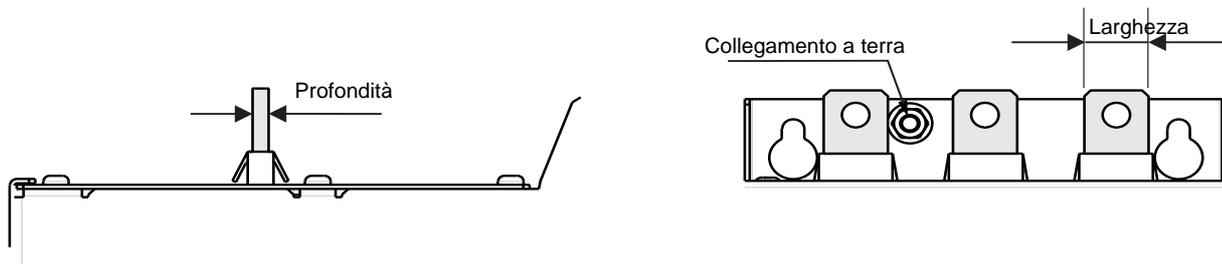
PERICOLO DI INCENDIO PER INSUFFICIENTE COPPIA DI SERRAGGIO

- Verificare la corretta coppia di serraggio dei connettori dei terminali di potenza.
- Per la taglia B, usare la chiave a brugola fornita con il prodotto.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Cablaggio - terminali di potenza

Collegamento alla sbarra di distribuzione per le taglie da C a E



Taglia	ATS22	1/L1 3/L2 5/L3 e 2/T1 4/T2 6/T3 alimentazione e uscita al motore							
		Sbarra			Cavo e cappuccio				
		Larghezza	Profondità	Bullone	Sezione	Calibro	Cappuccio	Coppia di serraggio	
		mm (poll.)	mm (poll.)	M	mm ²	MCM	Rif	N·m	lb·in
C	C11, C14, C17	20 (0,79)	5 (0,2)	8 (0,31)	95	250	LA9F702	18	159
D	C21, C25, C32, C41	30 (1,18)	5 (0,2)	12 (0,47)	2x150	2x250	LA9F703	57	503
E	C48, C59	40 (1,57)	5 (0,2)	12 (0,47)	2x240	2x500	LA9F703	57	503

Per ulteriori dettagli, vedere il paragrafo Dimensioni e pesi a pagina [14](#).

Cablaggio - terminali di potenza

Collegamenti di potenza, sezioni minime dei cavi

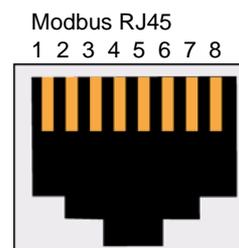
Taglia	ATS22	Cavo IEC mm ² (Cu 70°C/158 °F) (1)	Cavo UL AWG (Cu 75°C/167 °F) (1)
A	D17	2,5	10
	D32	6	8
	D47	10	6
B	D62	16	4
	D75	25	3
	D88	35	2
C	C11	35	1/0
	C14	50	2/0
	C17	70	4/0
D	C21	95	300 MCM
	C25	120	350 MCM
	C32	185	2 x 3/0
	C41	2 x 150	2 x 250 MCM
E	C48	2 x 150	2 x 350 MCM
	C59	2 x 185	2 x 500 MCM

(1) a temperatura ambiente max. di 40°C (104 °F)

Cablaggio - terminali di controllo

Caratteristiche elettriche per le gamme ATS22●●●S6 e ATS22●●●Q (230 Vac con ingresso logico 24 Vcc)

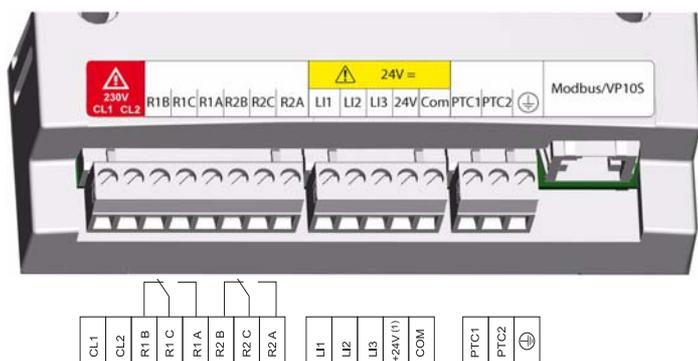
Terminale	Funzione	Caratteristiche
CL1	Alimentazione di controllo ATS22	230 Vca +10%
CL2		220 Vca -15%
R1B	Relè 1 normalmente chiuso	Capacità di commutazione massima: 5 A- 250 Vca o 30 Vcc su carico resistivo (p.f. =1) 2 A-250 Vca o 30 Vcc su carico induttivo (p.f.=0,4) Capacità di commutazione minima: 100 mA 12 Vcc
R1C	Relè 1 comune	
R1A	Relè 1 normalmente aperto	
R2B	Relè 2 normalmente chiuso	
R2C	Relè 2 comune	
R2A	Relè 2 normalmente aperto	
LI1	Ingresso logico 1	3 ingressi logici x 24 V con impedenza di 4,3 kΩ U _{max} = 30 V, I _{max} = 8 mA stato 1: U>11 V - I>5 mA stato 0: U<5 V - I<2 mA
LI2	Ingresso logico 2	
LI3	Ingresso logico 3	
+24 Vcc	24 Vcc(+) (1)	L'alimentazione a 24 V è limitata in corrente a 42mA (per uso sia interno che esterno). Precisione 24 Vcc: 24 V ±6 Vcc Ritardo di accensione/spegnimento: • Hardware: <15 ms • Software: <70-85 ms (anti-rimbalzo)
COM	Comune 24 Vcc(-)	
PTC1	PTC (+)	Collegamento sonda PTC: Resistenza totale del circuito della sonda: 750 Ω a 25°C (77°F).
PTC2	PTC (-)	
⊕	Terra (schermatura)	Connettore Modbus RJ45 per • Terminale remoto • Software SoMove • Bus di comunicazione
Pin 1 RJ45	Non collegato	
Pin 2 RJ45	Non collegato	
Pin 3 RJ45	Comune	
Pin 4 RJ45	D1	
Pin 5 RJ45	D0	
Pin 6 RJ45	Non collegato	
Pin 7 RJ45	12 ±0,5 Vcc (2)	
Pin 8 RJ45	Comune	
Schermatura RJ45	Massa segnale (SNG)	



(1) La corrente 24 Vcc è limitata a 42 mA ±10%.

(2) La tensione è 11,8 V ±0,5 V quando la comunicazione è attiva, ma non caricata esternamente. La corrente massima di uscita è 100 mA.

Layout dei terminali di controllo



I terminali di controllo sono installati con connettori sfilabili completi di perno antisbaglio.

Massima capacità di collegamento: 2,5 mm² (12 AWG)

Massima coppia di serraggio: 0,5 N·m (4,5 lb·in)

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

È obbligatorio prevedere quanto segue:

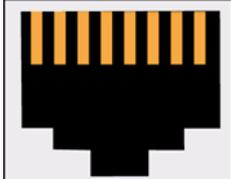
- Uno dei relè (R1 o R2) deve essere impostato a **LRIP**.

- Il relè R1 o R2 impostato su trip deve essere collegato per comandare un contattore di linea come mostrato alle pagine [38](#) a [41](#).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

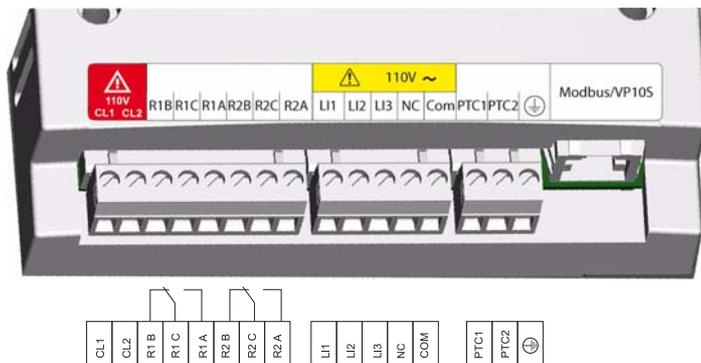
Cablaggio - terminali di controllo

Caratteristiche elettriche per la gamma ATS22●●●S6U (110 Vca con ingressi logici 110 Vca)

Terminale	Funzione	Caratteristiche	
CL1	Alimentazione di controllo ATS22	110 Vca -15%	
CL2		115 Vca +10%	
R1B	Relè 1 normalmente chiuso	Capacità di commutazione massima: 5 A- 250 Vca o 30 Vcc su carico resistivo (p.f. =1) 2 A-250 Vca o 30 Vcc su carico induttivo (p.f.=0,4) Capacità di commutazione minima: 100 mA 12 Vcc	
R1C	Relè 1 comune		
R1A	Relè 1 normalmente aperto		
R2B	Relè 2 normalmente chiuso		
R2C	Relè 2 comune		
R2A	Relè 2 normalmente aperto		
LI1	Ingresso logico 1	3 ingressi logici x 110 V con 20 kΩ impedenza U _{max} = 126.5 Vca, I _{max} = 5 mA stato 1: U>79 V - I>2 mA stato 0: U<20 V - I<15 mA Ritardo di accensione/spegnimento: • Hardware: <15 ms • Software: <70-85 ms (anti-rimbalzo)	
LI2	Ingresso logico 2		
LI3	Ingresso logico 3		
NC	Non collegato	Collegamento sonda PTC: Resistenza totale del circuito della sonda: 750 Ω a 25°C (77°F).	
COM	Comune 110 Vca		
PTC1	PTC (+)	Connettore Modbus RJ45 per <ul style="list-style-type: none"> • Terminale remoto • Software SoMove • Bus di comunicazione 	
PTC2	PTC (-)		
	Terra (schermatura)		
Pin 1 RJ45	Non collegato		
Pin 2 RJ45	Non collegato		
Pin 3 RJ45	Comune		
Pin 4 RJ45	D1		
Pin 5 RJ45	D0		
Pin 6 RJ45	Non collegato		
Pin 7 RJ45	12 ±0,5 Vcc (1)		
Pin 8 RJ45	Comune		
Schermatura RJ45	Massa segnale (SNG)		
			Modbus RJ45 1 2 3 4 5 6 7 8 

(1) La tensione è 11,8 V ±0,5 V quando la comunicazione è attiva, ma non caricata esternamente. La corrente massima di uscita è 100 mA.

Layout dei terminali di controllo



I terminali di controllo sono installati con connettori sfilabili completi di perno antisbaglio.

Massima capacità di collegamento: 2,5 mm² (12 AWG)

Massima coppia di serraggio: 0,5 N·m (4,5 lb·in)

⚠ PERICOLO

USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

È obbligatorio prevedere quanto segue:

- Uno dei relè (R1 o R2) deve essere impostato a **Er i P**.
- Il relè R1 o R2 impostato su trip deve essere collegato per comandare un contattore di linea come mostrato alle pagine [38](#) a [41](#).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Tipi di comando

Comportamento di arresto LI1

L'assegnazione di LI1 è arresto e non può essere modificata mediante l'interfaccia operatore o il collegamento seriale.

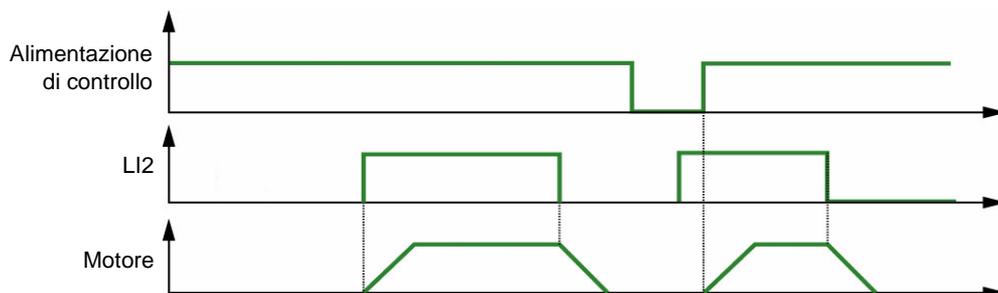
Questo ingresso è attivo su livello (Basso livello (0) = arresto).

Gestione di MARCIA e AVVIAMENTO

MARCIA e AVVIAMENTO possono essere assegnati solo a LI2 (non a LI3).

In controllo a 2 fili

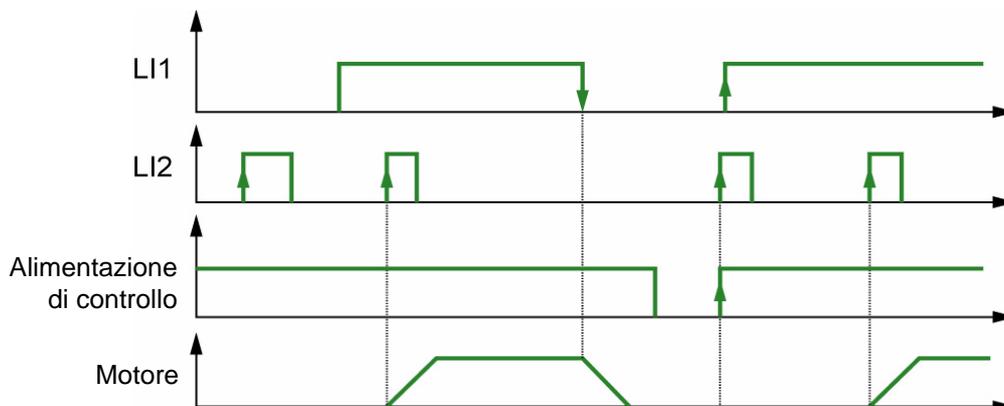
Se è presente il comando di MARCIA, all'accensione o al reset manuale in caso di sgancio, il motore riparte.



In controllo a 3 fili

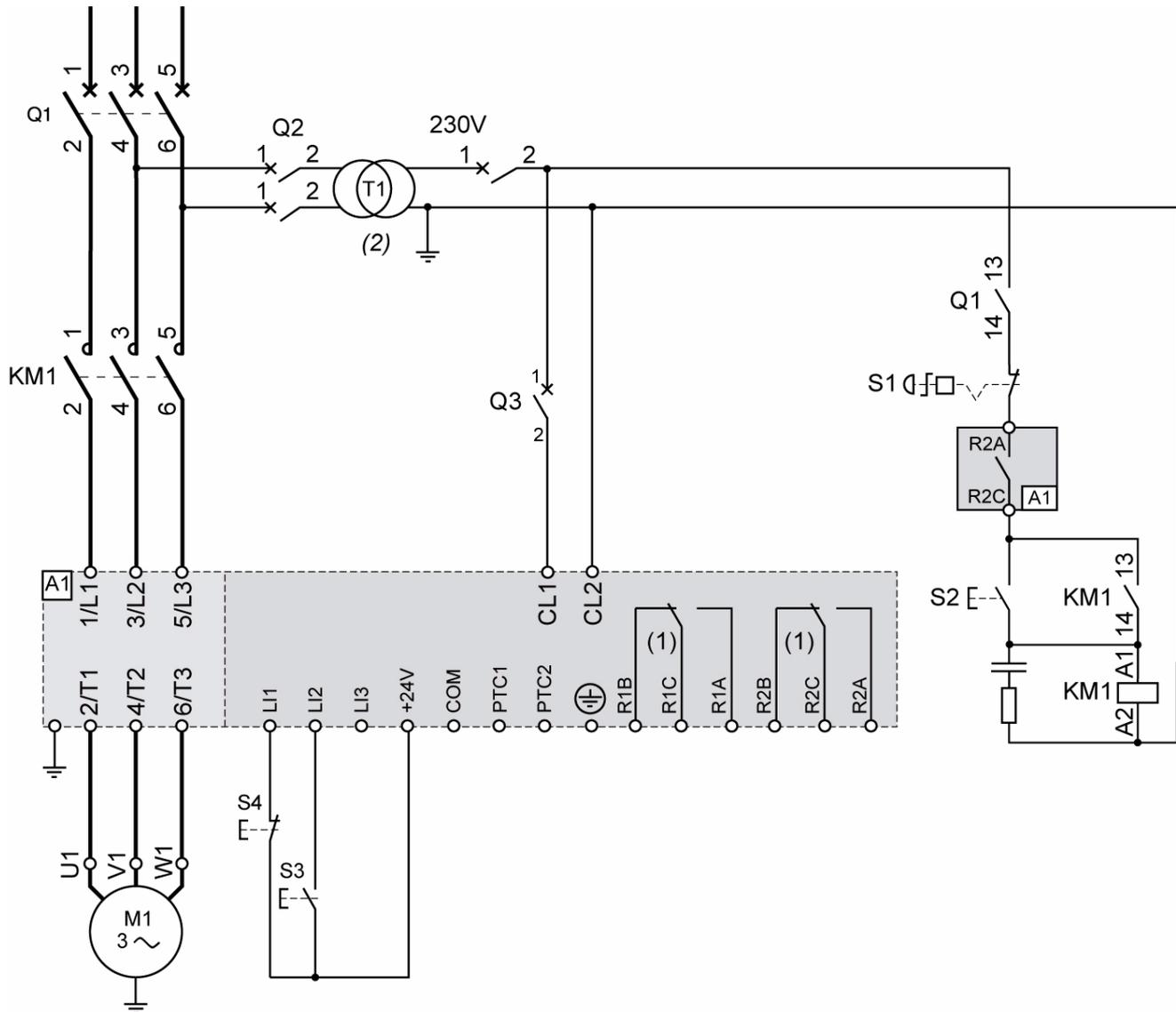
All'accensione, al reset manuale in caso di sgancio o dopo un comando di arresto o un cambio di assegnazione, il motore può essere alimentato solo dopo l'apertura dell'ingresso di AVVIAMENTO (stato 0) seguita da un nuovo impulso (stato 1).

Con il controllo a 3 fili, quando si passa dal comando remoto al comando locale e l'ordine di marcia (Run) è presente, il motore non parte: occorre prima rimuovere e poi ridare l'ordine di marcia (Run).



Cablaggio - collegamento in linea - schema applicativo

ATS22...Q e ATS22...S6: Controllo 230 Vca, ingressi logici (LI) 24 Vcc, controllo a 3 fili



- (1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori di elevato calibro. Vedere "Caratteristiche elettriche" a pagina 35.
- (2) Selezionare un trasformatore di tensione adatto alla tensione di rete.

