

# Altivar Soft Starter ATS490

Avviatore statico per motori asincroni

Manuale dell'utente

PKR52683.02

04/2025



# Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

**Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.**

# Sommario

Informazioni di sicurezza .....	7
Qualifica del personale .....	8
Uso previsto .....	8
Informazioni relative al prodotto .....	8
Informazioni sul documento .....	13
Scopo del documento .....	13
Nota di validità .....	13
Documenti correlati .....	14
Terminologia .....	15
Ottimizzazioni del software .....	16
Struttura della tabella dei parametri .....	16
Contattaci .....	16
<b>Dati tecnici per progettisti .....</b>	<b>17</b>
Caratteristiche principali .....	18
Collegamento In linea e all'interno del delta .....	20
ATS490 e combinazione di motori .....	21
Misure di ingombro .....	25
Posizione di montaggio .....	29
Design termico dell'armadio .....	30
Kit IP20 e coperture protettive .....	33
Schemi di applicazione .....	35
Tipo di coordinamento .....	43
Schema di cablaggio della morsettiera di comando .....	44
Caratteristiche dei morsetti di comando .....	45
Gestione delle funzioni RUN e STOP .....	48
Cablaggio dei contatti del relè .....	52
Software e strumenti .....	55
Generalità sulla cybersecurity .....	56
<b>Ispezione, stoccaggio e movimentazione del prodotto .....</b>	<b>70</b>
Ispezione del prodotto .....	71
Stoccaggio e trasporto .....	72
Pesi e occhielli di sollevamento disponibili .....	74
Disimballaggio e sollevamento su pallet .....	75
<b>Installazione .....</b>	<b>77</b>
Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico .....	78
Montaggio di un terminale con display grafico VW3A1111 sulla porta dell'armadio .....	79
Inserimento dei moduli bus di campo .....	80
Cablaggio .....	81
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490D17Y... ATS490C11Y .....	84
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490C14Y... ATS490M12Y .....	86
Cablaggio dei morsetti di comando .....	89
Controllo dell'installazione .....	92
<b>HMI prodotto .....</b>	<b>94</b>
LED anteriori del prodotto .....	95

Terminale con display .....	96
Configurazione del terminale con display .....	99
<b>Messa in servizio.....</b>	<b>109</b>
Prima accensione .....	110
Definizione della visibilità dei parametri .....	115
Definisci elenco parametri preferiti .....	119
Presentazione del menu principale .....	120
Avvio semplice .....	121
Impostazioni di monitoraggio .....	130
Altre impostazioni .....	153
All'interno del delta del motore .....	161
Test su motore di piccole dimensioni .....	166
Controllo di coppia / tensione.....	168
Avvio e arresto .....	170
Preriscaldamento del motore .....	174
Estrazione del fumo .....	181
Aumento della tensione.....	184
Pompa di trivellazione .....	185
Inversa tramite contattore esterno .....	186
Jog motore.....	189
Anti-Jam .....	192
Seconda serie di parametri motore.....	199
Tabella di compatibilità delle funzioni.....	204
Canale di comando.....	206
Assegnazione ingressi/uscite .....	211
<b>Gestione dei file di configurazione .....</b>	<b>223</b>
File di configurazione del Soft Starter .....	224
Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo .....	225
Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo .....	226
Ripristino alle impostazioni di fabbrica .....	227
Procedere con le impostazioni di fabbrica del produttore .....	228
Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente.....	229
Riavvio prodotto .....	230
Aggiornamento firmware Soft Starter .....	231
Aggiornamento firmware dei moduli opzionali .....	234
<b>Sicurezza informatica operativa .....</b>	<b>235</b>
Panoramica .....	236
Login .....	237
Disconnessione.....	238
Gestione account .....	239
Password.....	242
Codice PIN.....	244
Recupero credenziali amministratore .....	245
Gestione degli aggiornamenti .....	246
Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza.....	247
Hardening delle porte.....	248
Verifica della funzionalità di sicurezza .....	249
Cancellazione del dispositivo / Smantellamento in sicurezza.....	252
<b>Comunicazione .....</b>	<b>253</b>
Configurazione porta Modbus VP12S.....	254

Diagnostica della rete Modbus .....	257
Configurazione Ethernet integrata.....	258
Diagnostica integrata Ethernet.....	260
Impostazioni di base del modulo PROFINET .....	261
Bus di campo CANopen .....	265
Bus di campo PROFIBUS .....	267
<b>Monitorare i valori visualizzati .....</b>	<b>268</b>
Parametri motore.....	269
Monitoraggio delle misure di corrente .....	270
Monitoraggio delle misurazioni della tensione .....	271
Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione.....	272
Monitoraggio di altre misure.....	273
Monitoraggio delle misurazioni termiche.....	275
Gestione contatore .....	276
Altri Stati .....	277
Mappa degli ingressi e delle uscite.....	278
Parametri energetici .....	280
<b>Diagnosi e risoluzione dei problemi .....</b>	<b>281</b>
Stato dei LED.....	282
Dati di diagnostica .....	284
Cronologia errori .....	287
Avvisi .....	289
Diagnostica della ventola .....	290
Stato ventola .....	291
Test diagnostica ventola .....	292
Reset contatore ventola.....	292
Gestione degli errori e degli avvisi .....	293
Registrazione degli eventi di sicurezza.....	297
Risoluzione dei problemi .....	299
Messaggi di avviso e codici di errore .....	302
<b>Manutenzione.....</b>	<b>332</b>
Manutenzione programmata.....	333
Definire un messaggio di servizio.....	338
Orologio in tempo reale (RTC).....	339
Smantellamento .....	340
Ulteriore assistenza .....	341
<b>Allegato.....</b>	<b>343</b>
Come interpretare e reagire a uno stato NST .....	344
Come interpretare e reagire a uno stato TBS .....	345
Come determinare quali unità sono applicabili al Soft Starter? .....	346
Differenza tra Normal e Heavy Duty .....	347
Stato del Soft Starter.....	349
Eseguire una dimostrazione con il dispositivo .....	351
Navigazione ad albero HMI .....	356
<b>Glossario .....</b>	<b>383</b>



# Informazioni di sicurezza

## Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

### **PERICOLO**

**PERICOLO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

### **AVVERTIMENTO**

**AVVERTIMENTO** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

### **ATTENZIONE**

**ATTENZIONE** indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

### **AVVISO**

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

## Nota

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

## Qualifica del personale

Solo personale adeguatamente formato, che abbia familiarità e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questo variatore. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera con il prodotto deve avere piena familiarità con le norme e le direttive in materia e con i regolamenti antinfortunistici.

## Uso previsto

Questo prodotto è destinato all'uso industriale secondo quanto indicato nel presente manuale.

Il prodotto può essere utilizzato esclusivamente in conformità con tutti gli standard di sicurezza, le norme e le direttive locali applicabili, i requisiti specifici e i dati tecnici. Il prodotto deve essere installato fuori dall'area di pericolo Ex. Prima di utilizzare il prodotto, è necessario eseguire una valutazione dei rischi relativa all'applicazione pianificata. Sulla base dei risultati, è necessario implementare misure di sicurezza adeguate. Poiché il prodotto viene utilizzato come componente di un sistema completo, la sicurezza delle persone deve essere garantita dalla progettazione dell'intero sistema (ad es. progettazione della macchina). Un uso diverso da quanto espressamente autorizzato è vietato e può comportare pericoli.

## Informazioni relative al prodotto

**Leggere e comprendere queste istruzioni prima di eseguire qualsiasi procedura con questo soft starter.**

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

- Solo le persone adeguatamente addestrate ed esperte del contenuto del presente manuale e dell'altra documentazione pertinente del prodotto, e che hanno seguito i corsi di formazione necessari per riconoscere ed evitare i pericoli coinvolti, potranno lavorare con questa attrezzatura ed eseguirne la manutenzione.
- Per l'installazione, la regolazione, le riparazioni e la manutenzione affidarsi esclusivamente a personale qualificato.
- Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra delle apparecchiature.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente e opportunamente tarati.
- Non toccare morsetti o componenti non schermati in presenza di tensione.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchiatura, bloccare l'albero motore per impedire la rotazione.
- Isolare entrambe le estremità dei conduttori inutilizzati del cavo motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

**⚡⚠ PERICOLO****RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

Prima di eseguire lavori sull'apparecchiatura:

- Usare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti.
- Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti. Tenere presente che l'interruttore automatico (interruttore principale) non disattiva tutti i circuiti.
- Apporre un'etichetta con la scritta "Non accendere" su tutti gli interruttori di alimentazione relativi all'apparecchiatura.
- Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione in posizione aperta.
- Verificare l'assenza di tensione con un rivelatore correttamente tarato.

Prima di applicare tensione all'apparecchiatura:

- Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
- Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
- Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
- Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

**⚡⚠ PERICOLO****RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

- Non utilizzare un interruttore alimentato con la porta aperta.
- Spegnerlo prima di rimuovere o installare fusibili o realizzare collegamenti con carico laterale.
- Non usare fusibili di collegamento rinnovabili in interruttori con fusibile.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Prodotti o accessori danneggiati possono causare scosse elettriche o il funzionamento imprevisto delle apparecchiature.

**⚡⚠ PERICOLO****SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Contattare l'ufficio vendite Schneider Electric locale in presenza di danni di qualsiasi natura.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare al di fuori degli ambienti a rischio. Installare questa apparecchiatura in zone esenti da atmosfera a rischio.

**⚠ PERICOLO****PERICOLO DI ESPLOSIONE**

Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

L'applicazione è costituita da una vasta gamma di componenti meccanici, elettrici ed elettronici correlati tra loro, e il dispositivo è solo una parte dell'applicazione. Il dispositivo da solo non è destinato né in grado di fornire l'intera funzionalità per soddisfare tutti i requisiti di sicurezza dell'applicazione. A seconda dell'applicazione e della corrispondente valutazione dei rischi che l'utente deve effettuare, è necessaria un'ampia gamma di apparecchiature aggiuntive, ad esempio, dispositivi di monitoraggio esterni, protezioni, ecc.

In qualità di progettista/produttore di macchine, è necessario conoscere e rispettare tutti gli standard applicabili alla macchina. È necessario condurre una valutazione dei rischi e determinare il livello di prestazioni (PL, Performance Level) e/o il livello di integrità della sicurezza (SIL, Safety Integrity Level) appropriato e progettare e costruire la macchina in conformità a tutti gli standard applicabili. A tal fine, è necessario considerare l'interrelazione fra tutti i componenti della macchina. Inoltre, è necessario fornire istruzioni per l'uso che consentano all'utente di eseguire in modo sicuro qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina e con la macchina, come il funzionamento e la manutenzione.

Il presente documento presuppone la conoscenza di tutti gli standard e i requisiti normativi pertinenti all'applicazione. Poiché il dispositivo non è in grado di fornire tutte le funzionalità relative alla sicurezza per l'intera applicazione, è necessario garantire il livello di prestazioni e/o il livello di integrità della sicurezza richiesto installando tutte le apparecchiature aggiuntive necessarie.

## **▲ AVVERTIMENTO**

### **LIVELLO DI PRESTAZIONI/LIVELLO DI INTEGRITÀ DELLA SICUREZZA INSUFFICIENTE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Procedere a una valutazione dei rischi secondo EN/ISO 12100 e secondo tutte le altre norme pertinenti alla propria applicazione.
- Usare componenti e/o linee di comando ridondanti per tutte le funzioni di comando critiche individuate nella valutazione dei rischi.
- Verificare che la durata utile di tutti i singoli componenti utilizzati nell'applicazione sia sufficiente per la durata utile prevista per l'intera applicazione.
- Svolgere test di messa in funzione approfonditi per tutte le potenziali situazioni di errore al fine di verificare l'efficacia delle funzioni di sicurezza e monitoraggio implementate, come ad esempio il monitoraggio della velocità mediante encoder, il monitoraggio del corto circuito per tutte le apparecchiature collegate, il corretto funzionamento dei freni e delle protezioni.
- Svolgere test di messa in funzione approfonditi per tutte le potenziali situazioni di errore al fine di verificare che il carico possa essere portato ad un arresto in sicurezza in tutte le condizioni.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Il prodotto può eseguire movimenti imprevisti a causa di errori di cablaggio, configurazioni errate, dati errati o altri errori.

## **▲ AVVERTIMENTO**

### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## ⚠ AVVERTIMENTO

### PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare gli schemi di comando è necessario considerare le potenziali modalità di errore delle linee di comando e prevedere, per le funzioni di comando critiche, sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo il guasto di una linea. Esempi di funzioni di comando critiche sono gli arresti di emergenza, gli arresti per sovracorsa, l'interruzione della rete di alimentazione e il riavvio.
- Per le funzioni di comando critiche occorre prevedere linee di comando separate o ridondanti.
- Le linee di comando del sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. È necessario considerare le conseguenze dei ritardi di trasmissione o dei guasti di collegamento imprevisti.
- Rispettare tutte le norme antinfortunistiche e le linee guida locali in materia di sicurezza (1).
- Ogni implementazione del prodotto deve essere testata singolarmente e accuratamente per verificarne il corretto funzionamento prima della messa in servizio.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

(1) Per gli USA: Per ulteriori informazioni consultare NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control (Direttive di sicurezza per applicazione, installazione e manutenzione di comandi allo stato solido).

Macchine, controller e apparecchiature correlate sono di solito integrate nelle reti. Persone non autorizzate e malware possono entrare nella macchina e in altri dispositivi in rete/nel bus di campo della macchina e nelle reti connesse attraverso accessi poco protetti a software e reti.

## ⚠ AVVERTIMENTO

### ACCESSO NON AUTORIZZATO ALLA MACCHINA ATTRAVERSO SOFTWARE E RETI

- Nell'eseguire l'analisi dei pericoli e rischi, tenere conto di tutti i pericoli che derivano dall'accesso e dall'uso della rete/del bus di campo e sviluppare un progetto di sicurezza informatica adeguato.
- Verificare che l'infrastruttura hardware e software in cui è integrata la macchina, nonché tutte le misure organizzative e le regole di accesso all'infrastruttura tengano conto dei risultati dell'analisi dei rischi e dei pericoli e che siano implementate in base alle best practice e agli standard in materia di cybersecurity e cybersecurity (ad esempio: ISO/IEC 27000 series, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices\*).
- Verificare l'efficacia dei sistemi IT e di cybersecurity utilizzando metodi appropriati e convalidati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

(\*): le Cybersecurity Best Practices consigliate da SE possono essere scaricate dal sito [SE.com](http://SE.com).

**⚠ AVVERTIMENTO****PERDITA DI CONTROLLO**

Eeguire un test di messa in servizio completo per verificare che il monitoraggio della comunicazione rilevi correttamente le interruzioni di comunicazione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Il prodotto è conforme ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica secondo la norma IEC 60947-4-2. Il dispositivo è stato progettato per ambienti di tipo A. L'uso del prodotto in un ambiente domestico (ambiente di tipo B) potrebbe causare interferenze radio indesiderate.

**⚠⚠ AVVERTIMENTO****INTERFERENZE RADIO**

- In un ambiente domestico (tipo di ambiente B), il prodotto può causare interferenze ad alta frequenza, che possono rendere necessaria l'adozione di soppressori di disturbi.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

**AVVISO****DISTRUZIONE DOVUTA A TENSIONE DI RETE INADEGUATA**

Prima di accendere e configurare il prodotto, verificare che sia adatto all'uso con la tensione di rete presente.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

# Informazioni sul documento

## Scopo del documento

Lo scopo di questo documento è:

- fornire informazioni sulle caratteristiche meccaniche ed elettriche di Altivar Soft Starter ATS490.
- per mostrare come installare, cablare e programmare questo soft starter.

## Nota di validità

Le istruzioni e le informazioni originali riportate nel presente documento sono state redatte in inglese (prima della traduzione facoltativa).

**NOTA:** I prodotti indicati nel documento non sono tutti disponibili al momento della pubblicazione online. Dati, immagini e specifiche dei prodotti presenti nella guida verranno integrati ed aggiornati parallelamente alle disponibilità dei prodotti stessi. Gli aggiornamenti della guida saranno disponibili per il download dopo il lancio dei prodotti sul mercato.

Questa documentazione è valida solo per l'ATS490.

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e l'accuratezza. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Le caratteristiche tecniche delle apparecchiature descritte nel presente documento sono consultabili anche online. Per accedere alle informazioni online:

Pas-saggio	Azione
1	Accedere alla home page di Schneider Electric <a href="http://www.se.com">www.se.com</a> .
2	Nella finestra di dialogo Cerca digitare il riferimento del prodotto o il nome di una gamma di prodotti. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non inserire spazi vuoti nel riferimento commerciale o nella linea di prodotti.</li> <li>• Per ottenere informazioni su gruppi di moduli simili, utilizzare l'asterisco (*).</li> </ul>
3	Se si immette un riferimento, accedere a Schede dati dei prodotti risultati della ricerca e fare clic sul riferimento desiderato.  Se è stato immesso il nome di una gamma di prodotti, passare ai risultati di ricerca delle Gamme di prodotti e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.
4	Se nei risultati della ricerca di Prodotti compaiono più riferimenti commerciali, fare clic sul riferimento desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un foglio dati come file .pdf, fare clic su <b>Scarica foglio dati prodotto XXX</b> .