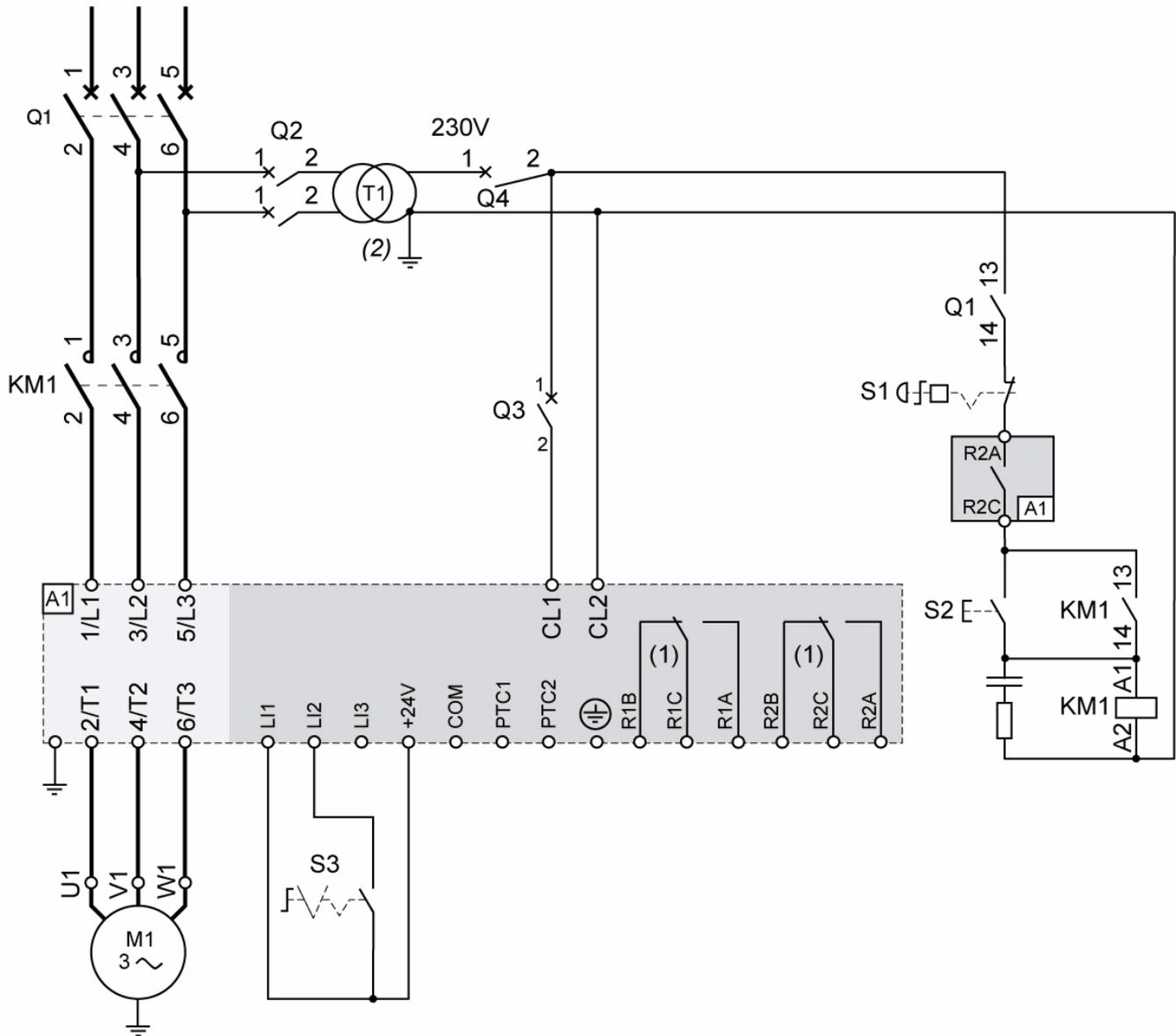
Configurazione del controllo a 3 fili

Nel menu I/O avanzati **IO**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L12	Start	L'ingresso logico 2 è impostato su avviamento (Start)
r2	trLP	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

Cablaggio - collegamento in linea - schema applicativo

ATS22...Q e ATS22...S6: Controllo 230 Vca, ingressi logici (LI) 24 Vcc, controllo a 2 fili, arresto a ruota libera



- (1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori di elevato calibro. Vedere "Caratteristiche elettriche" a pagina [35](#).
- (2) Inserire un trasformatore di tensione se la tensione di alimentazione è superiore al valore accettabile da Altistart 22. Caratteristiche: min 100 VA pagina [13](#).

Configurazione del controllo a 2 fili

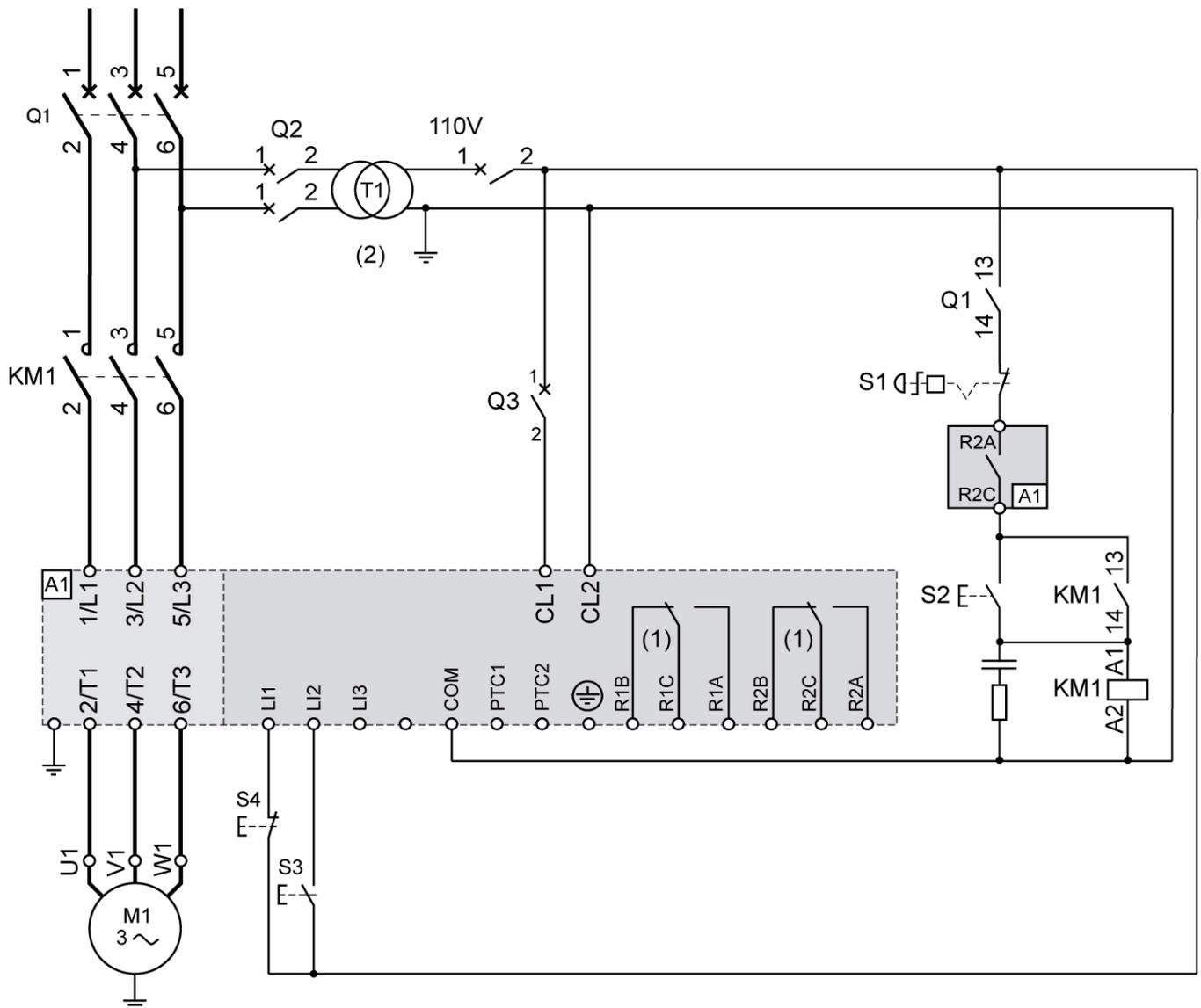
Nel menu I/O avanzati **r**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L 12	r u n	L'ingresso logico 2 è impostato su marcia (Run)
r 2	t r L P	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

Nota: Per gli schemi UL508, v. pagina [82](#).

Cablaggio - collegamento in linea - schema applicativo

ATS22...S6U: Controllo 110 Vca, ingressi logici (LI) 110 Vca, controllo a 3 fili



(1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori di elevato calibro. Vedere "Caratteristiche elettriche" a pagina 36.

(2) Inserire un trasformatore di tensione se la tensione di alimentazione è superiore al valore accettabile da Altistart 22. Caratteristiche: min 100 VA pagina 13.

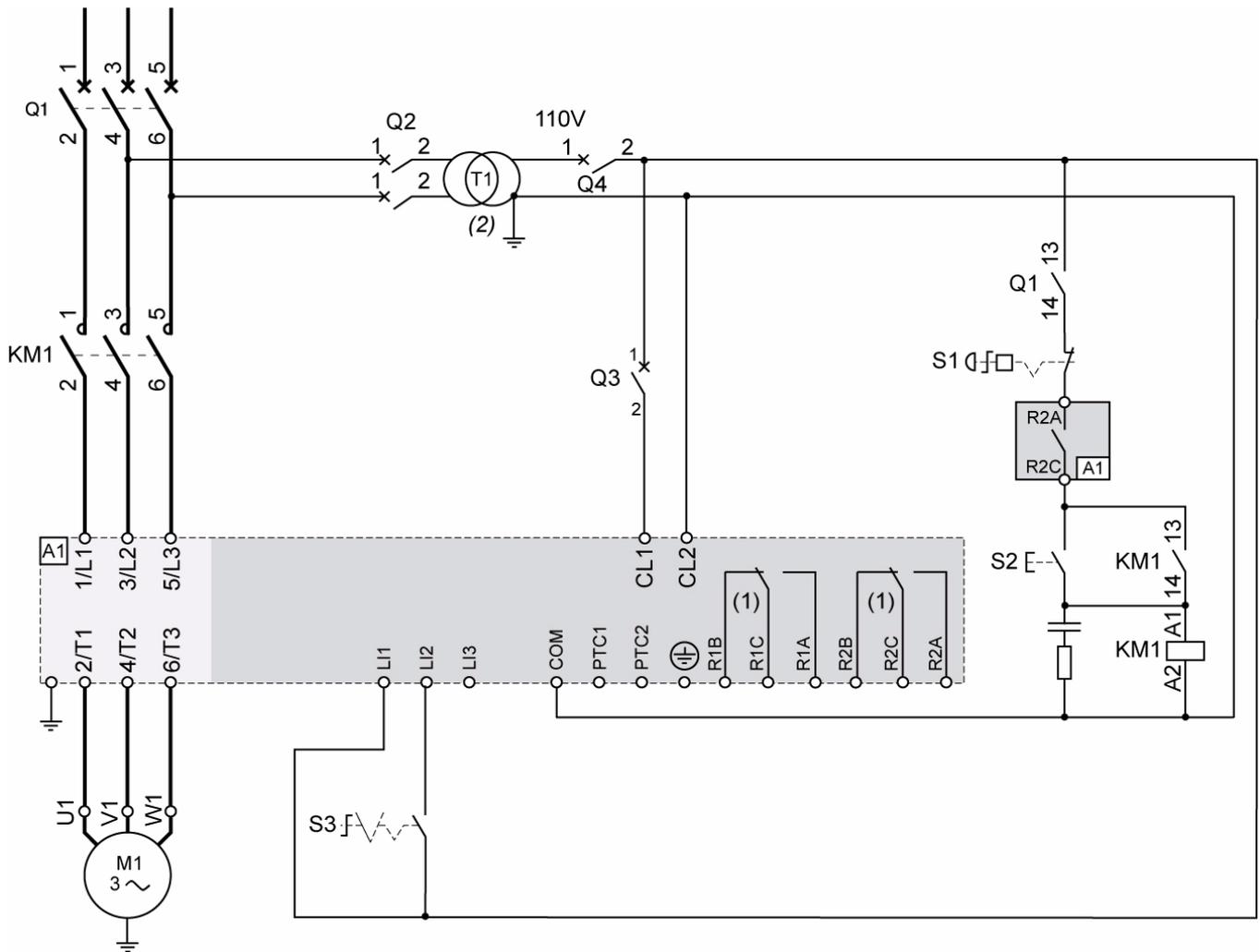
Configurazione del controllo a 3 fili

Nel menu I/O avanzati **IO**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L 12	S t a r t	L'ingresso logico 2 è impostato su avviamento (Start)
r 2	t r L P	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

Cablaggio - collegamento in linea - schema applicativo

ATS22...S6U: Controllo 110 Vca, ingressi logici (LI) 110 Vca, controllo a 2 fili, arresto a ruota libera



- (1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori di elevato calibro. Vedere "Caratteristiche elettriche" a pagina [36](#).
- (2) Inserire un trasformatore di tensione se la tensione di alimentazione è superiore al valore accettabile da Altistart 22. Caratteristiche: min 100 VA pagina [13](#).

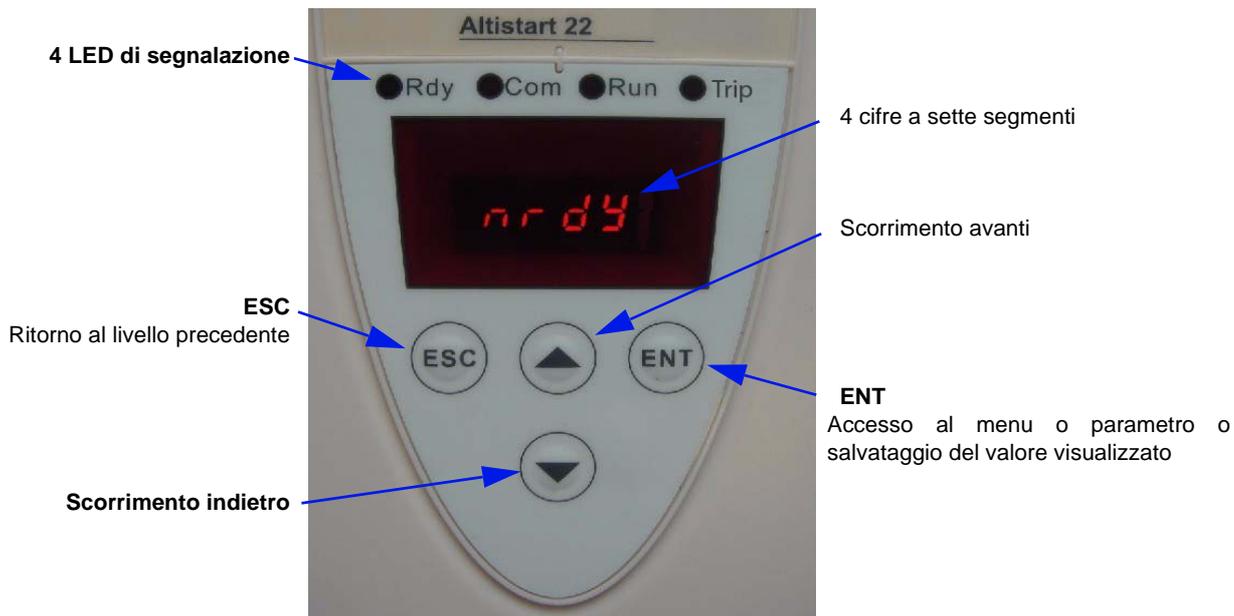
Configurazione del controllo a 2 fili

Nel menu I/O avanzati **io**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L 1 2	r u n	L'ingresso logico 2 è impostato su marcia (Run)
r 2	t r l p	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

Nota: Per gli schemi UL508, v. pagina [83](#).

Funzioni dei tasti e del display



Processo di accesso ai parametri (selezione)

Il processo di selezione prevede tre livelli di azione:

1-Cercare il menu parametri e premere il tasto ENT.

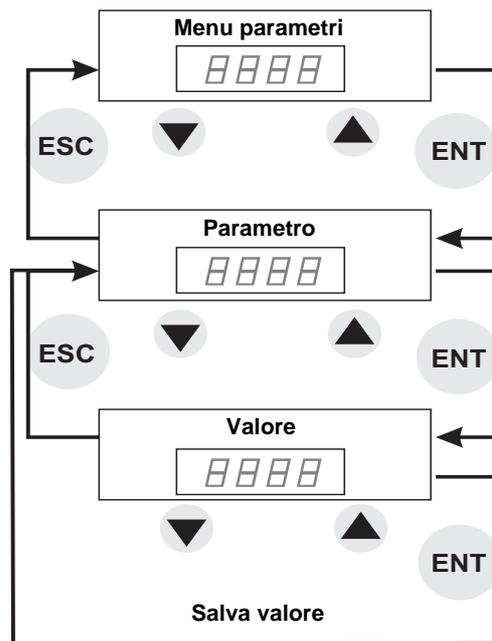
2-Cercare un parametro specifico e premere il tasto ENT.

3-Cercare un valore e premere il tasto ENT per salvarlo. Il valore di un parametro diventa valido ed effettivo immediatamente, prima di premere il tasto ENT.

Ciò significa che, se per esempio si aumenta il limite di corrente durante il processo di avviamento, la corrente del motore aumenterà immediatamente (fino a 15 secondi max.). Una volta trovato il corretto valore, si può decidere di salvarlo (premere il tasto ENT) o riportare l'Altistart 22 al suo precedente valore (premere il tasto ESC) o attendere 15 secondi.

Combinazioni speciali dei tasti

Alcune combinazioni di tasti possono servire come scorciatoie (v. di seguito).



Combinazione di tasti	Descrizione
ESC + ▲	Visualizza il menu u t i L (Utility)
ENT + ▲ + ▼	Cancela il messaggio di sgancio e resetta l'avviatore
ESC + ▲ + ▼	Avviatore non bloccato (v. il parametro L o d)

Display

LED

Sopra il display a sette segmenti del pannello frontale della scheda di controllo, sono presenti quattro LED che visualizzano lo stato e l'attività dell'Altistart 22.

Nome	Posizione	Descrizione
Rdy (pronto)	Verde - pannello frontale	ON = linea e controllo alimentati OFF = assenza di tensione sul controllo Lampeggiante = controllo alimentato ma senza linea di potenza <i>n r d y</i> o <i>S n b</i> raggiunto
Com (comunicazione)	Verde - pannello frontale	ON = stato Modbus OK; comunicazione presente. OFF = stato Modbus non OK
Run (marcia)	Giallo - pannello frontale	ON = motore in marcia a piena tensione e contattore di bypass attivo OFF = motore in arresto Lampeggiante = fase ACC o DEC
Trip (scatto)	Rosso - pannello frontale	ON = scatto con arresto immediato OFF = nessun problema Lampeggiante = allarme - nessun arresto

Nota: v. parametro LED, pagina [78](#).

LED all'interno del display a sette segmenti		
Nome	Posizione	Descrizione
<i>L C r 1</i>	Led superiore sinistro	Corrente fase 1
<i>L C r 2</i>	Led centrale sinistro	Corrente fase 2
<i>L C r 3</i>	Led inferiore sinistro	Corrente fase 3

Esempio: *L C r 1* = 88 A

L Cr1 • 0088
L Cr2 ○
L Cr3 ○

Nota1: Quando l'avviatore è collegato all'interno del triangolo del motore, i valori LCr1, LCr2, LCr3 sono le correnti all'interno degli avvolgimenti. Corrente di linea = $L C r \times \sqrt{3}$.