## Documenti correlati

Utilizzare il tablet o il PC per accedere rapidamente a informazioni dettagliate e complete su tutti i nostri prodotti sul sito [www.se.com](http://www.se.com). Il sito Internet fornisce le informazioni necessarie per prodotti e soluzioni:

- Il catalogo completo con informazioni dettagliate e guide alla scelta
- I file CAD per semplificare la progettazione, disponibili in oltre 20 formati
- Tutto il software e il firmware per avere sistemi sempre aggiornati
- Numerosi White Paper, documenti sull'ambiente, soluzioni applicative, specifiche ecc., per comprendere meglio i nostri sistemi elettrici, le nostre apparecchiature o i sistemi di automazione
- E infine tutte le guide per l'utente relative al Soft Starter, elencate di seguito:

## Catalogo

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Catalogo: Altivar Soft Starter ATS490	DIA2ED2240603EN (Inglese) DIA2ED2240603FR (Francese)

## Documentazione

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
ATS490 - Manuale di istruzioni	PKR63410 (Inglese), PKR63411 (Francese) PKR63412 (Spagnolo), PKR63413 (Italiano) PKR63414 (Tedesco), PKR63415 (Cinese) PKR63416 (Portoghese), PKR63417 (Turco)
Appendice del Manuale di istruzioni ATS490 per UL	PKR63418 (Inglese)
ATS490 - Manuale per l'utente	PKR52680 (Inglese), PKR52681 (Francese) PKR52682 (Spagnolo), PKR52683 (Italiano) PKR52684 (Tedesco), PKR52685 (Cinese) PKR52686 (Portoghese), PKR52687 (Turco)
ATS490 - Manuale delle funzioni di sicurezza integrate	PKR63419 (Inglese)
ATS490 - Manuale ATEX	BQT74920 (Inglese)
Manuale del Modbus RTU integrato dell'ATS490	PKR63421 (Inglese)
ATS490 - Manuale Ethernet	PKR63423 (Inglese)
ATS490 - Manuale PROFIBUS DP (VW3A3607)	PKR63425 (Inglese)
ATS490 - Manuale CANopen (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628)	PKR63426 (Inglese)
ATS490 - Manuale PROFINET (VW3A3647)	PKR63424 (Inglese)
Indirizzi dei parametri di comunicazione dell'ATS490	PKR63420 (Inglese)
Best practice raccomandate per la sicurezza informatica	CS-Best Practice-2019-340 (Inglese)

È possibile scaricare le pubblicazioni tecniche e altre informazioni tecniche dal nostro sito web all'indirizzo [www.se.com/en/download](http://www.se.com/en/download).

## Video

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Video: Come iniziare con ATS490	FAQ000263202 (Inglese)

## Software

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
SoMove: FDT	SoMove FDT (inglese, francese, tedesco, spagnolo, italiano, cinese)
ATS490: DTM	Libreria DTM ATS490 EN (Inglese - da installare per primo) ATS490 DTM Lang FR (Francese) ATS490 DTM Lang SP (Spagnolo) ATS490 DTM Lang IT (Italiano) ATS490 DTM Lang DE (Tedesco) ATS490 DTM Lang CN (Cinese)

## Terminologia

I termini tecnici, la terminologia e le relative descrizioni nel presente manuale corrispondono di norma a termini o definizioni contenuti negli standard di riferimento.

Nell'ambito dei Soft Starter, i termini utilizzati includono, a titolo esemplificativo, **errore, messaggio di errore, guasto, reset guasti, protezione, stato sicuro, funzione di sicurezza, avviso, messaggio di avviso** e così via.

Questi standard comprendono, tra gli altri:

- ISO 13849-1 e 2 Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- Serie IEC 61158: Reti di comunicazione industriali - Specificazioni del bus di campo
- Serie IEC 61784: Reti di comunicazione industriali - Profili
- IEC 60204-1: Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
- IEC 60947-1 Apparecchiature a bassa tensione - Regole generali
- IEC 60947-4-2 Controller, starter e Soft Starter di motori a semiconduttori
- IEC 62443: Sicurezza per l'automazione industriale e i sistemi di comando

Inoltre, l'espressione **zona operativa** viene usata in abbinamento alla descrizione dei pericoli specifici, e la sua definizione corrisponde a quella di **zona di rischio** o **zona pericolosa** nella direttiva macchine CE (2006/42/CE) e nello standard ISO 12100.

Vedere anche il glossario alla fine di questo manuale.

## Ottimizzazioni del software

### Panoramica

**NOTA:** Accertarsi di utilizzare la versione più recente del software e del manuale per l'utente.

In futuro saranno rese disponibili delle ottimizzazioni del software per Altivar Soft Starter ATS490. Le ottimizzazioni saranno elencate di seguito.

La presente documentazione si riferisce alla versione V1.2.

### Nota di rilascio V1.1

Rilascio iniziale

### Nota di rilascio V1.2

- Supporto del modulo opzionale PROFINET.
- Nel menu **[Impostaz. complete]**, il menu **[Inversion con contatt.]** è stato rilavorato.

## Struttura della tabella dei parametri

### Legenda generale

Pittogramma	Descrizione
	Dopo aver impostato questo parametro è necessario spegnere e riaccendere il dispositivo.
	Parametro di sola lettura, utilizzato principalmente a fini di monitoraggio.
	Per accedere a questo parametro è necessaria la modalità Expert.

## Contattaci

Selezionare il proprio paese su [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact).

Schneider Electric Industries SAS

Sede

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

# Dati tecnici per progettisti

## Contenuto della sezione

Caratteristiche principali .....	18
Collegamento In linea e all'interno del delta .....	20
ATS490 e combinazione di motori.....	21
Misure di ingombro .....	25
Posizione di montaggio.....	29
Design termico dell'armadio .....	30
Kit IP20 e coperture protettive .....	33
Schemi di applicazione .....	35
Tipo di coordinamento .....	43
Schema di cablaggio della morsettiera di comando.....	44
Caratteristiche dei morsetti di comando.....	45
Gestione delle funzioni RUN e STOP .....	48
Cablaggio dei contatti del relè .....	52
Software e strumenti.....	55
Generalità sulla cybersecurity .....	56

# Caratteristiche principali

## Dati elettrici

<b>Categoria di utilizzo</b>	AC-53a: 4-13: 50-10 (ATS490D17Y....C17Y) 50-6 (ATS490C21Y...M12Y)
<b>Tensione di alimentazione Ue</b>	208...690 Vca
	Tolleranza: -15...+10%
<b>Frequenza di alimentazione</b>	50 - 60 Hz
	Tolleranza: -20...+20%
<b>Corrente di esercizio nominale Ie</b>	17...1200 A
<b>Tensione dell'alimentazione di comando Us</b>	110...230 Vca
	Tolleranza: -15...+10%
	50/60 Hz
<b>Limitazione di corrente</b>	500% Ie (700% corrente nominale del motore)

## Dati applicazione

<b>Applicazione</b>	Normal Duty e Heavy Duty
<b>Controllo di coppia</b>	Si
<b>Controllo della tensione</b>	Si
<b>Arresto controllato</b>	Si
<b>Frenatura</b>	Si
<b>Collegamento all'interno del Delta</b>	Si
<b>Bypass</b>	Bybass integrato

## Dati ambiente

**NOTA:** Il Soft Starter è progettato per essere utilizzato in un ambiente interno controllato.

<b>Grado di protezione</b>	IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP20 da ATS490D17Y a C11Y</li> <li>IP00 da ATS490C14Y a M12Y</li> </ul>	
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	IEC 60068-2-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,5 mm picco a 2-13 Hz</li> <li>10 m/s<sup>2</sup> (1g) nell'intervallo da 13 a 200 Hz</li> </ul>	
<b>Resistenza agli urti</b>	IEC 60068-2-27	150 m/s <sup>2</sup> (15 g) durante 11 ms	
<b>Grado di inquinamento ambientale massimo</b>	IEC 60664-1	Livello 3	
<b>Umidità relativa massima</b>	IEC 60068-2-3	5...95% senza condensa o gocciolamento dell'acqua	
<b>Temperatura ambiente attorno all'unità</b>	-	-25...40 °C (-13...104 °F)	Senza riduzione dei valori nominali
		fino a 60 °C (fino a 140 °F)	Riduzione dei valori nominali della corrente dell'1% ogni °C (1.8 °F)
<b>Massima altitudine di funzionamento</b>	0...2000 m (0...6600 ft)	Senza riduzione dei valori nominali	