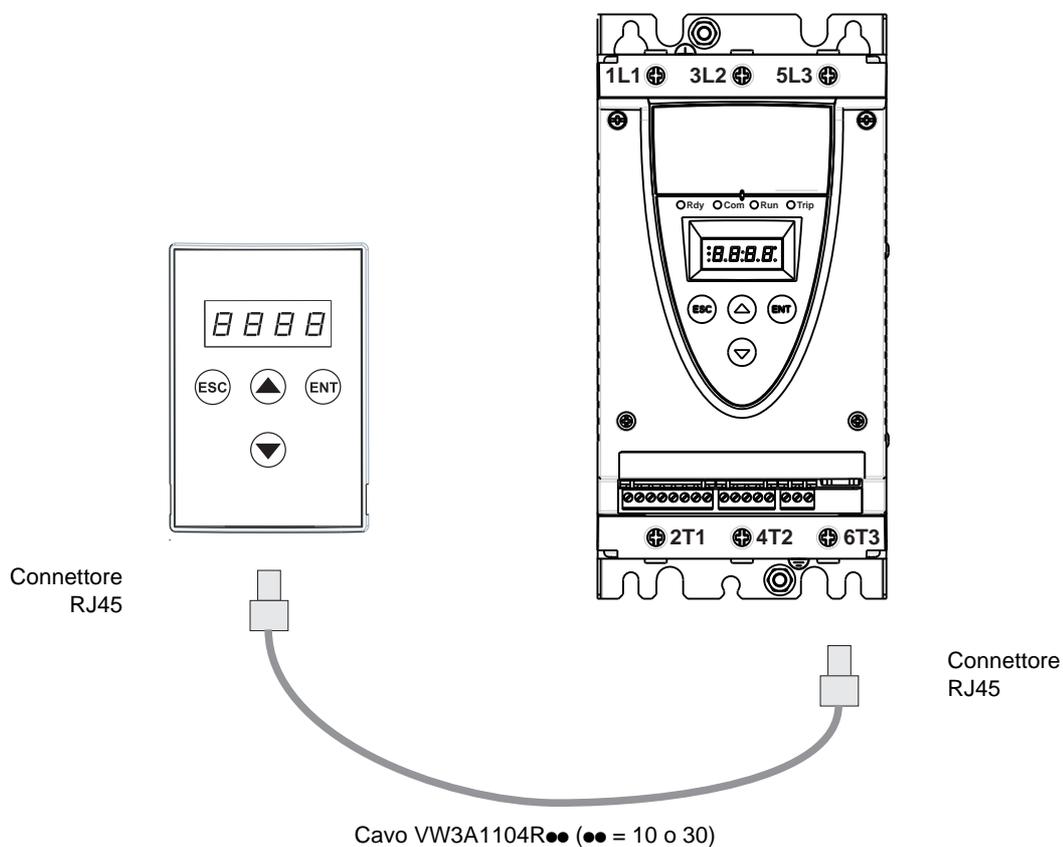
Nota2: Per Altistart 22●●●Q, *L C r 2* visualizza " - - " poiché non vi è alcun sensore di corrente sulla fase 2.

Display con tastierino remoto - opzione

Il tastierino remoto VW3G22101 IP54 o VW3G22102 IP65 può essere montato sulla porta dell'armadio, a parete o a pavimento, con una tenuta IP 65. Eventuali limitazioni applicate all'avviatore dal terminale remoto rimarranno valide dopo lo scollegamento o lo spegnimento dell'avviatore.

Nota: Impostare il tastierino remoto con

- Velocità Modbus = 19,2 Kbps, (v. **L b r**)
- Formato Modbus = 8E1, 8 bit, parità pari, 1 bit di stop (v. **F o r**)



Programmazione e configurazione

Raccomandazioni preliminari

ATTENZIONE

PERDITA DEL CONTROLLO

- Il progettista di un qualunque schema di controllo deve
 - prendere in considerazione le possibili modalità di errore dei percorsi di controllo e, per alcune funzioni critiche di controllo,
 - prevedere un modo per raggiungere uno stato di sicurezza durante e dopo un errore di percorso.

Esempi di funzioni di controllo critiche sono gli arresti di emergenza e quelli per sovracorsa.

- Per le funzioni di controllo critiche, occorre garantire percorsi di controllo separati o ridondanti.
- I percorsi di controllo del sistema possono comprendere i collegamenti di comunicazione. Occorre prendere in considerazione gli effetti di ritardi di trasmissione imprevisti o di difetti del collegamento. (1)
- Ogni implementazione di un avviatore progressivo ATS22 deve essere testata singolarmente e accuratamente per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.

(1) Per ulteriori informazioni, far riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), "Direttive di sicurezza per l'applicazione, l'installazione e la manutenzione dei dispositivi di controllo a stato solido".

Quando si modifica la configurazione di fabbrica, registrare le proprie impostazioni nella tabella Indice parametri e indirizzi Modbus, a partire da pagina [77](#).

Struttura dei menu

I menu sono suddivisi in due livelli.

Livello di base "Easy start up" - regolazione di fabbrica

Accesso ai parametri di base che definiscono le caratteristiche dell'applicazione per gestire: rampa di accelerazione, livello di boost.

Livello avanzato

Accesso ai parametri dedicati che definiscono le caratteristiche di protezioni del motore, interfaccia, comunicazione,...

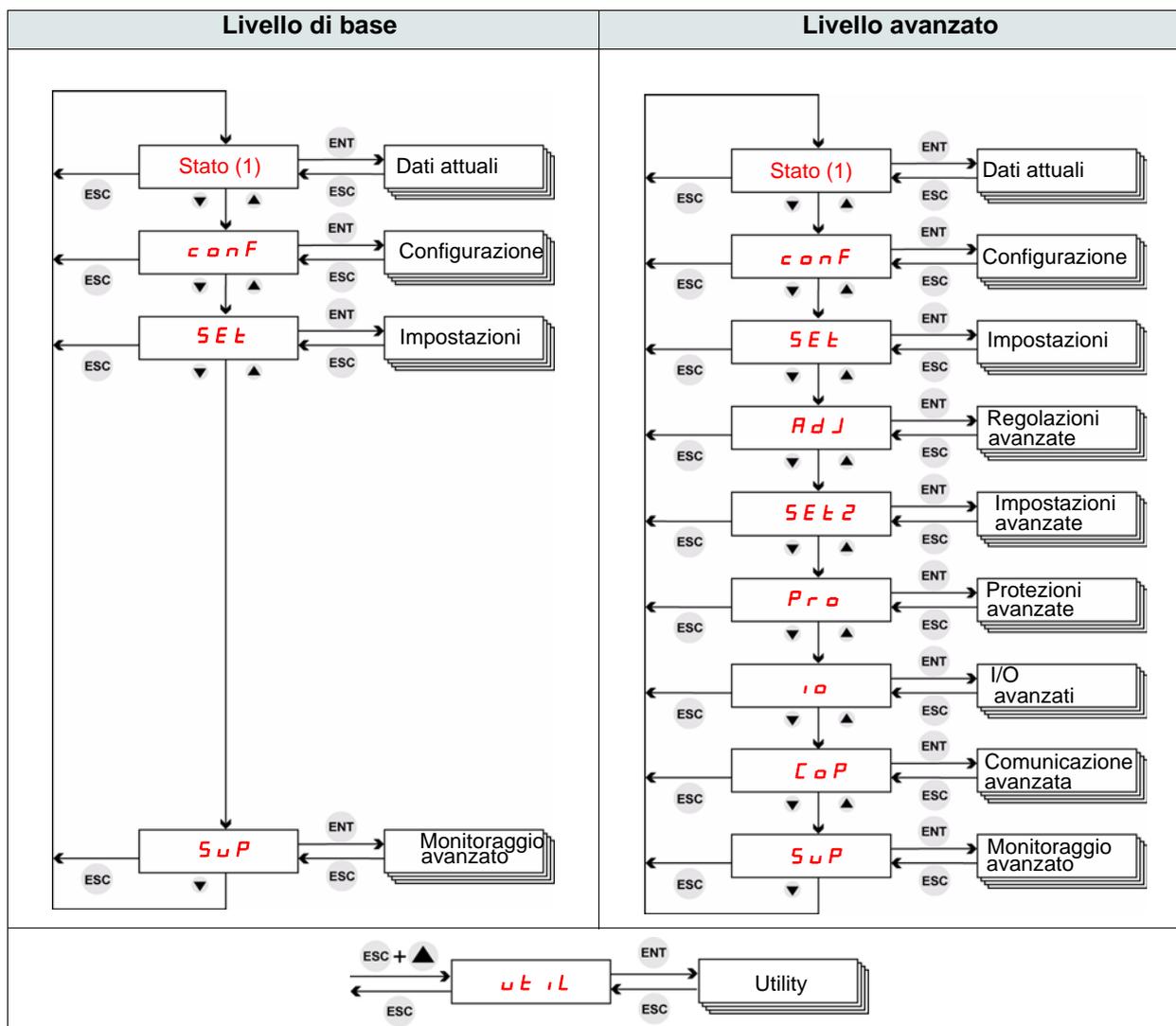
Questa selezione comporta l'aggiunta di qualche menu e, nel caso particolare del menu Monitoraggio, l'aggiunta di alcuni parametri.

Selezione dei menu: Livello di base o livello avanzato

1. Scorrere verso l'alto o verso il basso con i tasti avanti e indietro fino a visualizzare il menu **c o n F** e premere il tasto ENT. Ciò permette di accedere al menu Configurazione.
2. Scorrere verso l'alto o verso il basso con i tasti avanti e indietro fino a visualizzare l'impostazione **L A C** nel menu **c o n F** e premere il tasto ENT.
3. Selezionare il parametro desiderato (**a F F** per il livello di base o **a n** per il livello avanzato) e premere il tasto ENT. Ripetere le stesse operazioni per ogni menu secondario e ogni parametro, fino a visualizzare il parametro e il valore desiderati.
4. Premere il tasto ENT per salvare il valore.

Nota: Il valore di un parametro diventa valido ed effettivo immediatamente dopo la sua modifica. Se si preme ESC, viene ripristinato il valore precedentemente salvato nella EEPROM.

Descrizione dei menu

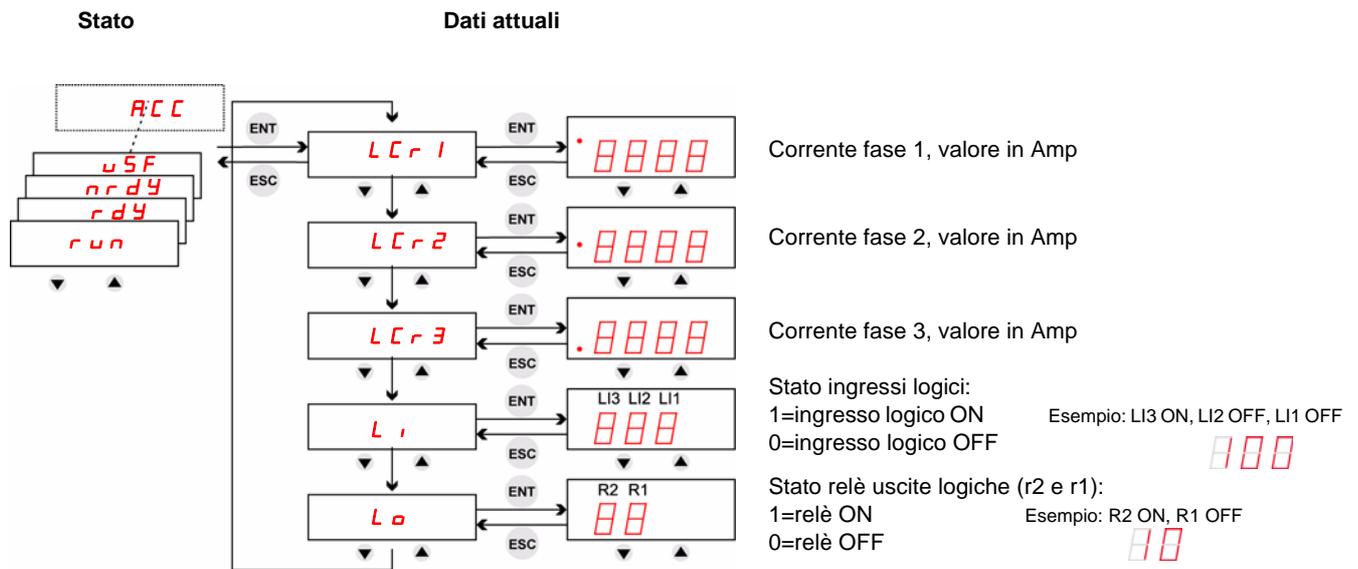


(1) Stato visualizza lo stato dell'avviatore: **r d y n r d y r u n**.

Per il menu Stato, vedere la prossima pagina.

Programmazione

Stato e monitoraggio dati attuali



Nota: Quando l'avviatore è collegato all'interno del triangolo del motore, i valori LCr1, LCr2, LCr3 sono le correnti all'interno degli avvolgimenti.

$$\text{Corrente di linea} = LCr \times \sqrt{3}$$

Stato	Descrizione
<i>ACC</i>	Durante l'accelerazione
<i>t b S</i>	L'avviatore è sganciato in <i>S n b F</i> , numero eccessivo di avviamenti, v. Diagnostica/Risoluzione problemi a pagina 76 .
<i>d E C</i>	Durante la decelerazione
<i>n r d Y</i>	Presenza di un comando di arresto, con alimentazione di linea e controllo attiva LI1 = 0 e LI2 = 1 in controllo a 2 fili LI1 = 1 e LI2 = 1 all'accensione in controllo a 3 fili O l'alimentazione principale è spenta
<i>r d Y</i>	L'avviatore è pronto all'avviamento
<i>r u n</i>	Regime permanente, il contattore di bypass è chiuso

Per i codici di sgancio, v. il capitolo Diagnostica e risoluzione dei problemi a pagina [75](#).

Lista dei parametri

Controllo di accesso ai parametri

- R (Lettura): parametro di SOLA lettura.
- R/W (Lettura/Scrittura): Il valore del parametro può essere modificato quando il motore è in marcia (tranne che durante l'avviamento e l'arresto progressivo quando il comando è tramite Modbus).
- R/W* (Lettura/Scrittura): il valore del parametro può essere modificato solo quando l'avviatore è in arresto.

Codice	Descrizione	R/W
Dati attuali		
L C r 1	Corrente fase 1 (p. 47)	R
L C r 2	Corrente fase 2 (p. 47)	R
L C r 3	Corrente fase 3 (p. 47)	R
L i	Stato ingressi logici (p. 47)	R
L o	Stato relè uscite logiche (p. 47)	R

c o n F Configurazione		
i c L	Corrente nominale avviatore (p. 50)	R
d L t A	Tipo di collegamento (linea o triangolo) (p. 50)	R/W*
u L n	Tensione di linea (p. 50)	R/W
i n	Corrente nominale motore (p. 50)	R/W*
C o d	Blocco impostazioni (p. 50)	R/W
L A C	Modalità avanzata (p. 50)	R/W

S E t Impostazioni		
t 9 0	Tensione iniziale (p. 51)	R/W
i L t	Limite di corrente (p. 51)	R/W
t L 5	Tempo di avviamento max (p. 51)	R/W
A C C	Tempo di accelerazione (p. 52)	R/W
d E C	Tempo di decelerazione (p. 52)	R/W
E d C	Fine decelerazione (p. 52)	R/W
t H P	Protezione termica del motore (p. 52)	R/W

R d J Regolazioni avanzato (1)		
S n b	Numero di avviamenti (p. 53)	R/W
S L G	Periodo avviamenti (p. 53)	R/W
b 5 t	Tempo di boost (p. 53)	R/W
S S C	Controllo avviamento-arresto (p. 54)	R/W*
S P C u	Tensione di controllo del profilo di	R/W*

S E t 2 Impostazioni avanzate (1)		
t 9 2	2a tensione iniziale (p. 55)	R/W
i L t 2	2o limite di corrente (p. 55)	R/W
A C C 2	2o tempo di accelerazione (p. 55)	R/W
d E C 2	2o tempo di decelerazione (p. 55)	R/W
i n 2	2a corrente nominale del motore (p. 55)	R/W*

P r o Protezioni avanzate (1)		
u i d	Soglia di sottocorrente (p. 56)	R/W
u i t	Ritardo di sottocorrente (p. 56)	R/W
o i d	Soglia di sovracorrente (p. 56)	R/W
o i t	Ritardo di sovracorrente (p. 57)	R/W
u b d	Soglia di squilibrio (p. 57)	R/W
u b t	Ritardo di squilibrio (p. 57)	R/W
G r d d	Soglia di corrente di fuga a terra (p. 57)	R/W
G r d t	Ritardo corrente di fuga a terra (p. 57)	R/W

Codice	Descrizione	R/W
P r o Protezioni avanzate (segue) (1)		
P H r	Sequenza delle fasi (p. 57)	R/W*
P H L	Rilevamento perdita di fase (p. 58)	R/W
u 5 d	Soglia di sottotensione (p. 58)	R/W
u 5 t	Ritardo di sottotensione (p. 58)	R/W
o 5 d	Soglia di sovratensione (p. 59)	R/W
o 5 t	Ritardo di sovratensione (p. 59)	R/W
P E C	Monitoraggio del motore delle sonde PTC (p. 59)	R/W
i t H	Protezione da sovraccarico (p. 59)	R/W*

i o I/O avanzati (1)		
L i 2	Ingresso logico 2 (p. 60)	R/W*
L i 3	Ingresso logico 3 (p. 60)	R/W*
r 1	Relè 1 (p. 61)	R/W*
r 2	Relè 2 (p. 61)	R/W*
F A n	Gestione ventola (p. 61)	R/W

C o P Comunicazione avanzata (1)		
A d d	Indirizzo Modbus (p. 62)	R/W*
t b r	Baudrate Modbus (p. 62)	R/W*
F o r	Formato Modbus (p. 62)	R/W*
t t o	Timeout Modbus (p. 62)	R/W*
C t r L	Canale di comando (p. 62)	R/W*

S u P Monitoraggio avanzato		
S t P r	Ultimo tempo di avviamento (p. 63)	R
S i C L	Corrente massima ultimo avviamento (p. 63)	R
L F t	Ultimo difetto (p. 63)	R
d i C L	Corrente di scatto (p. 63)	R
r n t	Tempo di marcia totale (p. 63)	R
S t n b	Numero totale di avviamenti (p. 63)	R
d E F t	Numero totale di difetti (p. 63)	R
d E F 1	Difetto 1 (p. 63)	R
d E F 2	Difetto 2 (1) (p. 63)	R
d E F 3	Difetto 3 (1) (p. 63)	R
d E F 4	Difetto 4 (1) (p. 63)	R
d E F 5	Difetto 5 (1) (p. 63)	R
d E F 6	Difetto 6 (1) (p. 63)	R
d E F 7	Difetto 7 (1) (p. 63)	R
d E F 8	Difetto 8 (1) (p. 63)	R
d E F 9	Difetto 9 (1) (p. 63)	R

u t i L Utility (2)		
t E 5 t	Autodiagnostica dell'avviatore (p. 64)	R/W*
u d P	Versione software dell'avviatore (p. 64)	R
F C 5	Ritorno alle regolazioni di fabbrica (p. 64)	R/W*
r P r	Reset dei difetti e dei contatori (p. 64)	R/W*

(1) Disponibile solo quando Modalità avanzata **L A C** pagina 50 è impostato a **o n**

(2) Accessibile, tranne con motore in stato di marcia, usando la



Impostazione dei parametri

Struttura delle tabelle dei parametri

Le tabelle di parametri contengono le descrizioni dei vari menu e sono accessibili sia con il terminale remoto che con il terminale integrato.