	Da 2000 a 4800 m (da 6600 a 15700 piedi)	Riduzione dei valori nominali di corrente dell'1% ogni 100 m (330 ft) aggiuntivi
<b>Posizione operativa</b>	Verticale a $\pm 10^\circ$	

## Alimentazione di rete in funzione della disposizione di collegamento di terra del sistema in base all'altitudine

Tensione di rete	Schema di collegamento di terra del sistema	Categoria di sovratensione della sorgente di alimentazione richiesta in base all'altitudine (1)	
		Fino a 2000 m (6600 ft)	Da 2000 m a 4800 m (da 6600 ft a 15700 ft)
208...480 Vca	TT o TN	OVC III	OVC III
	IT o "corner-grounded"	OVC III	OVC III
480...600 Vca	TT o TN	OVC III	OVC III
	IT o "corner-grounded"	OVC III	OVC III
600...690 Vca	TT o TN	OVC III	OVC III
	IT	OVC II	-

(1) in conformità alla norma IEC60947-1

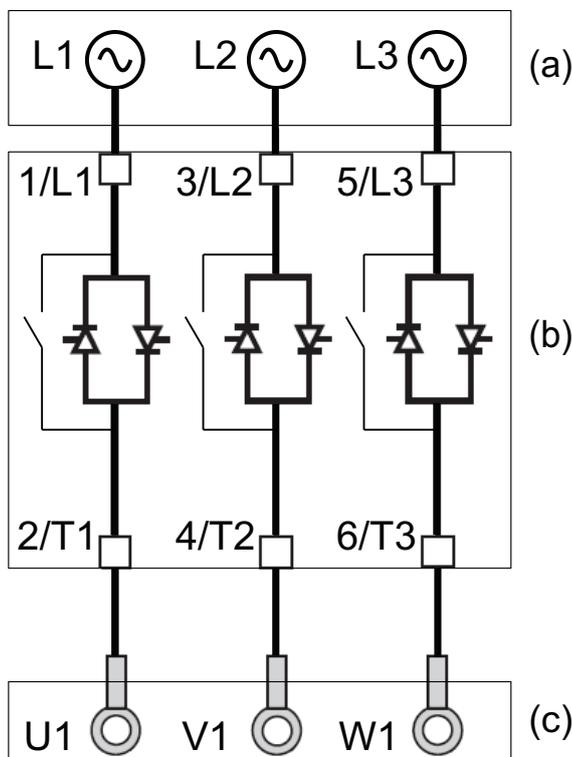
La categoria di sovratensione della sorgente di alimentazione potrebbe essere ridotta usando un sistema appropriato, ad esempio un trasformatore di isolamento.

L'altitudine in sé influisce sul raffreddamento del Soft Starter:

- 0...2000 m (0...6600 ft) senza riduzione dei valori nominali della corrente operativa nominale ( $I_e$ ).
- 2000...4800 m (6600...15700 ft) con riduzione dei valori nominali della corrente operativa nominale ( $I_e$ ) dell'1% per 100 m (330 ft).

# Collegamento In linea e all'interno del delta

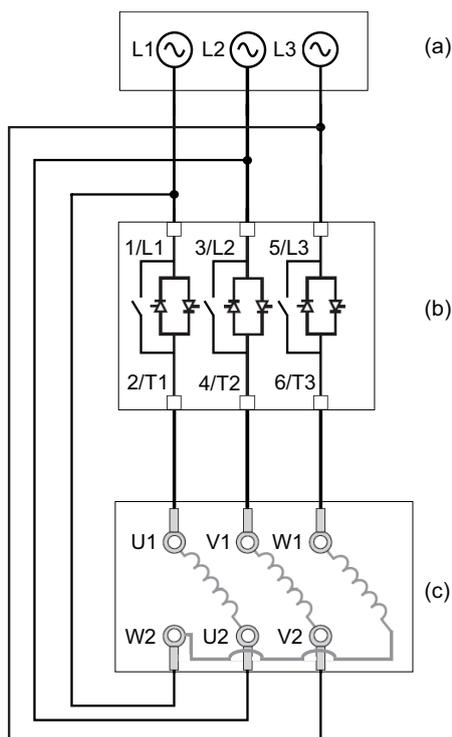
## Collegamento in linea



È possibile collegare il Soft Starter in linea con l'alimentazione del motore. Il tipo di collegamento del motore (stella/triangolo) dipende dalla rete di alimentazione, vedere la targhetta del motore.

- (a): rete di alimentazione
- (b): Soft Starter
- (c): motore a induzione

## Collegamento nell'avvolgimento delta del motore



Il Soft Starter può essere collegato nell'avvolgimento delta del motore in serie ad ogni avvolgimento (all'interno del collegamento delta). In tal modo, a pari potenza nominale del motore, la corrente che attraversa l'avvolgimento e il Soft Starter viene ridotta di  $1,7 (\sqrt{3})$ . La riduzione consente di scegliere un Soft Starter con una corrente nominale minore.

**Esempio:**

Utilizzo di un motore a 4 poli da 400 V 110 kW con una corrente nominale per il collegamento delta di 195 A.

- Collegamento in linea: si seleziona un Soft Starter con una corrente nominale appena superiore a 195 A, ad esempio il modello ATS490C21Y (210 A), per un'applicazione normal duty.
- All'interno del collegamento delta: la corrente in ciascun avvolgimento è pari a  $195/\sqrt{3} = 112.5A$ , il modello ATS490C14Y è sufficiente per questa applicazione normal duty.
- (a): rete di alimentazione
- (b): Soft Starter
- (c): motore a induzione

Per maggiori informazioni sui parametri che consentono l'uso all'interno del delta, consultare Collegamento all'interno del delta del motore, pagina 161.

# ATS490 e combinazione di motori

## Contenuto del capitolo

Normal duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...690 Vca 50/60 Hz.....	21
Normal duty, Soft Starter nel collegamento a triangolo, alimentazione 230...415 Vca 50/60 Hz .....	22
Heavy duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...690 Vca 50/60 Hz.....	23
Heavy duty, collegamento interno delta Soft Starter, alimentazione 230...415 Vca 50/60 Hz .....	24

## Normal duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...690 Vca 50/60 Hz

Motore								Soft Starter		
Potenza nominale motore								Corrente operativa nominale Ie (1)	Riferimenti	
208 Vca	230 Vca		400 Vca	440 Vca	460 Vca	500 Vca	575 Vca			690 Vca
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	kW	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS490D17Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS490D22Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS490D32Y
10	-	9	18,5	18,5	25	22	30	30	38	ATS490D38Y
-	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS490D47Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS490D62Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS490D75Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS490D88Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS490C11Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS490C14Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS490C17Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS490C21Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS490C25Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS490C32Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS490C41Y
150	-	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS490C48Y
-	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS490C59Y
200	250	-	355	400	500	-	600	630	660	ATS490C66Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS490C79Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1000	ATS490M10Y
400	450	355	630	710	1000	800	1200	-	1200	ATS490M12Y

La corrente nominale del motore In non deve superare la corrente nominale operativa Ie

(1) Corrente durante il funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40°C (104°F). Oltre 40 °C (104 °F) e fino a una temperatura ambiente di 60 °C (140 °F), ridurre i valori nominali di corrente dell'1% per °C (1,8 °F).

## Normal duty, Soft Starter nel collegamento a triangolo, alimentazione 230...415 Vca 50/60 Hz

Motore		Soft Starter	
Potenza nominale del motore		Corrente operativa nominale $I_e$ (1)	Riferimenti
230 Vca	400 Vca		
kW	kW	A	
7,5	15	17	ATS490D17Y
9	18,5	22	ATS490D22Y
15	22	32	ATS490D32Y
18,5	30	38	ATS490D38Y
22	45	47	ATS490D47Y
30	55	62	ATS490D62Y
37	55	75	ATS490D75Y
45	75	88	ATS490D88Y
55	90	110	ATS490C11Y
75	110	140	ATS490C14Y
90	132	170	ATS490C17Y
110	160	210	ATS490C21Y
132	220	250	ATS490C25Y
160	250	320	ATS490C32Y
220	315	410	ATS490C41Y
250	355	480	ATS490C48Y
–	400	590	ATS490C59Y
315	500	660	ATS490C66Y
355	630	790	ATS490C79Y
–	710	1000	ATS490M10Y
500	–	1200	ATS490M12Y

La corrente nominale del motore ( $I_n$ ) divisa per  $\sqrt{3}$  non deve superare la corrente operativa nominale ( $I_e$ ).

(1) Corrente durante il funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40 °C (104 °F). Oltre 40 °C (104 °F) e fino a una temperatura ambiente di 60 °C (140 °F), riduzione dei valori nominali dell'1% ogni °C (1.8 °F).