Esempio:

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
conF (2)	Menu Configurazione (1)			
dLtA	<input type="checkbox"/> Tipo di collegamento	R/W* (6)		Linea
(5) L i n E d L t A	<input type="checkbox"/> Collegamento in linea <input type="checkbox"/> Collegamento all'interno del triangolo			
u L n (4)	<input type="checkbox"/> Tensione di linea (3) Impostato alla tensione nominale della rete.	R/W	Gamma Q: (7) 200 ... 440 V Gamme S6-S6U: 200 ... 600 V	Gamma Q: (8) 400 V Gamme S6-S6U: 480 V

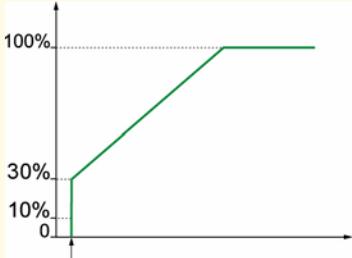
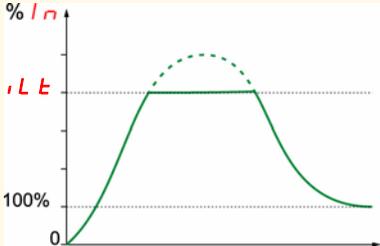
1. Nome menu
2. Codice menu su display
3. Descrizione del parametro e informazioni complementari
4. Codice parametro su display
5. Codice(i) valore parametro su display
6. Controllo accessi:
 - R (Lettura): valore parametro di SOLA lettura
 - R/W (Lettura/Scrittura): il valore del parametro può essere modificato quando il motore è in marcia (tranne che durante l'avviamento e l'arresto progressivo quando il comando è tramite Modbus).
 - R/W* (Lettura/Scrittura): il valore del parametro può essere modificato solo quando l'avviatore è in arresto.
 - Scrittura (R/W): il valore del parametro può essere modificato quando l'avviatore è in marcia.
7. Eventuale campo di regolazione del parametro
8. Regolazione di fabbrica del parametro; se è possibile la scrittura, il parametro può essere modificato dall'utente.

Menu Configurazione (ConF)

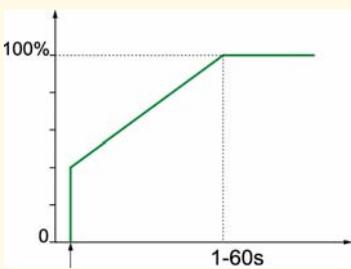
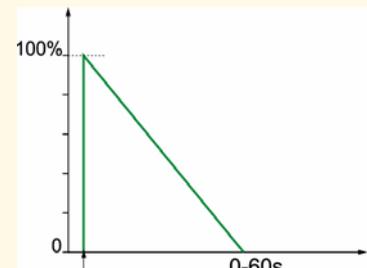
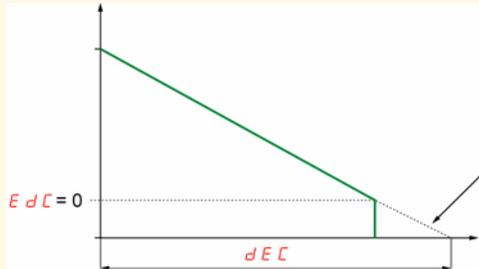
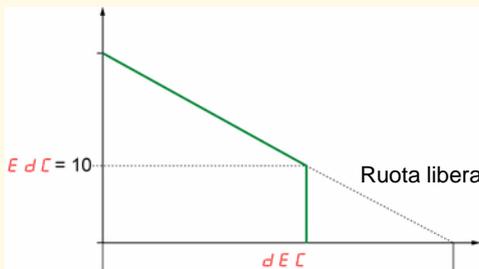
Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica																				
conF	Menu Configurazione																							
icL	<input type="checkbox"/> Corrente nominale avviatore Massima corrente continua nominale dell'avviatore (v. pagine da 11 a 13 o guida rapida annesso S1A14738). Il valore icL è sulla targa di identificazione dell'avviatore (FLA avviatore). Parametro di sola lettura, tra 17 A e 590 A.	R		In base alla taglia dell'avviatore																				
dLEA	<input type="checkbox"/> Tipo di collegamento <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <h3>AVVISO</h3> <p>RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE</p> <ul style="list-style-type: none"> Questo parametro deve essere impostato in base al tipo di cablaggio, v. pagina 30. Quando dLEA è impostato a dLE: <ul style="list-style-type: none"> Solo la gamma ATS22●●●Q può essere installata all'interno del collegamento a triangolo. Verificare il collegamento esattamente come illustrato a pagina 30. La tensione di rete non dovrebbe superare i 440 V. <p>La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.</p> </div>	R/W*		LInE																				
LInE dLE	<input type="checkbox"/> Linea: collegamento in linea <input type="checkbox"/> Collegamento all'interno del triangolo del motore.																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Parametri impostati automaticamente quando dLEA = dLE</th> </tr> <tr> <th>Codice parametro</th> <th>Valore impostato</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bSE</td> <td>0</td> <td>Tempo di boost, v. pagina 53</td> </tr> <tr> <td>SSC</td> <td>oFF</td> <td>Controllo avviamento-arresto, v. pagina 54</td> </tr> <tr> <td>SPC u</td> <td>0</td> <td>Tensione di controllo profilo avviamento-arresto, v. pagina 54</td> </tr> <tr> <td>PHr</td> <td>123</td> <td>Sequenza delle fasi, v. pagina 57</td> </tr> <tr> <td>EDC</td> <td>inattivo</td> <td>Fine decelerazione, v. pagina 52</td> </tr> </tbody> </table>	Parametri impostati automaticamente quando dLEA = dLE			Codice parametro	Valore impostato	Descrizione	bSE	0	Tempo di boost, v. pagina 53	SSC	oFF	Controllo avviamento-arresto, v. pagina 54	SPC u	0	Tensione di controllo profilo avviamento-arresto, v. pagina 54	PHr	123	Sequenza delle fasi, v. pagina 57	EDC	inattivo	Fine decelerazione, v. pagina 52		
Parametri impostati automaticamente quando dLEA = dLE																								
Codice parametro	Valore impostato	Descrizione																						
bSE	0	Tempo di boost, v. pagina 53																						
SSC	oFF	Controllo avviamento-arresto, v. pagina 54																						
SPC u	0	Tensione di controllo profilo avviamento-arresto, v. pagina 54																						
PHr	123	Sequenza delle fasi, v. pagina 57																						
EDC	inattivo	Fine decelerazione, v. pagina 52																						
uLn	<input type="checkbox"/> Tensione di linea Impostato alla tensione nominale della rete. Nota: Una scorretta impostazione può causare scatti inutili, perché Uln è il riferimento per le protezioni di sovratensione e sottotensione.	R/W	Gamma Q: 200 ... 440 V Gamme S6-S6U: 200 ... 600 V	Gamma Q: 400 V Gamme S6-S6U: 480 V																				
in	<input type="checkbox"/> Corrente nominale motore <ul style="list-style-type: none"> Collegamento avviatore in linea: in = corrente nominale del motore. Collegamento avviatore all'interno del triangolo: in = corrente nominale del motore / $\sqrt{3}$. 	R/W*	0,4 icL fino a icL	In base alla taglia dell'avviatore (pagine da 11 a 22)																				
CoD nLoC LoC	<input type="checkbox"/> Blocco impostazioni Usato per abilitare o disabilitare la modifica dei parametri sui display. <input type="checkbox"/> Non bloccato: tutti i parametri R/W possono essere modificati. Accessibile anche mediante combinazione di tasti ENT + ▲ + ▼ <input type="checkbox"/> Bloccato: tutti i parametri sul display locale o sul display con tastierino remoto sono di sola lettura (i parametri possono comunque essere modificati tramite il collegamento seriale e il software SoMove).	R/W		nLOC																				
LAC oFF oN	<input type="checkbox"/> Modalità avanzata Permette di accedere al livello avanzato, v. pagina 46 per la descrizione dettagliata. <input type="checkbox"/> Off: Livello di base <input type="checkbox"/> On: Livello avanzato Nota: Permette anche di visualizzare una più lunga lista cronologica degli sganci: LAC impostato a oFF : Numero totale di difetti dEFt e Difetto 1 dEF 1 , pagina 63 . LAC impostato a oN : Numero totale di difetti dEFt e Difetto 1 dEF 1 Difetto 9 dEF 9 , pagina 63 .	R/W		oFF																				

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

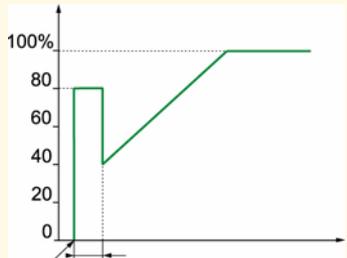
Menu Impostazioni (SEt)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
SEt	Menu Impostazioni			
t90	<input type="checkbox"/> Tensione iniziale Imposta la tensione di avviamento iniziale del motore. La tensione iniziale dovrebbe essere impostata per provocare la rotazione del motore non appena viene applicata la tensione. Se troppo bassa, il motore inizierà a ruotare più tardi rispetto al segnale di marcia. Tensione% 	R/W	10..50% della piena tensione, per incrementi di 5	30%
	<p>t90 è impostato per incrementi di 5 tramite l'interfaccia operatore. E t90 è impostato per incrementi di 1 solo tramite la rete di comunicazione.</p>			
ILt	<input type="checkbox"/> Limite di corrente Imposta il limite di corrente del motore applicato durante l'avviamento progressivo. Con il carico massimo, ILt dovrebbe essere impostato a un valore abbastanza alto da permettere l'avviamento del motore. Il limite di corrente non è operativo durante la marcia e l'arresto progressivo. 	R/W	200..700% di in con max 350% di icL	350%
	<p>Se l'applicazione richiede più di 350% icL, l'avviatore deve essere sovradimensionato.</p>			
AVVISO				
RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE				
Tramite la rete di comunicazione, non impostare ILt sopra il 350% di icL .				
La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.				
tLS	<input type="checkbox"/> Tempo di avviamento max Impostare il massimo tempo di avviamento. Il calcolo del tempo è tra l'ordine di avviamento e l'accensione del led "Run" (marcia) (il motore ruota a piena tensione e il contattore di bypass è attivo). Usato per evitare un tempo di avviamento più lungo del previsto. Nota: Controllare che ACC sia inferiore a tLS. Esempio: motore bloccato Se il tempo di avviamento supera il valore di tLS , l'avviatore visualizza lo sgancio SEF "Too Long StartTime", pagina 76 .	R/W	1..250 s	15 s

Menu Impostazioni (SEt)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
SEt	Menu Impostazioni (segue)			
ACC	<input type="checkbox"/> Tempo di accelerazione Determina il tempo di incremento della tensione del motore, se SSC è impostato su OFF. Determina il tempo di incremento della coppia del motore, se SSC è impostato su ON.	R/W	1..60 s	10 s
	 <p>Comando di marcia</p>			
DEC	<input type="checkbox"/> Tempo di decelerazione Determina il tempo di decremento della tensione del motore, se SSC è impostato su OFF. Determina il tempo di decremento della coppia del motore, se SSC è impostato su ON.	R/W	FREE , 1..60 s	Libera
1.a. 60 FREE	<input type="checkbox"/> Tempo di decelerazione <input type="checkbox"/> Decelerazione a ruota libera %			
	 <p>Tempo (s)</p> <p>Marcia</p>			
EDC	<input type="checkbox"/> Fine decelerazione Soglia per passare alla modalità di arresto a ruota libera alla fine della decelerazione. La decelerazione progressiva termina quando la coppia stimata scende sotto il valore di EDC . Nota: EDC è inattivo quando dLbA = dLb . In questo caso, il valore di EDC non è usato e non è rilevante.	R/W	0..10	0
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Tensione motore</p>  <p>EDC = 0</p> <p>dEC</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Tensione motore</p>  <p>EDC = 10</p> <p>dEC</p> </div> </div> <p>Ruota libera</p> <p>Tempo (s)</p>			
LHP	<input type="checkbox"/> Protezione termica del motore Per selezionare la classe di protezione termica del motore, vedere le spiegazioni e le curve a pagina 22 .	R/W		10
10 20 30	<input type="checkbox"/> IEC classe 10 <input type="checkbox"/> IEC classe 20 <input type="checkbox"/> IEC classe 30 (heavy duty)			
	Nota: Per attivare la protezione termica del motore, impostare lTH su Er un o su on , pagina 59			

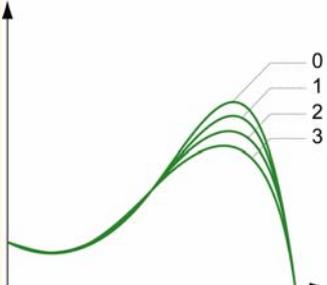
Menu Regolazioni avanzate (AdJ)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
AdJ(1)	Menu Regolazioni avanzate			
Snb	<input type="checkbox"/> Numero di avviamenti Limitazione del numero di avviamenti e di arresti progressivi durante un periodo di tempo regolabile. Questo periodo è impostato con SLG . Quando il numero di avviamenti e di arresti progressivi è superiore al valore Snb, durante il periodo SLG , il messaggio di sgancio è SnbF o tbs . Esempio 1: Snb = 6, SLG = 30 min e DEC = Libera In un periodo di 30 minuti, sono ammessi 6 avviamenti. Al settimo avviamento, viene visualizzato un messaggio di sgancio SnbF . Esempio 2: Snb = 6, SLG = 30 min e DEC = 10 In un periodo di 30 minuti, sono ammessi 3 avviamenti e 3 arresti. Al quarto avviamento, viene visualizzato un messaggio di sgancio SnbF .	R/W	oFF , 1..10	oFF
SLG	<input type="checkbox"/> Periodo avviamenti Vedere Snb sopra.	R/W	1..60 min	30 min
bSt	<input type="checkbox"/> Tempo di boost Concepito per avviare carichi a forte inerzia che richiedono una elevata coppia di avviamento per un breve periodo. Un impulso dell'80% di ULn , senza limite di corrente, viene attivato per interrompere il carico libero. La durata dell'impulso è regolabile, 0,1 – 1sec. Dopo questo impulso, la tensione viene decrementata fino all'impostazione di tensione iniziale, prima di tornare nuovamente a piena tensione in base alle impostazioni dei parametri di avviamento. Tensione %  <p>Nota: bSt è inattivo (=0) quando dLTA = dL. In questo caso, il valore bSt non è usato e non è rilevante.</p> <p>0,1 s sul tastierino diventa 1 con Modbus (valore di 1/10° s con Modbus).</p>	R/W	0,0 .. 1,0 per incrementi di 0,1	0 (nessun impulso)

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LAC** pagina 50 è impostato su **on**.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

Menu Regolazioni avanzate (AdJ)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica														
AdJ (1)	Menu Regolazioni avanzate (segue)																	
SSC	<input type="checkbox"/> Controllo avviamento-arresto	R/W*		On														
on	<input type="checkbox"/> On: L'accelerazione ACC e la decelerazione DEC sono controllati dalla coppia. Quando SSC=on , l'avviatore imposta automaticamente la tensione di controllo del profilo di avviamento-arresto, SPCU DISATTIVATO. Questa configurazione è adatta alla maggior parte delle applicazioni e, soprattutto, alle pompe. Tuttavia, altri controlli sono disponibili con SPCU (attivato quando SSC=OFF)																	
OFF	<input type="checkbox"/> Off																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Parametri interessati quando SSC = OFF</th> </tr> <tr> <th>Codice parametro</th> <th>Stato</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ACC</td> <td>controllato dalla</td> <td>Tempo di accelerazione, v. pagina 52</td> </tr> <tr> <td>DEC</td> <td>variazione di tensione</td> <td>Tempo di decelerazione, v. pagina 52</td> </tr> <tr> <td>SPCU</td> <td>attivo</td> <td>Tensione di controllo profilo di avviamento-arresto</td> </tr> </tbody> </table>	Parametri interessati quando SSC = OFF			Codice parametro	Stato	Descrizione	ACC	controllato dalla	Tempo di accelerazione, v. pagina 52	DEC	variazione di tensione	Tempo di decelerazione, v. pagina 52	SPCU	attivo	Tensione di controllo profilo di avviamento-arresto		
Parametri interessati quando SSC = OFF																		
Codice parametro	Stato	Descrizione																
ACC	controllato dalla	Tempo di accelerazione, v. pagina 52																
DEC	variazione di tensione	Tempo di decelerazione, v. pagina 52																
SPCU	attivo	Tensione di controllo profilo di avviamento-arresto																
	<p>Nota: SSC è impostato a OFF quando dL t A = dL t. In questo caso, il valore SSC non è usato e non è rilevante.</p>																	
SPCU	<input type="checkbox"/> Tensione di controllo del profilo di avviamento-arresto	R/W*		0														
0	Accelerazione e decelerazione sono controllate dalla variazione di tensione Nota: SPCU è forzato su "profilo 0" quando dL t A = dL t . SPCU è inattivo quando SSC = on . In questi casi, i valori SPCU non sono usati e non sono rilevanti.																	
1	<input type="checkbox"/> Profilo di avviamento-arresto 0: anello aperto con semplice incremento della tensione.																	
2	<input type="checkbox"/> Profilo di avviamento-arresto 1																	
3	<input type="checkbox"/> Profilo di avviamento-arresto 2 <input type="checkbox"/> Profilo di avviamento-arresto 3																	
	I profili 1, 2 e 3 controllano l'incremento della tensione con riduzione della sovrapposizione alla fine dell'avviamento. Consiglio: valutare il comportamento sull'applicazione dal profilo 0 al profilo 3. Se l'applicazione è instabile, tornare al profilo precedente.																	
	Coppia 																	

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LAC** pagina 50 è impostato su **on**.

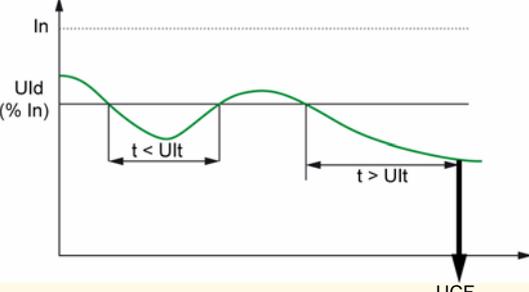
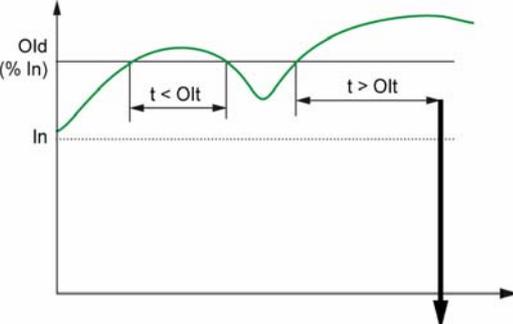
*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

Menu Impostazioni avanzate (SEt2)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
SEt2 (1)	Menu Impostazioni avanzate			
	<p>SEt2 permette di avere un secondo gruppo per i 5 parametri che seguono. Questi parametri hanno la stessa definizione di SEt.</p> <p>Possono essere convalidati in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remotamente, tramite il bus di comunicazione. • Tramite ingresso logico. 			
t92	<input type="checkbox"/> 2a tensione iniziale Uguale a Tensione iniziale t90 pagina 51.	R/W	10..50 % della piena tensione uLn , per incrementi di 5	30%
ILt2	<input type="checkbox"/> 2o limite di corrente Uguale a Limite di corrente ILt pagina 51.	R/W	200..700 di in2 con max 350% icL	350%
ACC2	<input type="checkbox"/> 2o tempo di accelerazione Uguale al tempo di accelerazione ACC pagina 52.	R/W	1..60 s	10 s
dEC2	<input type="checkbox"/> 2o tempo di decelerazione Uguale al tempo di decelerazione dEC pagina 52.	R/W	FREE , 1..60 s	FREE
in2	<input type="checkbox"/> 2a corrente nominale del motore Uguale alla corrente nominale del motore in pagina 50.	R/W*	0,4 icL fino a icL	In base alla taglia dell'avviatore (pagine da 11 a 22)

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LAC** pagina 50 è impostato su **on**.

Menu Protezioni avanzate (PrO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
PrO (1)	Menu Protezioni avanzate			
u i d	<input type="checkbox"/> Soglia di sottocorrente Sgancia l'avviatore quando la corrente del motore scende sotto il livello impostato per un tempo superiore al ritardo di sottocorrente (u i t). Attivo in stato di marcia. Nota: Il messaggio di sgancio è u C F . Corrente (A)  Tempo (s) UCF Messaggio di sgancio	R/W	Off, 20..90 (% i n)	oFF
u i t	<input type="checkbox"/> Ritardo di sottocorrente Regola il ritardo collegato con il parametro della soglia di corrente u i d .	R/W	1..40 s per incrementi di 1 s	10 s
o i d	<input type="checkbox"/> Soglia di sovracorrente Sgancia l'avviatore quando la corrente del motore sale oltre il livello impostato per un tempo superiore al ritardo di sovracorrente (o i t). Attivo in stato di marcia. Nota: Il messaggio di sgancio è o C F . Corrente (A)  Tempo (s) OCF Messaggio di sgancio	R/W	100..300 (% i n) per incrementi di 5	200%

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata L R C** pagina 50 è impostato su **o n**.

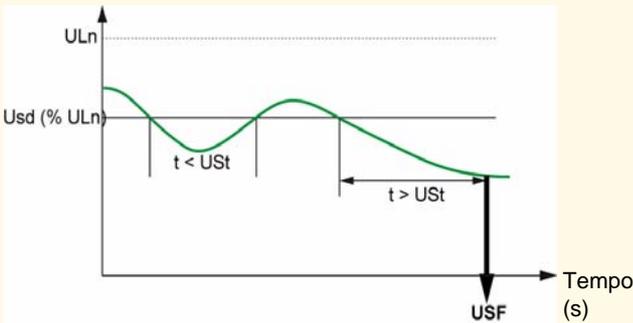
Menu Protezioni avanzate (PrO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
PrO (1)	Menu Protezioni avanzate (segue)			
<i>o i t</i>	<input type="checkbox"/> Ritardo di sovracorrente Regola il ritardo collegato con il parametro <i>o i d</i> .	R/W	0,0 .. 5,0 per incrementi di 0,1	0,5 s
<i>u b d</i>	<input type="checkbox"/> Soglia di squilibrio Sgancia l'avviatore in caso di squilibrio della corrente motore, tra 2 o 3 fasi. Questo dipende anche dalla gamma dell'avviatore. Collegato con il ritardo di squilibrio <i>u b t</i> . Regola lo squilibrio di corrente del motore. Combinato con il ritardo di squilibrio <i>u b t</i> . Nota: Il messaggio di sgancio è <i>P H b d</i> .	R/W	Off, 10..100 (% di In)	25
<i>u b t</i>	<input type="checkbox"/> Ritardo di squilibrio Regola il tempo della soglia di squilibrio <i>u b d</i> .	R/W	1..60 s per incrementi di 1	10 s
<i>G r d d</i>	<input type="checkbox"/> Soglia di corrente di fuga a terra Solo nella gamma ATS22●●●S6 e nelle gamme ATS22●●●S6U Automaticamente impostato a <i>o F F</i> sulla gamma ATS22●●●Q Combinato con il ritardo di corrente di fuga a terra (<i>G r d t</i>). Nota: Il messaggio di sgancio è <i>G r d F</i> .	R/W	Off, 10..100 % di In	25 per S6 e S6U oFF per Q
<i>G r d t</i>	<input type="checkbox"/> Ritardo corrente di fuga a terra Regola il ritardo della soglia di corrente di fuga a terra <i>G r d d</i> .	R/W	1..60 s	5 s
<i>P H r</i>	<input type="checkbox"/> Sequenza delle fasi <input type="checkbox"/> 3 2 1: Indietro (L3 - L2 - L1) <input type="checkbox"/> 1 2 3: Avanti (L1 - L2 - L3) <input type="checkbox"/> Off: senza monitoraggio Se le fasi della linea non sono nell'ordine configurato, l'avviatore sgancia e visualizza <i>P i F</i> . Nota: Quando <i>d L t A</i> è impostato su <i>d L t</i> (l'avviatore è collegato nel triangolo del motore), <i>P H r</i> è forzato su <i>1 2 3</i> . In questo caso, il valore <i>P H r</i> non è usato e non è rilevante.	R/W*		oFF

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata L A C** pagina 50 è impostato su *o n*.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

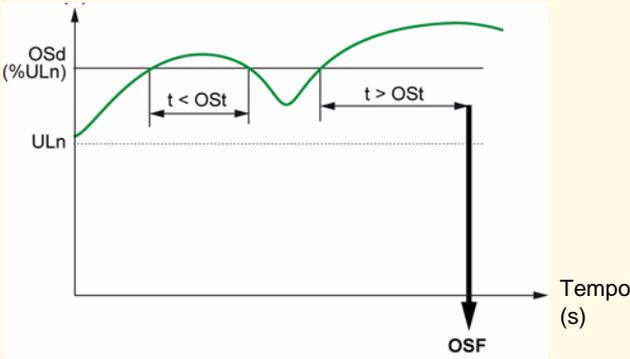
Menu Protezioni avanzate (PrO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
PrO (1)	Menu Protezioni avanzate (segue)			
PHL on off	<input type="checkbox"/> Rilevamento perdita di fase Gestisce i controlli della perdita di fase in ingresso (o linea). <input type="checkbox"/> On <input type="checkbox"/> Off Nota: Il messaggio di sgancio è PHF . Nota: Il rilevamento di interruzione di fase motore per le tre fasi è attivo solo all'avvio dell'avviatore statico. L'interruzione di fase non verrà rilevata se si è verificata con l'avviatore statico già in funzione	R/W*		On
u5d	<input type="checkbox"/> Soglia di sottotensione Sgancia l'avviatore quando la tensione scende sotto il livello impostato per un tempo superiore al ritardo di sottotensione (u5t). Tensione di linea (V)  <p>Nota: Diventa operativo solo dopo il segnale di avviamento. Quando la tensione scende a zero (assenza di tensione), l'avviatore sgancia immediatamente, ignorando il ritardo. Il messaggio di sgancio è u5F.</p>	R/W	50..90 (% di uLn)	70%
u5t	<input type="checkbox"/> Ritardo di sottotensione Regola il tempo della soglia di sottotensione u5d .	R/W	1..10	5 s

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LFC** pagina **50** è impostato su **on**.

(2) Disponibile solo tramite Modbus.

Menu Protezioni avanzate (PrO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
PrO (1)	Menu Protezioni avanzate (segue)			
o5d	<input type="checkbox"/> Soglia di sovratensione Sgancia l'avviatore quando la tensione di rete sale oltre il valore impostato per un tempo superiore al ritardo di sovratensione (o5t). Tensione di linea (V)	R/W*	110..125% di uLn	120%
	 <p>Nota: Il messaggio di sgancio è o5F. Lo sgancio appare solo dopo un comando di marcia.</p>			
o5t	<input type="checkbox"/> Ritardo di sovratensione Sgancia l'avviatore quando la tensione di rete sale oltre il valore impostato per un tempo superiore al ritardo di sovratensione. Nota: Il messaggio di sgancio è o5F .	R/W	1..10	2 s
PtC	<input type="checkbox"/> Monitoraggio del motore delle sonde PTC Le sonde PTC sul motore devono essere collegate all'ingresso analogico corretto (v. pagina 25). Questa protezione è indipendente dalla protezione termica del motore tHP . Entrambi i tipi di protezione possono essere usati simultaneamente.	R/W		oFF
oFF on	<input type="checkbox"/> Off (nessuna sonda PTC è attivata) <input type="checkbox"/> On (sonde PTC attivate. Cablare le sonde) Nota: Il messaggio di sgancio è o5F .			
tEH	<input type="checkbox"/> Protezione da sovraccarico tEH determina se e quando la protezione da sovraccarico è attiva	R/W*		On
oFF ErUn on	<input type="checkbox"/> Off: la protezione da sovraccarico è disabilitata <input type="checkbox"/> Erun: la protezione da sovraccarico è abilitata solo a regime permanente (rUn) <input type="checkbox"/> On: la protezione da sovraccarico è sempre abilitata. Nota: Il messaggio di sgancio è oLF . tEH impostato su oFF resetta lo stato termico del motore quando l'avviatore viene arrestato.			
AVVISO				
RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE E AL MOTORE				
<ul style="list-style-type: none"> Quando tEH = oFF, si raccomanda di usare le sonde PtC per proteggere il motore contro il surriscaldamento. Quando tEH = ErUn, si raccomanda di impostare tLS al massimo tempo di avviamento dell'installazione, per proteggere l'installazione in caso di stallo del motore. 				
La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.				

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LFC** pagina 50 è impostato su **on**.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

Menu I/O avanzati (IO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
10 (1)	Menu I/O avanzati			
L 12 S t r t r u n 2 n d E t F r S t F A n F I L I L	<input type="checkbox"/> Ingresso logico 2 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> start: per un controllo a 3 fili <input type="checkbox"/> run: per un controllo a 2 fili <input type="checkbox"/> 2nd: 2° set di parametri <input type="checkbox"/> EtF: difetto esterno <input type="checkbox"/> rSt: reset remoto <input type="checkbox"/> FAn: controllo ventola <input type="checkbox"/> FI: inibizione protezioni: assegnato dopo una continua pressione sul tasto ENTER per 2s. <input type="checkbox"/> LIL: Comando locale forzato (tramite i terminali di controllo) <p>Nota: la modifica sarà presa in considerazione solo alla successiva accensione dell'unità di controllo.</p>	R/W*		rUn
⚠ PERICOLO				
PERDITA DELLA PROTEZIONE DEL PERSONALE E DELLE APPARECCHIATURE				
<ul style="list-style-type: none"> • L'abilitazione dell'ingresso logico su FI disabilita le funzioni di protezione dell'avviatore, tranne PIF, PHF, SCF, CFF, trAP. • Per le applicazioni tipiche di questa apparecchiatura, questo ingresso non dovrebbe essere abilitato. • Dovrebbe essere abilitato solo in situazioni straordinarie per cui una accurata analisi dei rischi abbia dimostrato che la presenza della protezione dell'avviatore implica un rischio superiore a quello di lesioni alle persone o danni alle apparecchiature. <p>La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.</p>				
L 13 2 n d E t F r S t F A n F I L I L	<input type="checkbox"/> Ingresso logico 3 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2nd: 2° set di parametri <input type="checkbox"/> EtF: difetto esterno <input type="checkbox"/> rSt: reset remoto <input type="checkbox"/> FAn: controllo ventola <input type="checkbox"/> FI: inibizione protezioni: assegnato dopo una continua pressione sul tasto ENTER per 2s. <input type="checkbox"/> LIL: Comando locale forzato (tramite i terminali di controllo) <p>Nota: la modifica sarà presa in considerazione solo alla successiva accensione dell'unità di controllo.</p>	R/W*		rSt
⚠ PERICOLO				
PERDITA DELLA PROTEZIONE DEL PERSONALE E DELLE APPARECCHIATURE				
<ul style="list-style-type: none"> • L'abilitazione dell'ingresso logico su FI disabilita le funzioni di protezione dell'avviatore, tranne PIF, PHF, SCF, CFF, trAP. • Per le applicazioni tipiche di questa apparecchiatura, questo ingresso non dovrebbe essere abilitato. • Dovrebbe essere abilitato solo in situazioni straordinarie per cui una accurata analisi dei rischi abbia dimostrato che la presenza della protezione dell'avviatore implica un rischio superiore a quello di lesioni alle persone o danni alle apparecchiature. <p>La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.</p>				

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata L A C** pagina **50** è impostato su **o n**.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

Menu I/O avanzati (IO)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
io (1)	Menu I/O avanzati (segue)			
r1	<input type="checkbox"/> Relè 1	R/W*		nStP
SEPd nSEp SErE run rdY ErIP ALr	<p style="text-align: center;">⚠ PERICOLO</p> <p>USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA</p> <p>È obbligatorio prevedere quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno dei relè (R1 o R2) deve essere impostato a ErIP. - Il relè R1 o R2 impostato su trip deve essere collegato per comandare un contattore di linea come mostrato alle pagine 38 a 41. <p>La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> in arresto - Il relè è eccitato all'arresto <input type="checkbox"/> non in arresto - Il relè non è eccitato all'arresto ed è eccitato in tutti gli altri casi <input type="checkbox"/> avviamento - Il relè è eccitato durante il processo di avviamento finché il contattore di bypass è chiuso <input type="checkbox"/> in marcia - Il relè è eccitato quando il contattore di bypass è chiuso <input type="checkbox"/> pronto - Il relè è eccitato quando l'avviatore è pronto ad essere avviato (la rete è collegata, assenza di scatti e massimo numero di avviamenti (Snb) non raggiunto) <input type="checkbox"/> scatto - Il relè è diseccitato in caso di scatto <input type="checkbox"/> allarme - Il relè è diseccitato in caso di allarme, Allarme di sovraccarico: lo stato termico della protezione da sovraccarico è superiore al 110%. <p>Nota: Un allarme indica la presenza di un evento non critico.</p>			
r2	<input type="checkbox"/> Relè 2	R/W*		trIP
	Uguale a r1 .			
FAn AUTO on oFF HAnd	<input type="checkbox"/> Gestione ventola	R/W		AUto
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> auto: l'avviatore gestisce automaticamente la ventola. <input type="checkbox"/> On: sempre attivo <input type="checkbox"/> Off: sempre disattivo <input type="checkbox"/> Hand: la ventola manuale è controllata da un ingresso logico (LI2 o LI3) <p style="text-align: center;">AVVERTENZA</p> <p>RISCHIO DI DANNI ALL'AVVIATORE</p> <p>Quando FAn è impostato su oFF o HAnd, verificare che l'avviatore rispetti le raccomandazioni di montaggio descritte a pagina 18.</p> <p>La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.</p>			

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LAC** pagina [50](#) è impostato su **on**.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

Menu Comunicazione avanzata (COP)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
COP	Menu Comunicazione avanzata			
Add OFF 1 a 247	<input type="checkbox"/> Indirizzo Modbus <input type="checkbox"/> Off <input type="checkbox"/> Indirizzo Modbus Nota: la modifica sarà presa in considerazione solo alla successiva accensione dell'unità di controllo.	R/W*	1..247	oFF
tbr	<input type="checkbox"/> Baudrate Modbus Nota: la modifica sarà presa in considerazione solo alla successiva accensione dell'unità di controllo. Con il tastierino remoto, impostare 19,2 Kbps	R/W*	4,8, 9,6, 19,2 Kbps	19,2 Kbps
For Bo1 BE1 Bn1 Bn2	<input type="checkbox"/> Formato Modbus <input type="checkbox"/> 8 bit, parità dispari, 1 bit di stop <input type="checkbox"/> 8 bit, parità pari, 1 bit di stop <input type="checkbox"/> 8 bit, senza parità, 1 bit di stop <input type="checkbox"/> 8 bit, senza parità, 2 bit di stop Nota: la modifica sarà presa in considerazione solo alla successiva accensione dell'unità di controllo. Con il tastierino remoto, impostare 8E1	R/W*		8E1
tto	<input type="checkbox"/> Timeout Modbus Nota: 0,1s sul tastierino diventa 1 con Modbus (valore di 1/10° s con Modbus). Il messaggio di scatto è SLF .	R/W*	0,1..60,0 s	5,0 s
 ATTENZIONE				
PERDITA DEL CONTROLLO Controllare che la selezione di Timeout Modbus non pregiudichi, in alcun modo, la sicurezza del personale o delle apparecchiature. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali, o danni all'apparecchiatura.				
Ctrl LCL db5	<input type="checkbox"/> Canale di comando <input type="checkbox"/> Comando locale: con i terminali di controllo <input type="checkbox"/> Comando remoto: Modbus Nota: Durante l'avviamento e l'arresto progressivi, i valori dei parametri scritti con Modbus non sono presi in considerazione. LI1 deve essere attivato (LI1 = 1) per permettere il comando remoto.	R/W*		LCL

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LAC** pagina 50 è impostato su **on**.

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto.

Menu Monitoraggio avanzato (SUP)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo
SUP	Menu Monitoraggio avanzato		
SEPr	<input type="checkbox"/> Ultimo tempo di avviamento Il tempo di avviamento è la durata per avviare il motore.	R	0-999 s
SiCL	<input type="checkbox"/> Corrente massima ultimo avviamento Visualizza l'ultima corrente massima di avviamento.	R	0-999 A
LFE	<input type="checkbox"/> Ultimo difetto Visualizza l'ultimo messaggio di sgancio. Vedere i messaggi di sgancio a pagina 75 .	R	-
diCL	<input type="checkbox"/> Corrente di scatto Visualizza il valore di corrente del motore all'ultimo sgancio.	R	0-999 A
rnE	<input type="checkbox"/> Tempo di marcia totale Visualizza il tempo di funzionamento totale del motore.	R	ore
SEnb	<input type="checkbox"/> Numero totale di avviamenti Visualizza il numero totale di avviamenti.	R	-
dEFt	<input type="checkbox"/> Numero totale di difetti Visualizza il numero totale di allarmi.	R	-
dEF1	<input type="checkbox"/> Difetto 1 Visualizza il messaggio di allarme prima di Lft.	R	-
dEF2 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 2 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF1.	R	-
dEF3 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 3 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF2.	R	-
dEF4 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 4 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF3.	R	-
dEF5 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 5 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF4.	R	-
dEF6 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 6 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF5.	R	-
dEF7 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 7 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF6.	R	-
dEF8 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 8 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF7.	R	-
dEF9 (1)	<input type="checkbox"/> Difetto 9 Visualizza il messaggio di allarme prima di dEF8.	R	-

(1) Disponibile solo quando **Modalità avanzata LRC** pagina [50](#) è impostato su **on**.

Menu Utility (Util)

Codice	Nome / Descrizione	R/W	Campo di regolazione	Regolazione di fabbrica
u t i L (1)	Menu Utility			
t E S t	<input type="checkbox"/> Autodiagnostica dell'avviatore Risultato Good bad . Possibili cause: - Tensione interna inadeguata, - Errore di checksum, - Tastiera scollegata, - Sensore termico del dissipatore scollegato, - Relè di bypass scollegato (taglia C). Se il difetto persiste, contattare l'assistenza prodotti di Schneider Electric.	R/W*	On oFF	
u d P	<input type="checkbox"/> Versione software dell'avviatore Prime due cifre: versione Ultime due cifre: sottoversione	R	0000..9999	
F C S	<input type="checkbox"/> Ritorno alle regolazioni di fabbrica	R/W*		
<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> ⚠ PERICOLO </div> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 5px;"> USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA Verificare che le modifiche alla configurazione attuale siano compatibili con lo schema di cablaggio usato. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali. Dopo aver premuto "Enter", viene visualizzato S u r E. Dopo aver premuto "Enter", i parametri tornano alle regolazioni di fabbrica. </div>				
r P r	<input type="checkbox"/> Reset dei difetti e dei contatori	R/W*		
Dopo aver premuto "Enter", viene visualizzato S u r E . Dopo aver premuto "Enter", la cronologia dei difetti e i contatori vengono resettati (r n E , d E F 1 ... d E F 9 nel menu S u P).				

*: Scrittura solo quando l'avviatore è in arresto

(1) Accessibile, tranne con motore in stato di marcia, usando la scorciatoia



Canale di comando

Canale di comando: comando locale o remoto

Un canale di comando consente di comandare il motore mediante l'avviatore (avviamento, arresto...). Permette, inoltre, di leggere o scrivere i parametri.