## Heavy duty, collegamento Soft Starter in linea, alimentazione 208...690 Vca 50/60 Hz

Motore									Soft Starter	
Potenza nominale del motore									Corrente operativa nominale I <sub>e</sub> (1)	Riferimenti
208 Vca	230 Vca		400 Vca	440 Vca	460 Vca	500 Vca	575 Vca	690 Vca		
HP	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	kW	A	Riferimenti
2	3	3	5,5	5,5	7,5	7,5	10	11	12	ATS490D17Y
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS490D22Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS490D32Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS490D38Y
10	10	9	18,5	18,5	25	22	30	30	38	ATS490D47Y
-	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS490D62Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS490D75Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS490D88Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS490C11Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS490C14Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS490C17Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS490C21Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS490C25Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS490C32Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS490C41Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS490C48Y
150	-	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS490C59Y
-	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS490C66Y
200	250	-	355	400	500	-	600	630	660	ATS490C79Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS490M10Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1045	ATS490M12Y

La corrente nominale del motore I<sub>n</sub> non deve superare la corrente nominale operativa I<sub>e</sub>

(1) Corrente durante il funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40 °C (104 °F). Oltre 40 °C (104 °F) e fino a una temperatura ambiente di 60 °C (140 °F), riduzione dei valori nominali dell'1% ogni °C (1.8 °F).

## Heavy duty, collegamento interno delta Soft Starter, alimentazione 230...415 Vca 50/60 Hz

Motore		Soft Starter	
Potenza nominale motore		Corrente operativa nominale $I_e$ (1)	Riferimenti
230 Vca	400 Vca		
kW	kW	A	
5,5	11	12	ATS490D17Y
7,5	15	17	ATS490D22Y
9	18,5	22	ATS490D32Y
15	22	32	ATS490D38Y
18,5	30	38	ATS490D47Y
22	45	47	ATS490D62Y
30	55	62	ATS490D75Y
37	55	75	ATS490D88Y
45	75	88	ATS490C11Y
55	90	110	ATS490C14Y
75	110	140	ATS490C17Y
90	132	170	ATS490C21Y
110	160	210	ATS490C25Y
132	220	250	ATS490C32Y
160	250	320	ATS490C41Y
220	315	410	ATS490C48Y
250	355	480	ATS490C59Y
–	400	590	ATS490C66Y
315	500	660	ATS490C79Y
355	630	790	ATS490M10Y
–	710	1045	ATS490M12Y

La corrente nominale del motore ( $I_n$ ) divisa per  $\sqrt{3}$  non deve superare la corrente operativa nominale ( $I_e$ ).

(1) Corrente durante il funzionamento a una temperatura ambiente massima di 40 °C (104 °F). Oltre 40 °C (104 °F) e fino a una temperatura ambiente di 60 °C (140 °F), ridurre i valori nominali di corrente dell'1% per °C (1,8 °F).

## Misure di ingombro

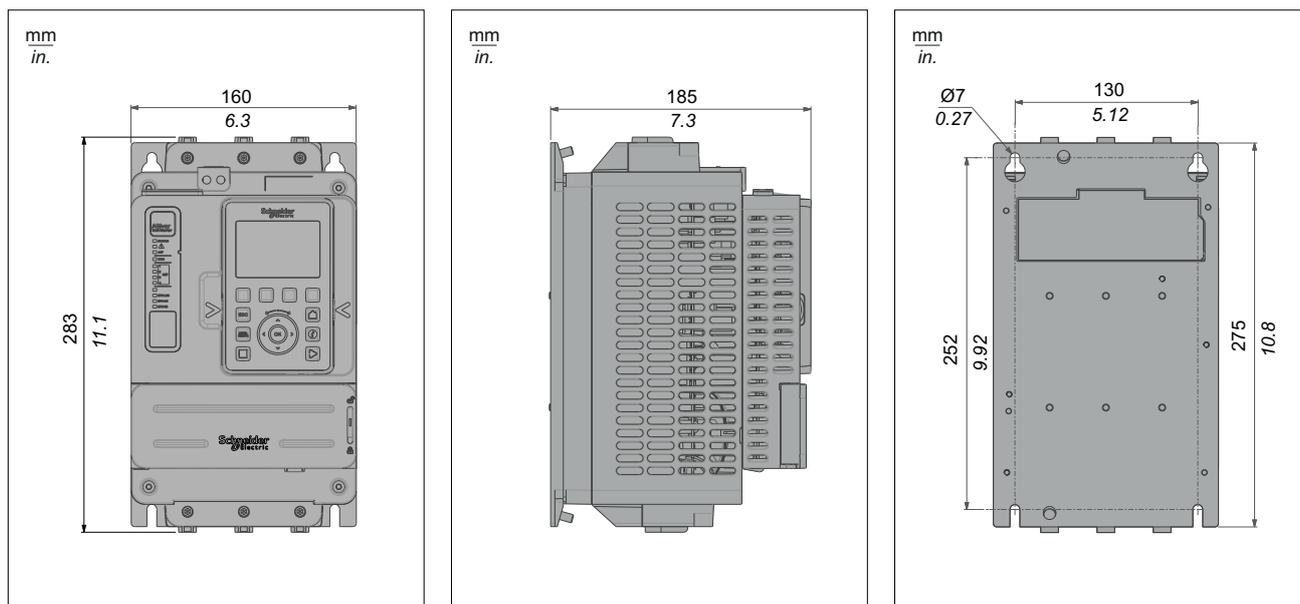


Per montare il Soft Starter, usare viti con rondella DIN 125. Stringere le viti di fissaggio.

I file CAD di Altivar Soft Starter ATS490 possono essere scaricati dal sito [www.se.com](http://www.se.com).

## ATS490D17Y, ATS490D22Y

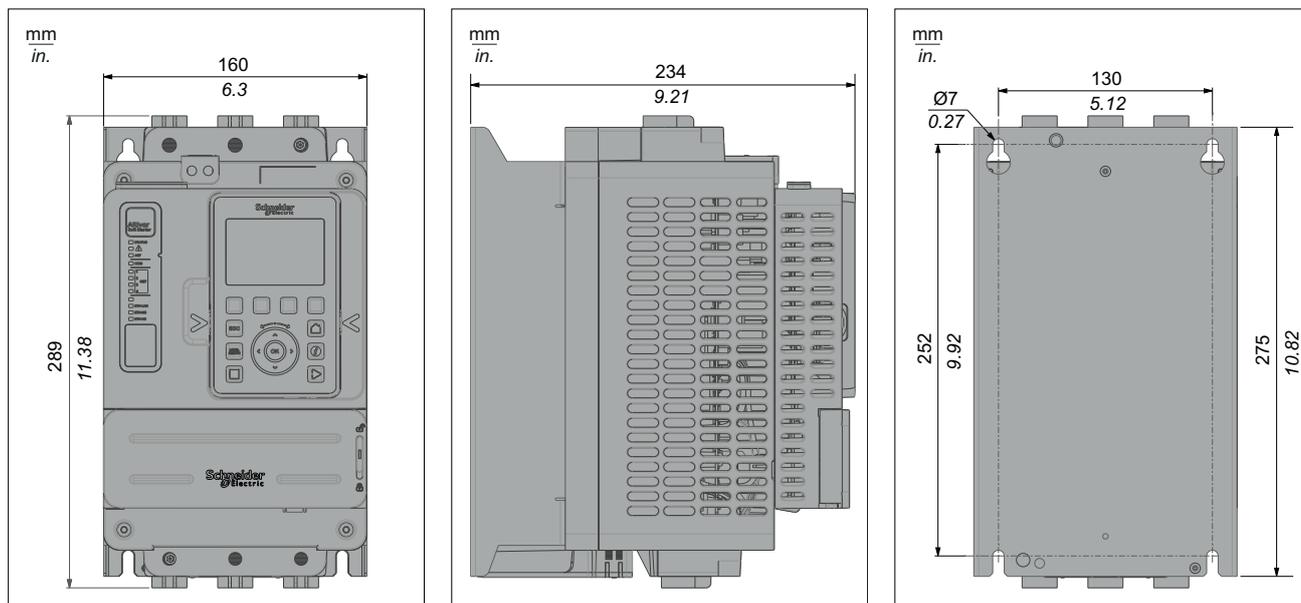
### Vista anteriore, laterale e posteriore