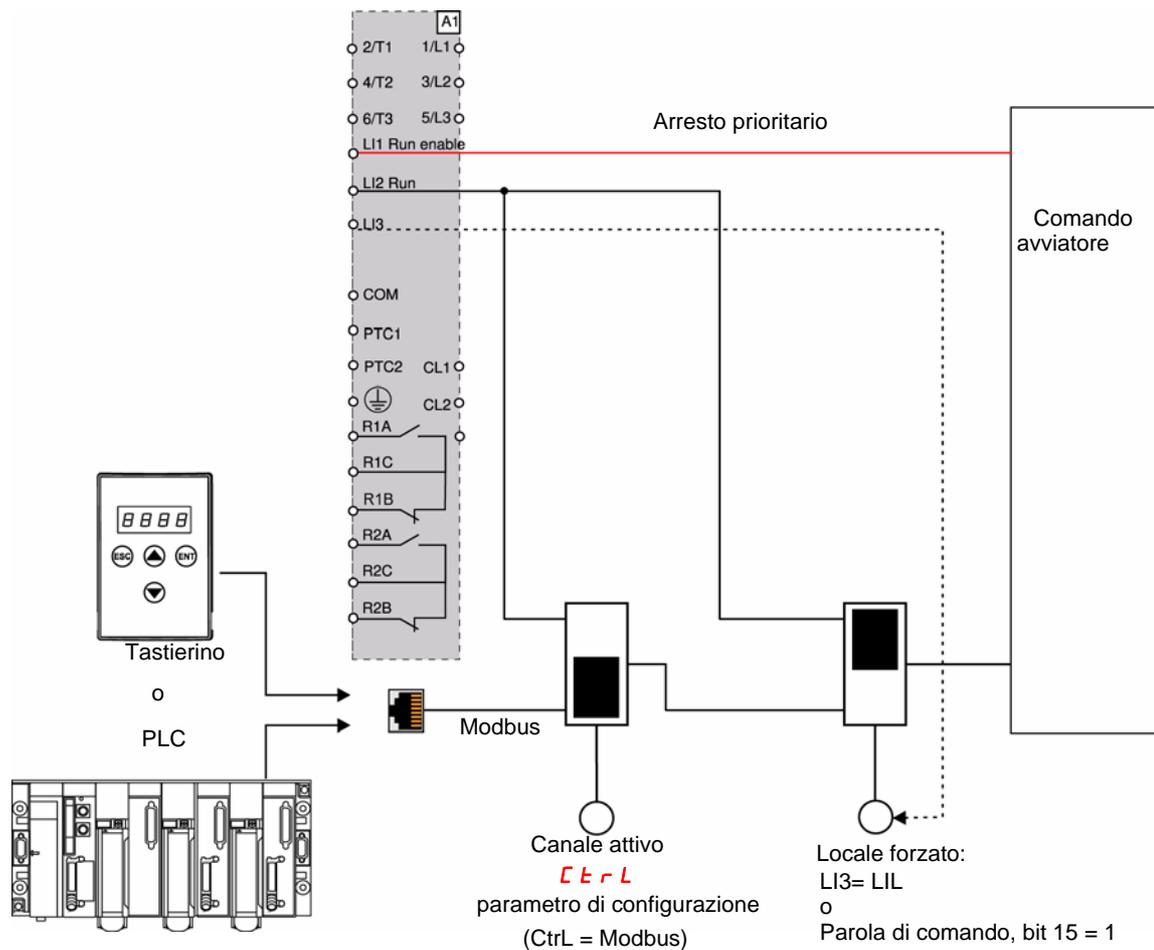
In modalità di comando locale, l'Altistart 22 può essere impostato tramite il display:

- Usare i 4 tasti per accedere al menu.

In modalità di comando remoto, l'avviatore Altistart 22 può essere impostato mediante il tastierino remoto:

- Il tastierino remoto può essere usato in modo simile alla tastiera integrata perché le interfacce operatore hanno lo stesso comportamento.

Nota: Attraverso alcuni canali di comando è possibile anche leggere o scrivere i parametri.



In questo esempio, L13 è configurato su comando locale forzato (LIL).

Se **Ctrl** = Modbus + locale forzato: locale forzato è prioritario.

Modalità LOCALE: L'avviatore è interamente controllato tramite i terminali. I parametri possono essere letti e scritti tramite Modbus. L'avviatore rimane in modalità LOCALE fino a che **Ctrl** = 0.

Modalità LOCALE FORZATO: L'avviatore è interamente controllato tramite i terminali. L'accesso in scrittura ai parametri tramite Modbus è impossibile. La lettura è possibile.

Nota: L11 deve essere attivato (L11 = 1) per permettere il comando remoto.

Su L11 può essere previsto un interruttore, se è necessario un arresto locale dal terminale. In tal caso, l'arresto sarà a ruota libera.

Canale di comando

Comportamento in caso di cambio di canale

Nel menu **COP** (Comunicazione avanzata), il canale attivo può essere cambiato nel parametro **CTRL**:

Codice	Nome	Campo	Valore di default
CTRL	Canale di comando	0: comando locale 1: comando remoto: Modbus	0

Il parametro **CTRL** è un parametro di configurazione che può essere modificato quando il motore è fermo.

Nel menu **IO** (I/O avanzati), un ingresso logico può essere assegnato al comando locale: :

Codice	Nome	Valore
LI2 o LI3	Ingresso logico 2 o ingresso logico 3	LIL : Comando locale forzato

L'ingresso locale remoto è attivo a livello 1.

Quando l'ingresso locale remoto è attivo, il canale di comando attivo è il canale locale.

Quando la funzione di forzatura locale è attivata da un ingresso logico, i parametri possono essere scritti solo tramite l'interfaccia operatore locale o il tastierino esterno. Se scritti tramite la funzione Modbus 6 o 16, viene sollevata l'eccezione 1 di funzione non ammessa.

Quando la funzione di forzatura locale è attivata dalla parola di comando Modbus, i parametri possono essere scritti anche tramite Modbus.

L'assegnazione dell'ingresso logico a "Forced local command" ha la priorità sul bit 15 della parola di comando Modbus. Se LI3 è assegnato a LIL e LI3=1, anche se il bit 15=1 il comando locale forzato è attivo.

Quando CTRL = Modbus e il comando forzato locale LI è attivato, una richiesta Modbus 6 o 16 invia un codice di eccezione 1 "Funzione illegale".

Quando su Modbus, solo l'arresto LI1 viene preso in considerazione.

Parola di comando

La definizione di scrittura del registro di controllo si cambia come segue:

L'Altistart 22 integra un registro di controllo concepito per controllare l'avviatore.

Indirizzo: L'indirizzo del registro di controllo è: 752.

Per controllare l'Altistart 22 usando il registro di controllo:

- Usare la funzione 16 o la funzione 6
- Usare Address_High (pagina) = 2
- Usare Address_Low = 240 (0F0H)
- Scrivere su un solo registro
- Impostare comm_control (**CTRL**) a 1 per Modbus

Bit	Funzione	Commento
bit 0	MARCIA/ARRESTO	Scrivere "1" (On) su MARCIA Scrivere "0" (oFF) su ARRESTO, in arresto configurato (parametro DEC)
bit 1	riservato	
bit 2	riservato	
bit 3	reset sgancio	Scrivere "1" su reset
bit 4	riservato	
bit 5	riservato	
bit 6	riservato	
bit 7	riservato	
bit 8	riservato	
bit 9	riservato	
bit 10	Arresto a ruota libera	Scrivere "1" per impostare la decelerazione a ruota libera, collegato con bit 0
bit 11	2° set di parametri	Scrivere "1" per abilitare il secondo set di parametri
bit 12	riservato	
bit 13	riservato	
bit 14	riservato	
bit 15	Comando locale forzato	Scrivere "1" (On) per forzare il comando locale

Canale di comando

Parola di stato

L'indirizzo del registro di stato è: 256

- Usare solo la funzione 3
- Usare Address_High (pagina) = 1
- Usare Address_Low = 0 (00H)
- Leggere un solo registro

Bit	Funzione	Commento
bit 0	Pronto	Tutte le condizioni che permettono il funzionamento di un dispositivo di commutazione mediante il controller host remoto sono presenti.
bit 1	On	I contatti del circuito principale sono chiusi o gli interruttori a semiconduttori del dispositivo di commutazione a semiconduttori sono in stato di conduzione (ACC, DEC e BYPASS).
bit 2	Sgancio	Esiste una condizione di sgancio.
bit 3	Attenzione	Esiste una condizione di allarme.
bit 4	Riservato	
bit 5	LI3	
bit 6	LI2	
bit 7	LI1	
bit 8	(Corrente motore in %)	La corrente del motore è espressa in percentuale della corrente nominale del motore. Il campo è 0-200%. Codice a 6 bit 200% = 63 (decimale) = 111111 (binario)
bit 9		
bit 10		
bit 11		
bit 12		
bit 13		
bit 14	Controllo locale	L'indicazione a un host controller remoto che, per intervento dell'operatore, i comandi ricevuti non saranno accettati o eseguiti (comando locale forzato).
bit 15	Rampa	Accelerazione o decelerazione del motore.

Funzione Modbus

Questa sezione descrive il collegamento al bus o alla rete, i segnali, la diagnostica e la configurazione dei parametri specifici per le comunicazioni tramite il display a sette segmenti. Descrive anche i servizi di comunicazione del protocollo Modbus.

Protocollo Modbus

La modalità di trasmissione usata è la RTU. Il frame non contiene alcun byte di intestazione messaggio né byte di fine messaggio. È definito come segue:



I dati sono trasmessi in codice binario.

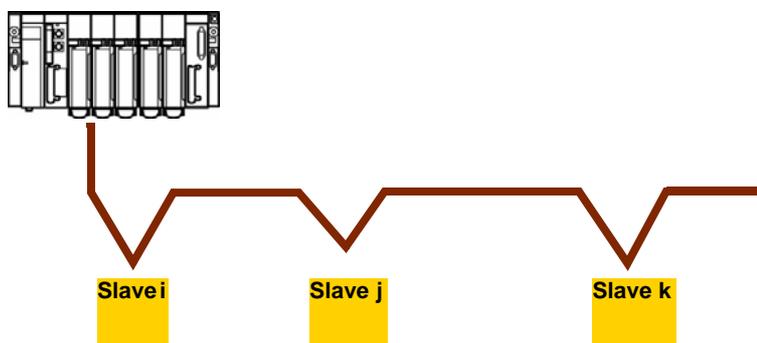
CRC16: controllo ciclico ridondanza.

La fine del frame è rilevata dopo un silenzio superiore o uguale a 3 caratteri.

Principio

Il protocollo Modbus è un protocollo master-slave.

Master



Solo un dispositivo può trasmettere sulla linea in qualunque momento.

Il master gestisce gli scambi e solo lui può prendere l'iniziativa.

Interroga ognuno degli slave in successione.

Nessuno slave può inviare un messaggio se non invitato a farlo.

Il master ripete la domanda quando c'è uno scambio scorretto e dichiara assente lo slave interrogato se non viene ricevuta alcuna risposta entro un determinato periodo di tempo.

Se non capisce un messaggio, lo slave invia una risposta di eccezione al master. Il master può ripetere o meno la richiesta.

La comunicazione diretta tra slave non è possibile.

Per la comunicazione tra slave, il software applicativo deve essere concepito per interrogare uno slave e reinviare i dati ricevuti all'altro slave.

Tra master e slave sono possibili due tipi di dialogo:

- il master invia una richiesta a uno slave e attende la sua risposta
- il master invia una richiesta a tutti gli slave senza aspettare una risposta (principio di broadcasting)

Indirizzi

- L'indirizzo Modbus dell'avviatore può essere configurato da 1 a 247.
- L'indirizzo 0 codificato in una richiesta inviata dal master è riservato per il broadcasting. L'ATS22 tiene conto della richiesta ma non risponde.

Funzioni Modbus supportate

L'Altistart 22 supporta le seguenti funzioni Modbus.

Nome funzione	Codice		Descrizione	Note
Letture registri di mantenimento	03	16#03	Letture di N parole di uscita	Lunghezza PDU max.: 63 parole
Scrittura di una parola di uscita	06	16#06	Scrittura di una parola di uscita	
Scrittura di molteplici registri	16	16#10	Scrittura di N parole di uscita	Lunghezza PDU max.: 61 parole
(funzione secondaria) Lettura identificaz. dispositivo	43	16#2B	Letture identificazione dispositivo	

La durata utile della memoria EEPROM è limitata a 500.000 operazioni di scrittura.

AVVERTENZA

RISCHIO DI DURATA RIDOTTA

Se il programma PLC utilizza il protocollo Modbus, verificare che il programma non esegua la scrittura permanente. Ciascuna operazione di scrittura di parole viene salvata nell'EEPROM tranne le parole di comando (752).

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni all'apparecchiatura.

Funzione Modbus

I seguenti paragrafi descrivono le funzioni supportate.

Letture registri di mantenimento

Richiesta

Codice funzione	1 byte	0x03
Indirizzo di avviamento	2 byte	0x0000 ... 0xFFFF
Quantità di registri	2 byte	1 ... 63 (0x 3F)

Risposta

Codice funzione	1 byte	0x03
Conteggio byte	1 byte	2 x N*
Valore registro	N* x 2 byte	

*N: Quantità di registri

Errore

Codice di errore	1 byte	0x83
Codice di eccezione	1 byte	01 o 02 o 03 o 04 (v. dettagli a pagina 72)

Esempio

Nota: Hi = byte di ordine alto, Lo = byte di ordine basso.

Questa funzione può essere usata per leggere tutte le parole dell'ATS22, sia di ingresso che di uscita.

Richiesta

Slave n.	03	N. prima parola Hi Lo	Numero di parole Hi Lo	CRC16 Lo Hi
1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	2 byte

Risposta

Slave n.	03	Numero di byte letti	Valore prima parola Hi Lo	-----	Valore ultima parola Hi Lo	CRC16 Lo Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 byte		2 byte	2 byte

Esempio: leggere 2 parole 'ACC e DEC all'indirizzo Modbus 19 e 20 a W3105 (16#0013 ... 16#0014) nello slave 2, usando la funzione 3, dove:

- ACC - Accelerazione = 10
- DEC - Decelerazione = 0

Richiesta	02	03	0019	0002	CRC16
-----------	----	----	------	------	-------

Risposta	02	03	04	000A	0000	CRC16
----------	----	----	----	------	------	-------

Valore di: W0019 W020

Parametri: ACC DEC

Funzione Modbus

Scrittura di una parola di uscita

Richiesta

Codice funzione	1 byte	0x06
Indirizzo registro	2 byte	0x0000 ... 0xFFFF
Valore registro	2 byte	0x0000 ... 0xFFFF

Risposta

Codice funzione	1 byte	0x06
Indirizzo registro	2 byte	0x0000 ... 0xFFFF
Valore registro	2 byte	0x0000 ... 0xFFFF

Errore

Codice di errore	1 byte	0x86
Codice di eccezione	1 byte	01 o 02 o 03 o 04 (v. dettagli a pagina 72)

Esempio

Richiesta e risposta (il formato del frame è identico)

Slave n.	06	Numero parola		Valore della parola		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 byte	1 byte	2 byte		2 byte		2 byte	

Esempio: scrivere valore 16#0008 nella parola W0022 (16#2329) nello slave 2 Snb Numero di avviamenti 8.

Richiesta e risposta	02	06	0016	0008	CRC16
----------------------	----	----	------	------	-------

Funzione Modbus

Letture identificazione dispositivo

ID	Nome / Descrizione	Tipo
0x00	VendorName	Stringa ASCII
0x01	ProductCode	Stringa ASCII
0x02	MajorMinorRevision	Stringa ASCII

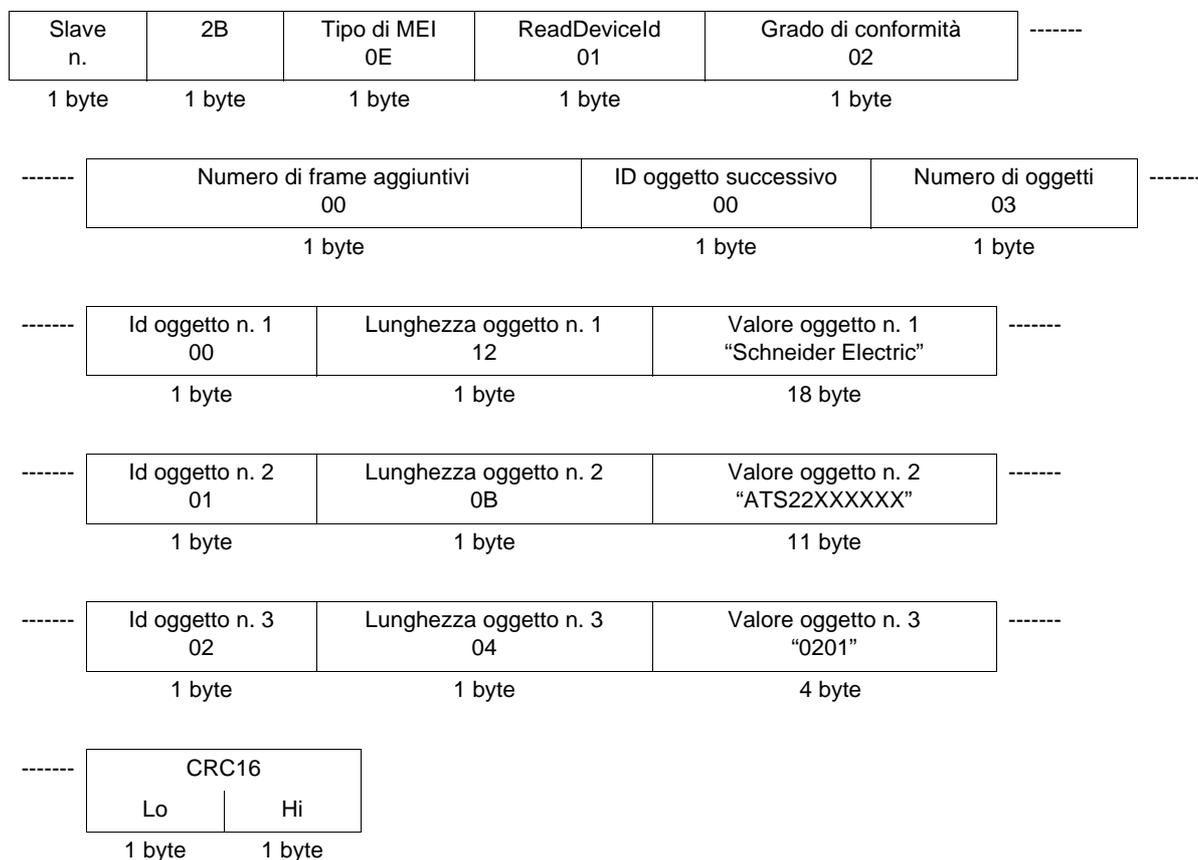
Esempio

Valori di default da dettagliare

Richiesta

Slave n.	2B	Tipo di MEI 0E	ReadDeviceId 01	Object Id 00	CRC16 Lo Hi	
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byte	

Risposta



La misura totale della risposta equivale a 49 byte

I tre oggetti contenuti nella risposta corrispondono ai seguenti oggetti:

- Oggetto n. 1: Nome costruttore (sempre "Schneider Electric", ovvero 18 byte).
- Oggetto n. 2: Riferimento dispositivo (stringa ASCII; *per esempio*: "ATS22XXXXXX", ovvero 11 byte).
- Oggetto n. 3: Versione dispositivo, in formato "MMmm" dove "MM" rappresenta il determinante e "mm" il sottodeterminante (stringa ASCII da 4 byte; *per esempio*: "0201" per versione 2.1).

Nota: La risposta alla funzione 43 può essere negativa; in tal caso, l'Altistart 22 invia la risposta riportata all'inizio della prossima pagina anziché quella descritta sopra.

Funzione Modbus

Gestione errori

Risposte di eccezione

Una risposta di eccezione è quella che viene restituita da uno slave quando non è in grado di realizzare la richiesta che gli è stata indirizzata.

Formato di una risposta di eccezione:

Slave n.	Codice risposta	Codice di errore	CRC16	
			Lo	Hi
1 byte	1 byte	1 byte	2 byte	

Codice risposta: codice funzione richiesta + 16#80.

Codice di errore:

- 1 = La funzione richiesta non è riconosciuta dallo slave
- 2 = Gli indirizzi del bit o della parola indicati nella richiesta non esistono nello slave
- 3 = I valori del bit o della parola indicati nella richiesta non sono ammessi nello slave
- 4 = Lo slave ha iniziato a eseguire la richiesta ma non può continuare a elaborarla completamente

Calcolo CRC16

Il CRC16 è calcolato su tutti i byte di messaggio applicando il seguente metodo:

Inizializzare il CRC (registro a 16 bit) a 16#FFFF.

Inserire dal primo all'ultimo byte del messaggio:

```
CRC      XOR      <byte> —> CRC
Enter    8 volte
          Muovere il CRC di un bit a destra
          Se il bit di uscita = 1, inserire CRC XOR 16#A001—> CRC
End enter
End enter
```

Il CRC ottenuto sarà trasmesso inviando prima i byte di ordine basso, seguiti da quelli di ordine alto (diversamente dagli altri dati contenuti nei frame Modbus).

XOR = OR esclusivo.

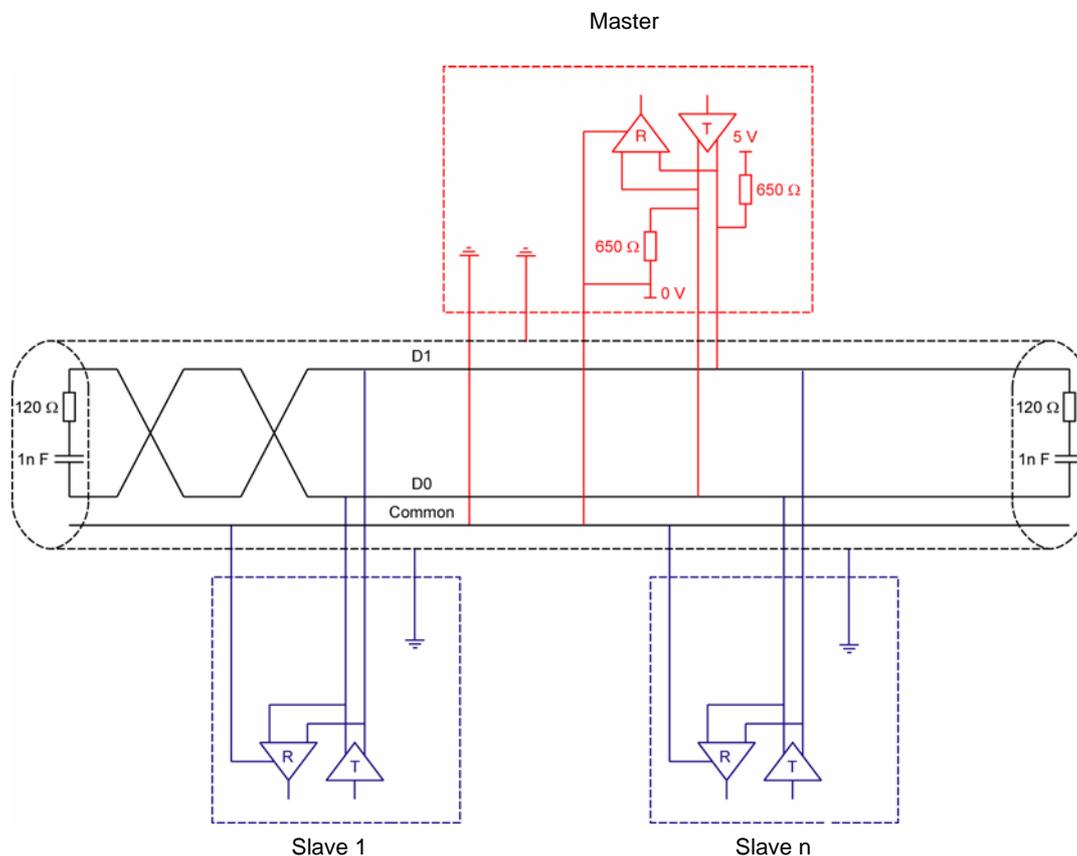
Collegamento al bus RS485

Schema standard

Lo schema standard corrisponde alla specifica Modbus pubblicata sul sito Modbus.org nel 2002 (Modbus_over_serial_line_V1.pdf, Nov 2002) e, in particolare, allo schema del bus seriale multipunto a 2 fili.

L'ATS22 segue questa specifica.

Diagramma schematico:



Tipo di cavo dorsale	Cavo schermato con 1 doppino intrecciato e almeno un 3° conduttore
Lunghezza max. del bus	1000 m a 19200 bps con il cavo Schneider Electric TSX CSA●●●
Numero massimo di stazioni (senza ripetitore)	32 stazioni, ovvero 31 slave
Lunghezza massima delle derivazioni	<ul style="list-style-type: none">• 20 m per una derivazione• 40 m divisi per il numero di derivazioni su una scatola di derivazione multipla
Polarizzazione bus	<ul style="list-style-type: none">• Una resistenza di richiamo verso il basso (pulldown) da 450 a 650 Ω a 5 V (650 Ω raccomandati)• Una resistenza di richiamo verso il basso (pulldown) da 450 a 650 Ω al Comune (650 Ω raccomandati) Questa polarizzazione è raccomandata per il master.
Terminazione di linea	Una resistenza da 120 Ω 0,25 W in serie con un condensatore 1 nF 10 V
Polarità comune	Sì (Comune), collegato alla terra di protezione a uno o più punti del bus

Assistenza

È consigliabile eseguire regolarmente i seguenti interventi:

- Controllare condizioni e tenuta dei collegamenti.
- Verificare che la temperatura attorno all'unità rimanga a un livello accettabile e che la ventilazione sia efficace (vita media di servizio delle ventole: da 3 a 5 anni a seconda delle condizioni operative).
- Verificare il corretto funzionamento delle ventole.
- Rimuovere la polvere dall'avviatore.
- Controllare i danni fisici all'avviatore.

Ricambi e riparazioni

Consultare l'assistenza prodotti Schneider Electric.

Diagnostica e risoluzione dei problemi

L'avviatore non si avvia, nessun codice di sgancio visualizzato

- Nessuna visualizzazione:
 - controllare che l'alimentazione di linea sia presente sull'alimentazione di controllo CL1/CL2,
 - controllare la presenza di un cortocircuito sul cavo di rete Modbus (soprattutto tra il pin 7 e il pin 3 o pin 8 di RJ45. Vedere pagine [35](#) e [36](#)).
- Controllare che il codice visualizzato non corrisponda allo stato normale dell'avviatore (v. pagina [46](#)).
- Controllare la presenza di comandi di MARCIA/ARRESTO (v. pagina [37](#)).

L'avviatore non si avvia, codice di difetto visualizzato

- Il codice di difetto lampeggia sul display.
- Memorizzazione degli ultimi 7 difetti, visibili con il pacchetto software SoMove.
- L'avviatore si blocca e i motore si ferma a ruota libera.

PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Leggere e assicurarsi di aver compreso i consigli presenti nel capitolo "Operazioni preliminari", prima di applicare qualsiasi procedura descritta in questa sezione.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare lesioni personali gravi, anche letali.

Codice di sgancio visualizzato	Nome	Rimedio
b P F	Difetto contattore di bypass	<ul style="list-style-type: none">• Spegnerne l'avviatore progressivo e contattare l'assistenza di Schneider Electric.
C F F	Configurazione non valida all'accensione	<ul style="list-style-type: none">• Tornare alla regolazione di fabbrica nel menu u t i L dell'avviatore• Riconfigurare l'avviatore
E t F	Difetto esterno	<ul style="list-style-type: none">• Cancellare la causa del difetto
G r d F	Difetto di corrente di fuga a terra	<ul style="list-style-type: none">• Controllare l'isolamento elettrico del motore• Controllare l'installazione• Controllare i valori dei parametri G r d d, G r d t nel menu P r o a pagina 57
i n F	Difetto interno	<ul style="list-style-type: none">• Scollegare e ricollegare l'alimentazione di controllo. Se il difetto persiste, contattare l'assistenza prodotti di Schneider Electric
o L F	Sovraccorrente motore	<ul style="list-style-type: none">• Controllare i valori dei parametri o i d, o L t nel menu P r o a pagina 56
o H F	Difetto di surriscaldamento Guasto rilevato bassa temperatura	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il dimensionamento dell'avviatore in relazione al motore e ai requisiti meccanici• Controllare il funzionamento della ventola (se l'Altistart 22 usato ne ha una), verificando che il passaggio d'aria non sia ostruito in alcun modo e che il dissipatore termico sia pulito. Verificare che le raccomandazioni di montaggio siano state rispettate• Aspettare che l'Altistart 22 si raffreddi prima di avviarlo nuovamente.
o L F	Sovraccarico del motore	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il meccanismo (usura, gioco meccanico, lubrificazione, bloccaggi, ecc.)• Controllare il dimensionamento del motore dell'avviatore in relazione ai requisiti meccanici• Controllare il valore del parametro t H P nel menu S E t a pagina 52 e del parametro i n nel menu c o n F a pagina 50• Attendere che il motore si raffreddi prima di avviarlo nuovamente, tenendo l'alimentazione dell'avviatore collegata
o S F	Sovratensione	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il parametro u L n nel menu c o n F• Controllare il circuito di alimentazione e la tensione• Controllare i parametri o S d e o S t nel menu P r o
d t F	Sovratemperatura motore <ul style="list-style-type: none">• Sgancio termico del motore rilevato dalle sonde PTC	<ul style="list-style-type: none">• Controllare il meccanismo (usura, gioco meccanico, lubrificazione, bloccaggi, ecc.)• Controllare il dimensionamento del motore dell'avviatore in relazione ai requisiti meccanici• Controllare il valore dell'impostazione di P t C nel menu P r o a pagina 59• Attendere che il motore si raffreddi prima di avviarlo nuovamente

Diagnostica e risoluzione dei problemi

Codice di sgancio visualizzato	Nome	Rimedio
PHbd	Squilibrio di fase	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la tensione di linea. Controllare i valori dei parametri ubd, ubt nel menu Pro a pagina 57
PHF	Perdita di una fase di linea	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la tensione di linea, il collegamento all'avviatore e qualunque dispositivo di isolamento situato tra la linea e l'avviatore (contattori, fusibili, interruttori, ecc.). Controllare il collegamento del motore e qualunque dispositivo di isolamento situato tra l'avviatore e il motore (contattori, interruttori, ecc.). Controllare lo stato del motore.
	Frequenza di linea, fuori tolleranza Questo difetto rilevato può essere configurato nel menu Pro	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la frequenza di linea. Controllare la configurazione di PHL.
PiF	Inversione di fase L'inversione delle fasi di linea non è conforme alla selezione fatta con PHr nel menu Pro	<ul style="list-style-type: none"> Invertire due fasi di linea o impostare PHr = OFF.
ErAP	Codice "trappola"	<ul style="list-style-type: none"> Scollegare e ricollegare l'alimentazione di controllo. Se il difetto persiste, contattare l'assistenza di Schneider Electric.
SCF	Cortocircuito: <ul style="list-style-type: none"> cortocircuito sull'uscita dell'avviatore 	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere l'avviatore. Controllare i cavi di collegamento e l'isolamento del motore. Se non si riscontrano problemi nei collegamenti e nell'isolamento, contattare l'assistenza di Schneider Electric.
SLF	Timeout Modbus	<ul style="list-style-type: none"> Difetto collegamento seriale. Controllare il collegamento RS485.
SnbF	Numero eccessivo di avviamenti	<ul style="list-style-type: none"> Il numero di avviamenti progressivi ha superato il massimo consentito da Snb nel periodo SLG. Vedere Snb a pagina 53.
SSCr	Tiristore in corto o collegamento scorretto	<ul style="list-style-type: none"> Spegnere l'avviatore. Controllare i cavi di collegamento e l'isolamento del motore. Se non si riscontrano problemi nei collegamenti e nell'isolamento, contattare l'assistenza di Schneider Electric.
SEF	Difetto tempo di avviamento <ul style="list-style-type: none"> Tempo di avviamento troppo lungo 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il meccanismo (usura, gioco meccanico, lubrificazione, bloccaggi, ecc.) Controllare che ELS (Tempo avviamento max.) sia superiore a ACC (Tempo di accelerazione). Vedere il menu SEt a pagina 51. Controllare il dimensionamento del motore dell'avviatore in relazione ai requisiti meccanici Controllare il valore ILT: Se il valore è troppo basso, il motore può non raggiungere accelerazione e piena velocità.
EB5	Numero eccessivo di avviamenti	<ul style="list-style-type: none"> Attendere 5 minuti per la taglia A. Attendere 15 minuti per le taglie B, C, D e E. <p>EB5 viene visualizzato dopo il messaggio di sgancio SnbF, quando cerca di resettare l'avviatore prima della fine del timer.</p>
uCF	Sottocarico motore (sottocorrente)	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i valori dei parametri uid e uit nel menu Pro a pagina 57.
uSF	Sottotensione o assenza di tensione	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i parametri uin, uSd e uSt nel menu Pro Controllare la tensione di linea.

Messaggi tastierino remoto

Display	Messaggio	Descrizione
inIt	In fase di inizializzazione	Inizializzazione microcontroller. Ricerca della configurazione delle comunicazioni.
CoNE	lampeggiante Interruzione comunicazione	50 ms di timeout. Questo messaggio viene visualizzato dopo 20 tentativi.
A-17	lampeggiante Allarme tasti	<ul style="list-style-type: none"> Un tasto è stato premuto consecutivamente per più di 10 secondi. Interruttore a membrana scollegato. Tastiera risvegliata dalla pressione su un tasto.
CLr	lampeggiante Confermare il reset dello scatto	Questo viene visualizzato: La prima volta che viene premuto il tasto STOP quando l'avviatore ha sganciato per difetto.
dEuE	lampeggiante Avviatore non corrispondente	Il tipo di avviatore (modello) non corrisponde al tipo di tastiera (modello).
roNE	lampeggiante Sgancio ROM	Difetto ROM tastierino.
rANE	lampeggiante Sgancio RAM	Difetto RAM tastierino.
CPuE	lampeggiante Sgancio CPU	Difetto CPU tastierino.

Indice parametri e indirizzi Modbus

Codice	Pagina	Nome	Unità	Codice Modbus e campo di regolazione (1)	Descrizione	Indirizzo Modbus	Regolazione di fabbrica	Regolazione utente
<i>ACC</i>	52	Tempo di accelerazione	s	<i>1 ... 60</i>	-	19	10	
<i>ACC2</i>	48	2o tempo di accelerazione	s	<i>1 ... 60</i>	-	42	10	
<i>Add</i>	62	Indirizzo Modbus	-	0 = <i>oFF</i> <i>1 ... 247</i>	off Indirizzo Modbus	80	oFF	
<i>bSt</i>	53	Tempo di boost	s	<i>0.0 ... 1.0</i>	1 con Modbus = 0,1s	34	0	
<i>Cod</i>	50	Blocco impostazioni	-	0 = <i>nLoC</i> 1 = <i>LoC</i>	non bloccato bloccato	4	nLoc	
<i>CtRL</i>	62	Canale di comando	-	0 = <i>LCL</i> 1 = <i>dbS</i>	0 – Locale (LCL) 1 – Modbus (dbS)	84	LCL	
<i>dEC</i>	52	Tempo di decelerazione	s	0 = <i>FrEE</i> <i>1 ... 60</i>	decelerazione a ruota libera -	20	FrEE	
<i>dEC2</i>	48	2o tempo di decelerazione (p. 55)	s	0 = <i>FrEE</i> <i>1 ... 60</i>	decelerazione a ruota libera -	43	FrEE	
<i>DEF1</i>	63	Difetto 1	-	01 = <i>uCF</i> 02 = <i>oCF</i> 03 = <i>PHbD</i> 04 = <i>GrDF</i>	01 = Sottocarico motore (sottocorrente) 02 = Sovracorrente motore 03 = Squilibrio di fase 04 = Difetto di corrente di fuga a terra	282	-	
<i>DEF2</i>	63	Difetto 2	-			283	-	
<i>DEF3</i>	63	Difetto 3	-	05 = <i>oLF</i> 06 = <i>oLF</i>	05 = Motore sovraccarico 06 = Sovratemperatura motore	284	-	
<i>DEF4</i>	63	Difetto 4	-	07 = <i>oHF</i> 08 = <i>P, F</i> 09 = <i>PHF</i>	07 = Difetto di surriscaldamento 08 = Inversione di fase 09 = Perdita di una fase di linea	285	-	
<i>DEF5</i>	63	Difetto 5	-	10 = <i>uSF</i> 11 = <i>oSF</i>	10 = Sottotensione o assenza di tensione	286	-	
<i>DEF6</i>	63	Difetto 6	-	12 = <i>StF</i> 13 = <i>SnbF</i>	11 = Sovratensione 12 = Difetto tempo di avviamento 13 = Numero eccessivo di avviamenti	287	-	
<i>DEF7</i>	63	Difetto 7	-	14 = <i>SSCr</i> 15 = <i>EtF</i> 16 = <i>inF</i>	14 = Tiristore in corto o collegamento scorretto	288	-	
<i>DEF8</i>	63	Difetto 8	-	17 = <i>SLF</i> 18 = <i>trAP</i> 19 = <i>SCF</i>	15 = Difetto esterno 16 = Difetto interno 17 = Timeout Modbus	289	-	
<i>DEF9</i>	63	Difetto 9	-	20 = <i>bPF</i> 21 = <i>CFE</i>	18 = Codice "trappola" 19 = Cortocircuito	290	-	
<i>DEFt</i>	63	Numero totale di difetti	-	-	-	278	-	
<i>d,CL</i>	63	Corrente di scatto	A	<i>0 ... 999</i>	-	280	-	
<i>dLEA</i>	50	Tipo di collegamento	-	0 = <i>L, nE</i> 1 = <i>dL, t</i>	collegamento in linea collegamento nel triangolo motore	1	<i>L, nE</i>	
<i>EdC</i>	52	Fine decelerazione	-	<i>0 ... 10</i>	-	21	0	
<i>FRn</i>	61	Gestione ventola	-	0 = <i>Aut o</i> 1 = <i>o n</i> 2 = <i>oFF</i> 3 = <i>HA n d</i>	auto on off manuale	76	<i>Aut o</i>	
<i>FCS</i>	64	Ritorno alle regolazioni di fabbrica	-	<i>1</i>	= 1 per realizzare FCS	130	-	

(1) Codice Modbus = Messaggio avviatore

esempio: *oFF* sull'avviatore sarà equivalente a "0" con protocollo Modbus (comando remoto)