Viti di montaggio x 4: M6

## ATS490D32Y...ATS490C11Y

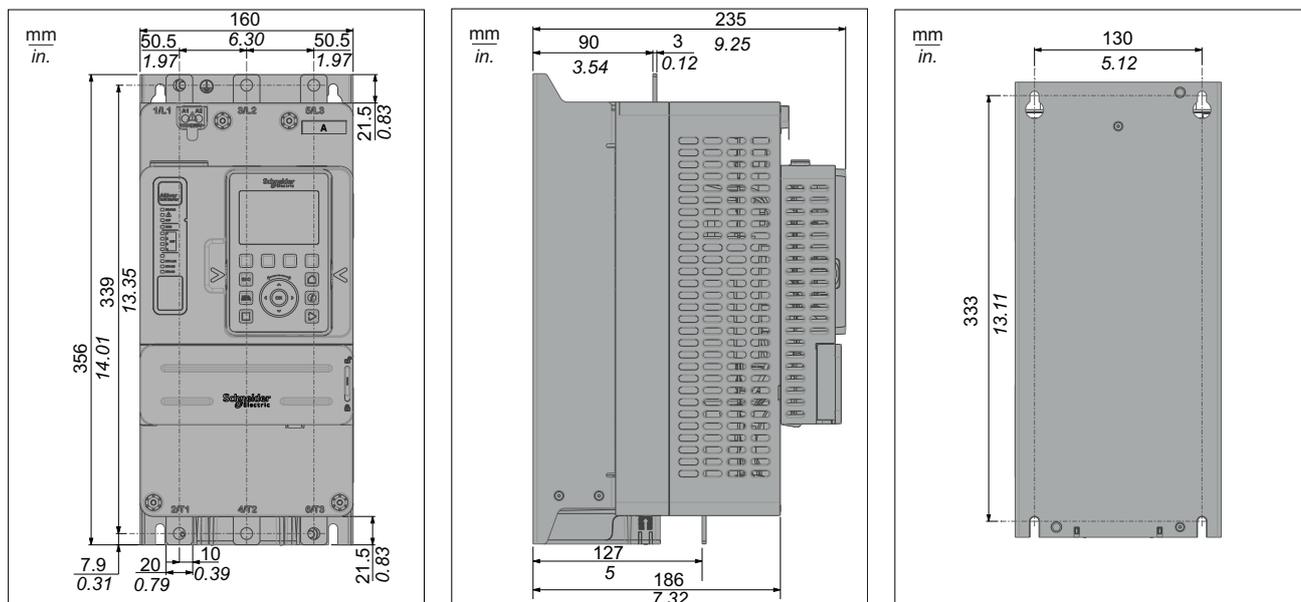
Vista anteriore, laterale e posteriore



Viti di montaggio x 4: M6

## ATS490C14Y, ATS490C17Y

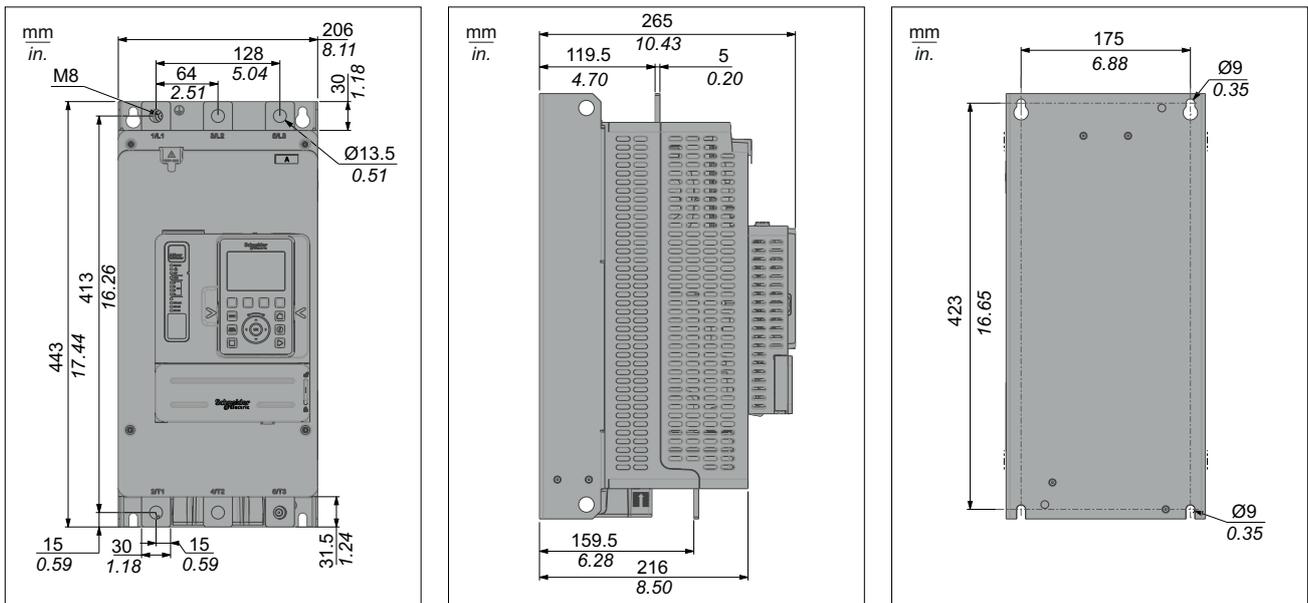
Vista anteriore, laterale e posteriore



Viti di montaggio x 4: M6

# ATS490C21Y...ATS490C41Y

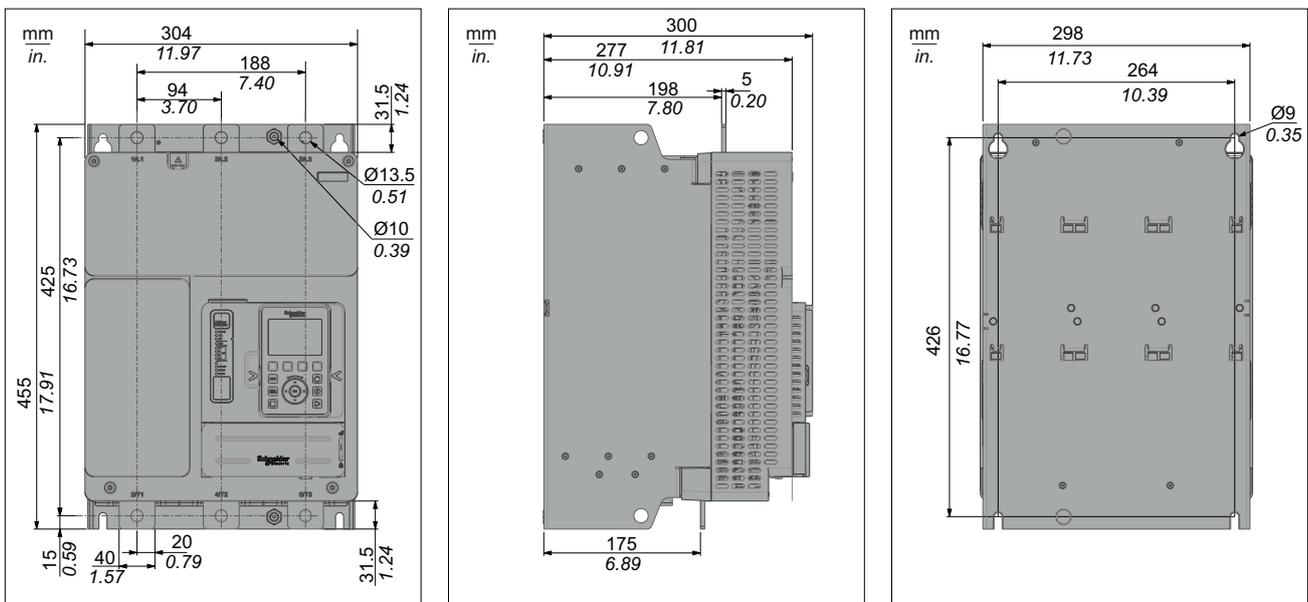
Vista anteriore, laterale e posteriore



Viti di montaggio x 4: M8

# ATS490C48Y...ATS490C66Y

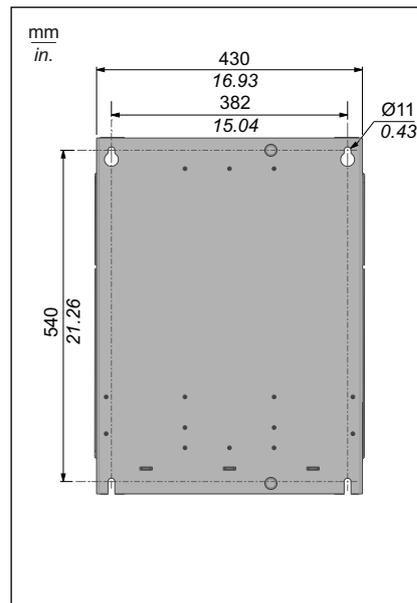
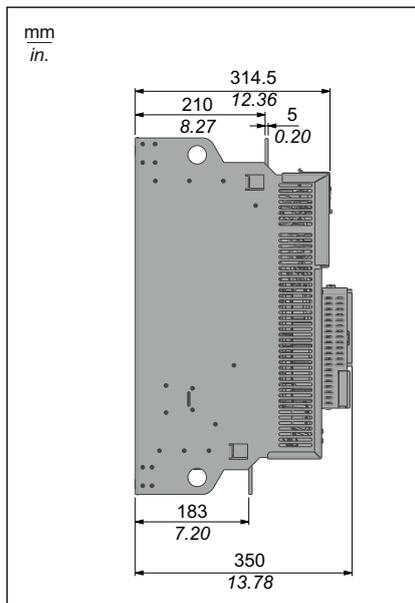
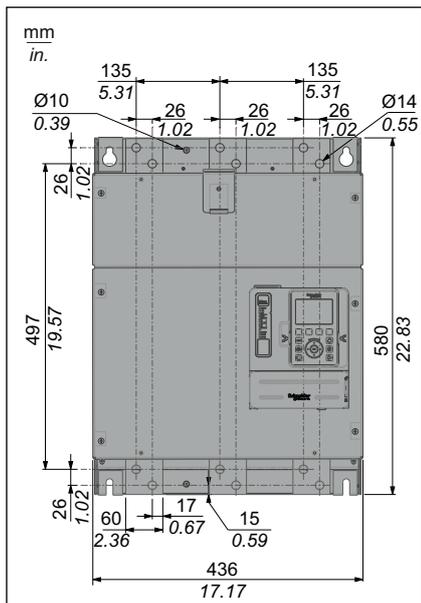
Vista anteriore, laterale e posteriore



Viti di montaggio x 4: M8

# ATS490C79Y...ATS490M12Y

## Vista anteriore, laterale e posteriore



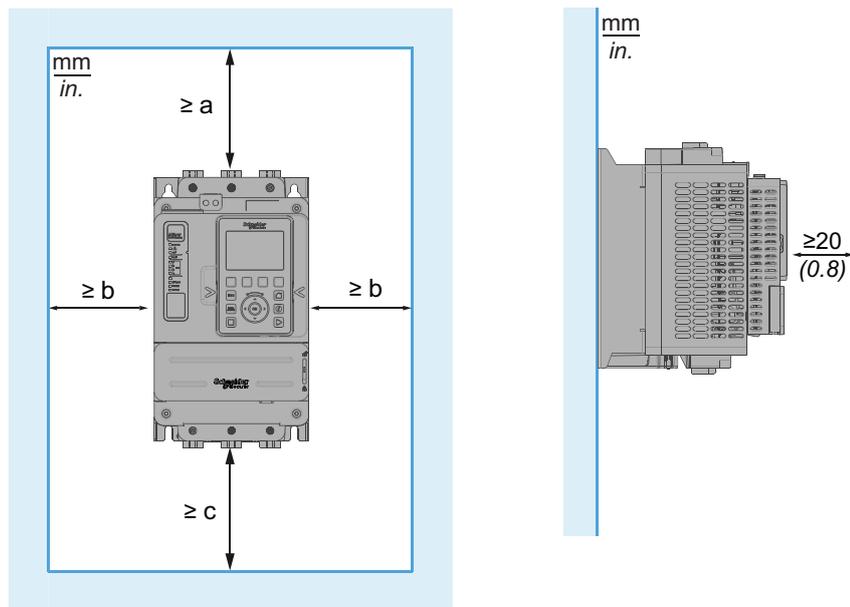
Viti di montaggio x 4: M10

# Posizione di montaggio

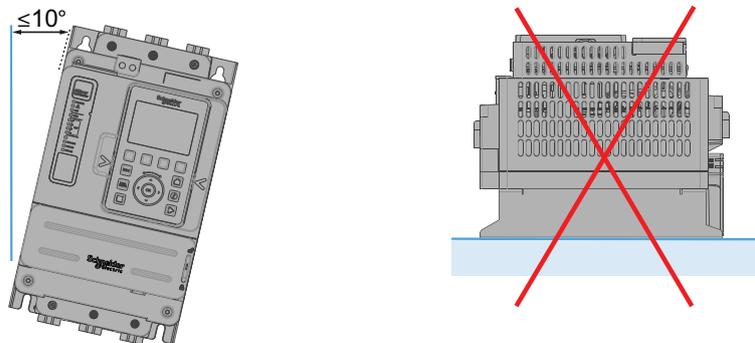
Il Soft Starter è progettato per il montaggio all'interno di armadi in posizione verticale a  $\pm 10^\circ$  a fini di raffreddamento.

Rispettare le distanze minime affinché l'aria di raffreddamento possa circolare dalla parte inferiore alla parte superiore del Soft Starter. Le distanze minime si applicano a tutti i dispositivi vicini al Soft Starter, come interruttori, fusibili e contattori.

Non installare il Soft Starter sopra elementi di riscaldamento.



**NOTA:** Vedere la tabella seguente



Riferimenti	Spazio libero minimo sopra il Soft Starter (a)	Spazio libero minimo sui lati del Soft Starter (b)	Spazio libero minimo sotto il Soft Starter (c)
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
ATS490D17Y...D47Y	55 (2,1)	20 (0,8)	50 (2)
ATS490D62Y...C17Y	75 (3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS490C21Y...C41Y	85 (3,3)	10 (0,4)	60 (2,4)
ATS490C48Y...M12Y	100 (4)	20 (0,8)	75 (3)

## Design termico dell'armadio

Oggetti estranei conduttivi possono causare tensione parassita.

### **PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

- Evitare l'ingresso nel prodotto di oggetti estranei come schegge, viti o pezzi di filo.
- Verificare che le guarnizioni e i passacavo siano correttamente alloggiati al fine di evitare la formazione di depositi e umidità.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Durante il funzionamento, la temperatura dei prodotti descritti in questo manuale può superare 80 °C (176 °F).

### **AVVERTIMENTO**

#### **SUPERFICI CALDE**

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

# Montaggio in un armadio

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO**