* : parametro visibile solo con Modbus

Indice parametri e indirizzi Modbus

Codice	Pagina	Nome	Unità	Codice Modbus e campo di regolazione (1)	Descrizione	Indirizzo Modbus	Regolazione di fabbrica	Regolazione utente
<i>For</i>	<u>62</u>	Formato Modbus	-	0 = <i>B o I</i> 1 = <i>B E I</i> 2 = <i>B n I</i> 3 = <i>B n 2</i>	8 bit, parità dispari, 1 bit di stop 8 bit, parità pari, 1 bit di stop 8 bit, senza parità, 1 bit di stop 8 bit, senza parità, 2 bit di stop	82	<i>B E I</i>	
Freq*		Frequenza	Hz	-	-	265	-	
<i>Grdd</i>	<u>57</u>	Soglia di corrente di fuga a terra	% di <i>in</i>	<i>10 ... 100</i> <i>10 I = o F F</i>	- Off	54	25 per S6 e S6U OFF per Q	
<i>Grdt</i>	<u>57</u>	Ritardo corrente di fuga a terra	s	<i>1 ... 60</i>	-	55	5	
<i>icL</i>	<u>50</u>	Corrente nominale avviatore	A	-	-	0	Letture dalla EEPROM seriale della scheda di potenza	
IG*		Guadagno integrale	%	da 0 a 100%	Questo parametro è riservato alla modalità "esperto". Attivo quando <i>55C = on</i>	38	20	
<i>ile</i>	<u>51</u>	Limite di corrente	% di <i>in</i>	200 ... 700% valore max.: 350% di <i>icL</i>	-	17	350	
<i>ile2</i>	<u>48</u>	2o limite di corrente (p. 55)	% di <i>in</i>	200 ... 700% valore max.: 350% di <i>icL</i>	-	41	350	
<i>in</i>	<u>50</u>	Corrente nominale motore	A	0,4 <i>icL</i> ... <i>icL</i>	-	3	In base al valore nominale dell'avviatore	
<i>in2</i>	<u>55</u>	2a corrente nominale del motore	A	0,4 <i>icL</i> ... <i>icL</i>	-	44	In base al valore nominale dell'avviatore	
<i>leH</i>	<u>59</u>	Protezione da sovraccarico	-	0 = <i>o F F</i> 1 = <i>r u n</i> 2 = <i>o n</i>	off run on	63	On	
<i>LAC</i>	<u>50</u>	Modalità avanzata	-	0 = <i>o F F</i> 1 = <i>o n</i>	off on	5	oFF	
<i>LCr1</i>	<u>47</u>	LCr1		Corrente fase 1, Amp		257		
<i>LCr2</i>	<u>47</u>	LCr2		Corrente fase 2, Amp		258		
<i>LCr3</i>	<u>47</u>	LCr3		Corrente fase 3, Amp		259		
LED*		Stato LED		d4: LED COMM (0=OFF,1=ON) d6: LED Pronto (0=OFF,1=ON) d7: LED Marcia (0=OFF,1=ON). Lampeggiante durante avviamento/arresto progressivo. d8: LED Sgancio (0=OFF,1=ON) Nota: altri bit sono riservati.		269		
<i>LFe</i>	<u>63</u>	Ultimo difetto	-	uguale a dEF1 ... dEF9		279	-	

(1) Codice Modbus = Messaggio avviatore

esempio: *o F F* sull'avviatore sarà equivalente a "0" con protocollo Modbus (comando remoto)

* : parametro visibile solo con Modbus

Indice parametri e indirizzi Modbus

Codice	Pagina	Nome	Unità	Codice Modbus e campo di regolazione (1)	Descrizione	Indirizzo Modbus	Regolazione di fabbrica	Regolazione utente
LI*		Ingressi logici		d0: Ingresso 1. 0 – aperto, 1 – chiuso. d1: Ingresso 2. d2: Ingresso 3. d3...d15: Riservato		261		
L 12	<u>60</u>	Ingresso logico 2	-	0 = S t r t 1 = r u n 2 = 2 n d 3 = E t F 4 = r S t 5 = F A n 6 = F i 7 = L i L	start: per un controllo a 3 fili run: per un controllo a 2 fili 2° set di parametri difetto esterno reset remoto controllo ventola inibizione sgancio comando locale forzato	72	rUn	
L 13	<u>60</u>	Ingresso logico 3	-	2 = 2 n d 3 = E t F 4 = r S t 5 = F A n 6 = F i 7 = L i L	2° set di parametri difetto esterno reset remoto controllo ventola inibizione sgancio comando locale forzato	73	rSt	
L o	<u>47</u>	Stato relè uscite logiche		d0: Relè 1. 0 – non eccitato, 1 - eccitato d1: Relè 2 d2...d15: riservato		262		
o 1 t	<u>57</u>	Ritardo di sovracorrente	s	0 ... 50 s	5 con Modbus = 0,5s 50 con Modbus = 5,0s	51	0,5	
o 1 d	<u>56</u>	Soglia di sovracorrente	% di i n	100 ... 300, per incrementi di 5	-	50	200	
o 5 d	<u>59</u>	Soglia di sovratensione	% di u L n	110 ... 125	-	60	120	
o 5 t	<u>58</u>	Ritardo di sottotensione	s	1 ... 10	-	61	2	
PG*		Guadagno proporzionale	%	0 ... 100%	Questo parametro è riservato alla modalità "esperto". Attivo quando 5 5 L = o n	37	60	
P H L	<u>58</u>	Rilevamento perdita di fase	-	0 = o F F 1 = o n	off on	57	On	
P H r	<u>57</u>	Sequenza delle fasi	-	0 = 1 2 3 1 = 3 2 1 2 = o F F	123 321 off	56	oFF	
P t C	<u>59</u>	Monitoraggio del motore delle sonde PTC	-	0 = o F F 1 = o n	off on	62	oFF	

(1) Codice Modbus = Messaggio avviatore

esempio: **o F F** sull'avviatore sarà equivalente a "0" con protocollo Modbus (comando remoto)

* : parametro visibile solo con Modbus

Indice parametri e indirizzi Modbus

Codice	Pagina	Nome	Unità	Codice Modbus e campo di regolazione (1)	Descrizione	Indirizzo Modbus	Regolazione di fabbrica	Regolazione utente
<i>r 1</i>	61	Relè 1	-	0 = <i>S t P d</i> 1 = <i>n S t P</i> 2 = <i>S t r t</i> 3 = <i>r u n</i> 4 = <i>r d y</i> 5 = <i>t r i P</i> 6 = <i>A L r</i>	arrestato non arrestato in avviamento in marcia pronto sgancio allarme	74	nStP	
<i>r 2</i>	61	Relè 2	-	come <i>r 1</i>	come <i>r 1</i>	75	trIP	
<i>r n t</i>	63	Tempo di marcia totale	ore	-	-	273	-	
<i>r P r</i>	64	Reset dei difetti e dei contatori	-	-	-	NA	-	
<i>S i C L</i>	63	Corrente massima ultimo avviamento	A	<i>0 ... 999</i>	-	276	-	
<i>S L G</i>	53	Periodo avviamenti	min	<i>1 ... 60</i>	-	33	30	
<i>S n b</i>	53	Numero di avviamenti	-	<i>1 ... 10</i> 11 = <i>o F F</i>	Numero di avviamenti off	32	oFF	
<i>S P C u</i>	54	Tensione di controllo del profilo di avviamento-arresto	-	<i>0</i> <i>1</i> <i>2</i> <i>3</i>	0 1 2 3	36	0	
<i>S S C</i>	54	Controllo avviamento-arresto	-	0 = <i>o F F</i> 1 = <i>o n</i>	off on	35	On	
<i>S t n b</i>	63	Numero totale di avviamenti	-	-	-	274	-	
<i>S t P r</i>	63	Ultimo tempo di avviamento	s	<i>0 ... 999</i>	-	275	-	
<i>t 9 0</i>	51	Tensione iniziale	%	10 ... 50% della piena tensione, per incrementi di 5	-	16	30%	
<i>t 9 2</i>	55	2a tensione iniziale	%	10 ... 50% della piena tensione <i>u L n</i> , per incrementi di 5	-	40	30%	

(1) Codice Modbus = Messaggio avviatore

esempio: *o F F* sull'avviatore sarà equivalente a "0" con protocollo Modbus (comando remoto)

* : parametro visibile solo con Modbus

Indice parametri e indirizzi Modbus

Codice	Pagina	Nome	Unità	Codice Modbus e campo di regolazione (1)	Descrizione	Indirizzo Modbus	Regolazione di fabbrica	Regolazione utente
<i>EBR</i>	<u>62</u>	Baudrate Modbus	Kbps	0 = <i>4.8</i> 1 = <i>9.6</i> 2 = <i>19.2</i>	-	81	19,2	
<i>EEST</i>	<u>64</u>	Autodiagnostica dell'avviatore	-	on off	on off	NA	-	
<i>HP</i>	<u>52</u>	Protezione termica del motore	-	1 = <i>10</i> 2 = <i>20</i> 3 = <i>30</i>	classe 10 classe 20 classe 30 (heavy duty)	22	10	
<i>LS</i>	<u>51</u>	Tempo di avviamento max	s	<i>1 ... 250</i>	-	18	15	
<i>TO</i>	<u>62</u>	Timeout Modbus	s	1 = <i>0.1</i> a 600 = <i>60.0</i>	1 con Modbus = 0,1s 600 con Modbus = 60,0s	83	5,0	
<i>UBD</i>	<u>57</u>	Soglia di squilibrio	% di <i>in</i>	101 = <i>OFF</i> 10 ... 100%	-	52	25	
<i>UBT</i>	<u>57</u>	Ritardo di squilibrio	s	<i>1 ... 60</i>	-	53	10	
<i>UDP</i>	<u>64</u>	Versione software dell'avviatore	-	<i>0000 ... 9999</i>	-	317		
<i>UID</i>	<u>56</u>	Soglia di sottocorrente	% di <i>in</i>	0 = <i>OFF</i> 20 ... 90% di <i>in</i>	-	48	oFF	
<i>ULN</i>	<u>50</u>	Tensione di linea	V	Gamma Q: 200 ... 440 Gamme S6-S6U: 200 ... 600	-	2	Gamma Q: 400 Gamme S6- S6U: 480	
<i>URT</i>	<u>56</u>	Ritardo di sottocorrente	s	<i>1 ... 40</i>	-	49	10	
<i>USD</i>	<u>58</u>	Soglia di sottotensione	% di <i>in</i>	50 ... 90% di <i>ULN</i>	-	58	70	
<i>UST</i>	<u>58</u>	Ritardo di sottotensione	s	<i>1 ... 10</i>	-	59	5	
Tensione e*		Tensione	V	Tensione di linea, Volt		260		

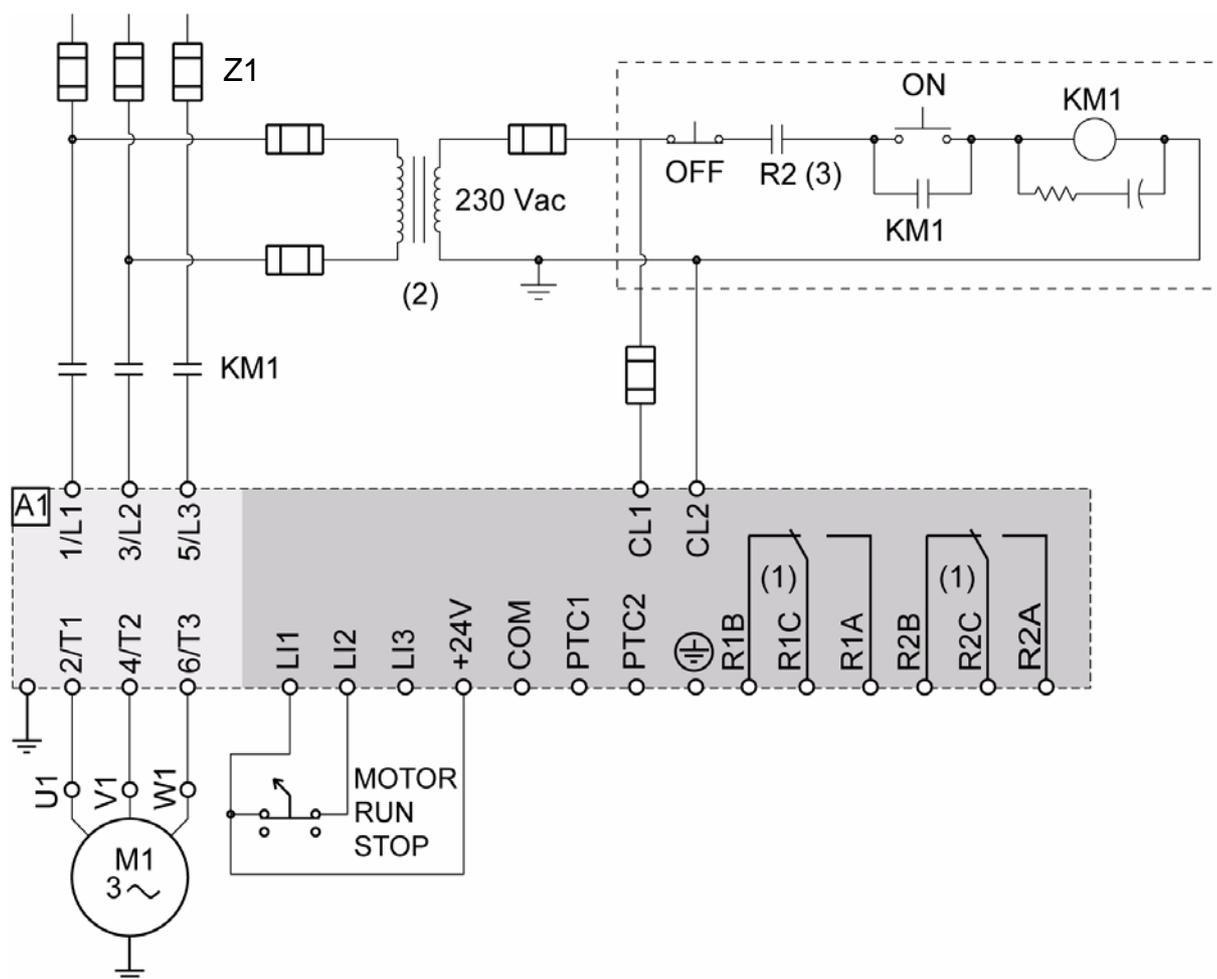
(1) Codice Modbus = Messaggio avviatore

esempio: *OFF* sull'avviatore sarà equivalente a "0" con protocollo Modbus (comando remoto)

* : parametro visibile solo con Modbus

Allegato 1: Schemi UL508

ATS22...Q o ATS22...S6: 230 V, controllo a 2 fili, arresto a ruota libera



- (1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori per alti valori. Vedere "Caratteristiche elettriche" a pagina 35.
- (2) Inserire un trasformatore di tensione se la tensione di alimentazione è superiore al valore accettabile da Altistart 22. Caratteristiche: min 100 VA pagina 13.
- (3) Relè di sgancio per guasto rilevato

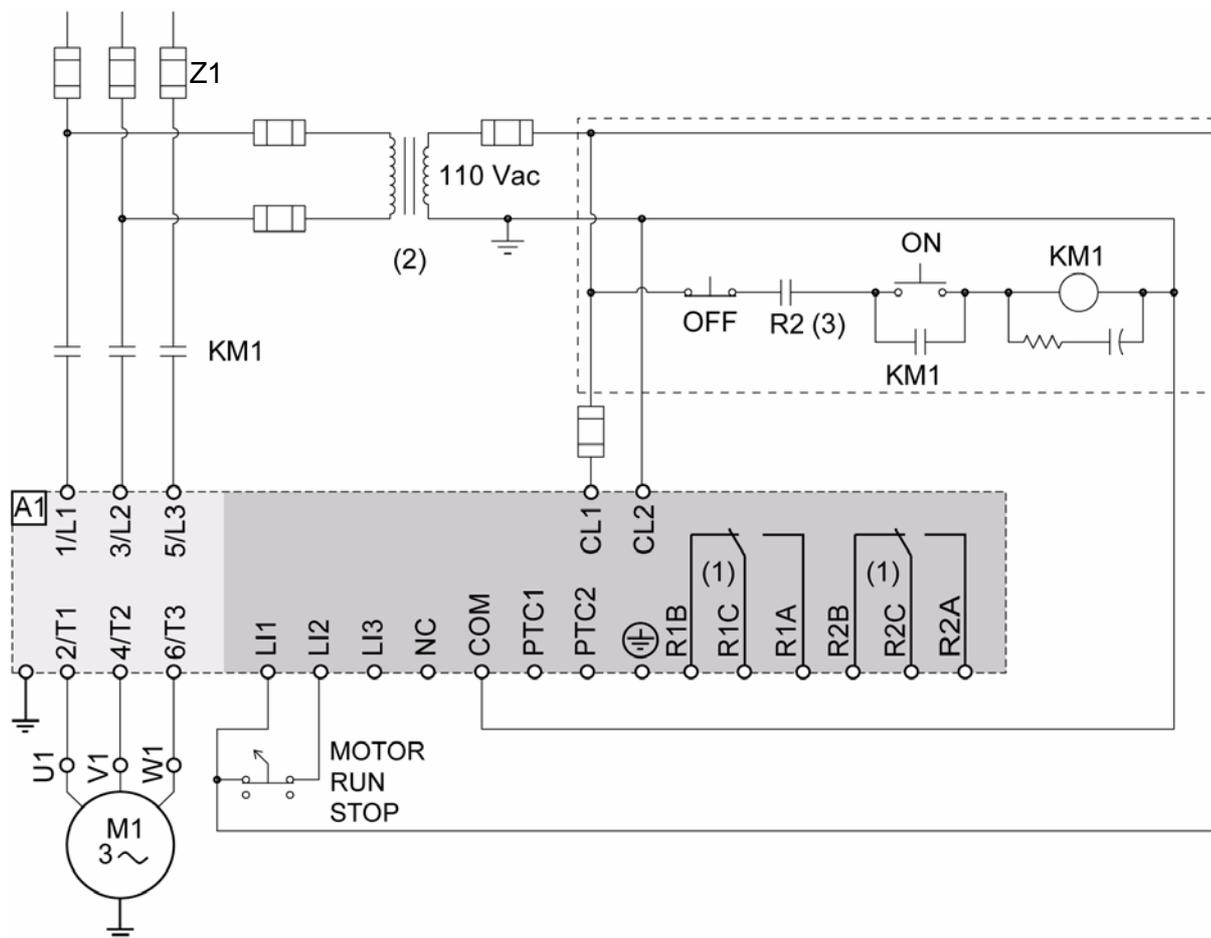
Configurazione del controllo a 2 fili

Nel menu I/O avanzati **io**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L 12	run	L'ingresso logico 2 è impostato su marcia (Run)
r 2	trLP	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

Allegato 1: Schemi UL508

ATS22●●●S6U: 110 V, controllo a 2 fili, arresto a ruota libera



- (1) Controllare i limiti operativi del contatto; per esempio, per il collegamento a contattori per alti valori. Vedere “Caratteristiche elettriche” a pagina [36](#).
- (2) Inserire un trasformatore di tensione se la tensione di alimentazione è superiore al valore accettabile da Altistart 22. Caratteristiche: min 100 VA pagina [13](#).
- (3) Relè di sgancio per guasto rilevato

Configurazione del controllo a 2 fili

Nel menu I/O avanzati **io**, impostare i seguenti parametri:

Parametro	Valore	Descrizione
L i 2	r u n	L'ingresso logico 2 è impostato su marcia (Run)
r 2	t r L P	Il relè di sgancio è diseccitato allo sgancio