Questi prodotti sono dispositivi aperti e devono essere montati in un alloggiamento adeguato.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Per il corretto dimensionamento in base alle valutazioni termiche, basarsi sulle specifiche fornite dal produttore dell'armadio. È necessario sommare la potenza dissipata da ciascun dispositivo nell'armadio.

Tipo di armadio			
		Metallo per uso generale per rispettare IP23	Metallo antipolvere e impermeabile per rispettare IP54 / NEMA12
<p><math>\theta_e</math> = temperatura ambiente esterna</p> <p><math>\theta_i</math> = temperatura ambiente interna dell'alloggiamento</p>			
<p>Circolazione dell'aria</p>	<p>Installare una presa d'aria</p>	<p>Se la presa d'aria non è sufficiente, installare un'unità di ventilazione forzata, se necessario con filtro</p>	<p>Non usare alloggiamenti isolati o non metallici, in quanto presentano una scarsa conducibilità termica. Installare una ventola per far circolare l'aria all'interno dell'armadio e per prevenire la formazione di punti caldi nell'avviatore statico.</p> <p>Ciò permette il funzionamento dell'avviatore statico in un armadio con una temperatura interna massima di 60 °C (140 °F)</p>
<p>Temperatura intorno all'avviatore statico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-10...40 °C (14...104 °F) senza riduzione dei valori nominali</li> <li>40...60 °C (104...140 °F) con riduzione dei valori di corrente nominale (<math>I_e</math>) dell'1% per grado</li> </ul> <p>Accertarsi che la temperatura ambiente nell'area circostante all'avviatore statico non superi tale limite.</p>		

# Stima della potenza da dissipare nell'armadio a 40 C

**Formula:**

$$P_0 = (P_1 - (P_1 \times C_1) - (P_1 \times C_2)) \times C_3^{C_4}$$

Con:

- P0 = PPerdite durante l'avviamento
- P1 = PPerdite a In a 40 °C
- C1 = CoefRiduzione dei valori nominali di temperatura; le temperature ambiente attorno al dispositivo comprese tra 40 °C (104 °F) e 60 °C (140 °F) riducono la corrente dell'1% per °C (1,8 °F).
- C2 = CoefRiduzione dei valori nominali per altitudine; altitudine massima di funzionamento tra 2000...4800m (6600...15700ft) riduce la corrente dell'1% ogni 100m (330ft) aggiuntivi.
- C3 = Coef%In
- C4 = Coefficiente di potenza

**Esempio di calcolo della stima della potenza da dissipare nell'armadio:**

Per un **ATS490M12Y**:

- P1 = 3392 W
- a 60 °C C1 = 20 x 0,01 = 0,2
- a 2500 m C2 = 5 x 0,01 = 0,05
- a 400% In C3 = 4
- C4 = 1,28

$$P_0 = (3392 - (3392 \times 0.2) - (3392 \times 0.05)) \times 4^{1.28} = 15003 \text{ W}$$

Riferimento	Potenza dissipata a carico nominale (W)		Perdita di potenza durante l'avviamento (W) a In per 13 s P1	Perdita di potenza durante l'avviamento (W) a 400%In per 13 s	Consumo della ventola (W)	Coefficiente di potenza C4	Portata d'aria minima richiesta	
	normal duty	heavy duty					m³/ora	ft³/min
ATS490D17Y	2	-	41	162	NA (senza ventola)	1,12	3	1,77
ATS490D22Y	4	2	54	260		1,15	3	1,77
ATS490D32Y	8	4	81	417		1,2	3	1,77
ATS490D38Y	11	8	89	439		1,17	3	1,77
ATS490D47Y	17	11	112	576		1,2	3	1,77
ATS490D62Y	7	17	143	683		1,14	3	1,77
ATS490D75Y	11	7	192	929		1,16	31	18,25
ATS490D88Y	15	11	228	1134	7,2	1,18	31	18,25
ATS490C11Y	32	15	285	1533		1,24	31	18,25
ATS490C14Y	26	32	325	1710		1,22	50	29,43
ATS490C17Y	38	26	404	2219		1,25	50	29,43
ATS490C21Y	48	38	520	2873	19,2	1,26	106	62,39
ATS490C25Y	64	48	602	3142		1,21	106	62,39
ATS490C32Y	60	64	807	4609		1,28	106	62,39
ATS490C41Y	99	60	1030	5843		1,28	106	62,39
ATS490C48Y	108	99	1273	6370	57,5	1,18	238	140,08
ATS490C59Y	164	108	1595	8310		1,22	238	140,08
ATS490C66Y	205	164	1806	9637		1,23	238	140,08
ATS490C79Y	157	205	2126	10977	43,2	1,21	526	309,59
ATS490M10Y	251	157	2619	15003		1,24	526	309,59
ATS490M12Y	361	251	3392	19271		1,28	526	309,59

**NOTA:** La potenza dissipata allo stato pronto (indipendente dalla corrente) è **19 W**.

**NOTA:** Le ventole si accendono quando viene impartito un comando RUN.

# Kit IP20 e coperture protettive

## Kit IP20

Consultare il catalogo e cercare i kit IP20 associati:

Soft Starter corrispondente	Riferimento
ATS490C14Y, ATS490C17Y	VW3G4701
ATS490C21Y...ATS490C41Y	VW3G4702
ATS490C48Y...ATS490C66Y	VW3G4703

## Coperchi di protezione: ATS490C79Y...ATS490M12Y

È possibile limitare l'accesso diretto ai morsetti di alimentazione installando coperture protettive per i seguenti modelli:

- ATS490C79Y
- ATS490M10Y
- ATS490M12Y

Le cappe di protezione aiutano ad aggiungere un livello di schermatura ai terminali IP00 per ridurre i contatti accidentali.

### PERICOLO

#### RISCHIO DI FOLGORAZIONE O BAGLIORI DA ARCO

- Il livello di protezione rimane comunque invariato anche se vengono aggiunte cappe di protezione al dispositivo.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul dispositivo e nell'area circostante, è necessario continuare a seguire le istruzioni fornite nel presente manuale.

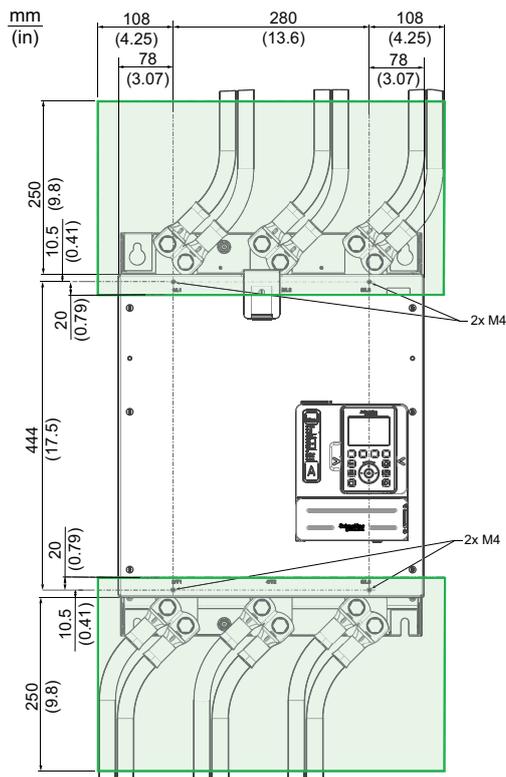
**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

### AVVISO

#### DANNI AL DISPOSITIVO

- Seguire le istruzioni riportate nella presente sezione per progettare e installare le coperture protettive.
- Non superare i limiti massimi indicati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**



Per dimensionare i coperchi di protezione per ATS490C79Y...  
ATS490M12Y, è necessario rispettare i seguenti limiti:

- Il materiale di rivestimento protettivo deve essere in polimetilmetacrilato (PMMA).
- Viti di fissaggio M4.
- Spessore massimo 5 mm (0,2 pollici).
- Per una lunghezza superiore a 250 mm, è necessario utilizzare punti di supporto sull'armadio.

# Schemi di applicazione

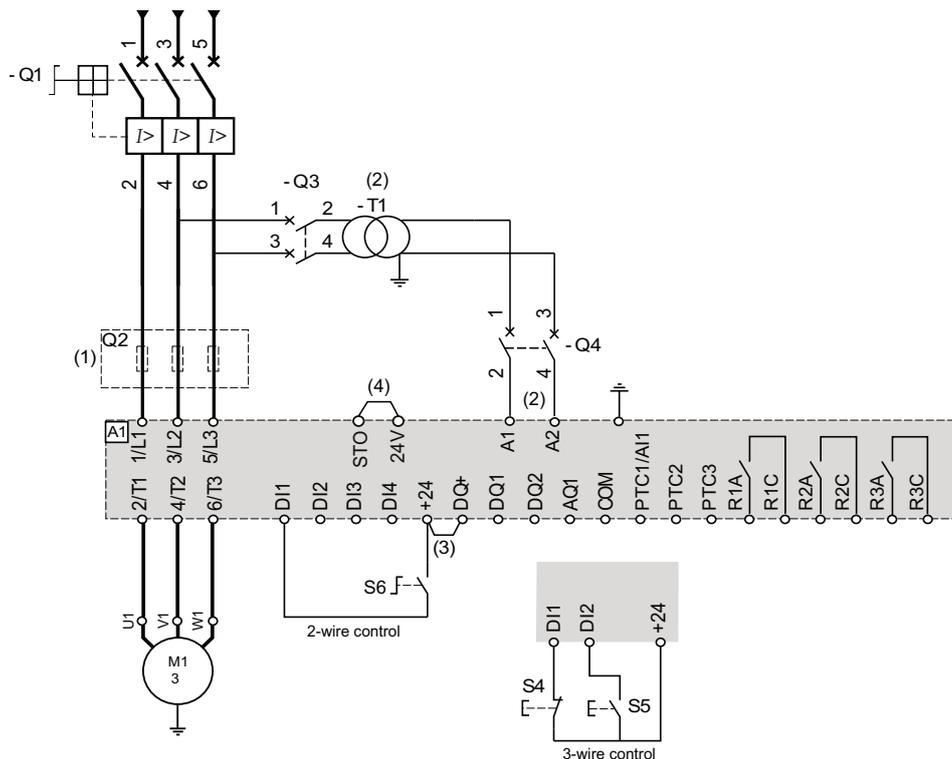
Questo manuale contiene sei schemi di applicazione:

1. Collegamento in linea, senza contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 o 3 fili.
2. Collegamento in linea, con contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili o a 3 fili.
3. Collegamento in linea, con contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili.
4. Collegamento all'interno del delta, con linea, coordinamento di tipo 1 e 2, a 2 o 3 fili.
5. Collegamento all'interno del delta, con linea, coordinamento di tipo 1 o 2, a 2 o 3 fili.
6. Collegamento a un motore a due velocità con due serie di parametri, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili.
7. Tutti i dettagli relativi alla **funzione di sicurezza STO** sono descritte nel manuale sulla funzione di sicurezza integrata ATS490 PKR63419.

1. Collegamento in linea, senza contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 o 3 fili

Comandato da pulsanti di accensione e spegnimento

Richiede un intervento locale per riavviare premendo **S5** o **S6** (se TCT = TRN) dopo il reset dell'errore.



- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (3) Alimentazione 24 Vcc su DQ+ se si utilizzano uscite DQ.
- (4) STO Safe Torque Off

Comando a 3 fili e comando a 2 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.

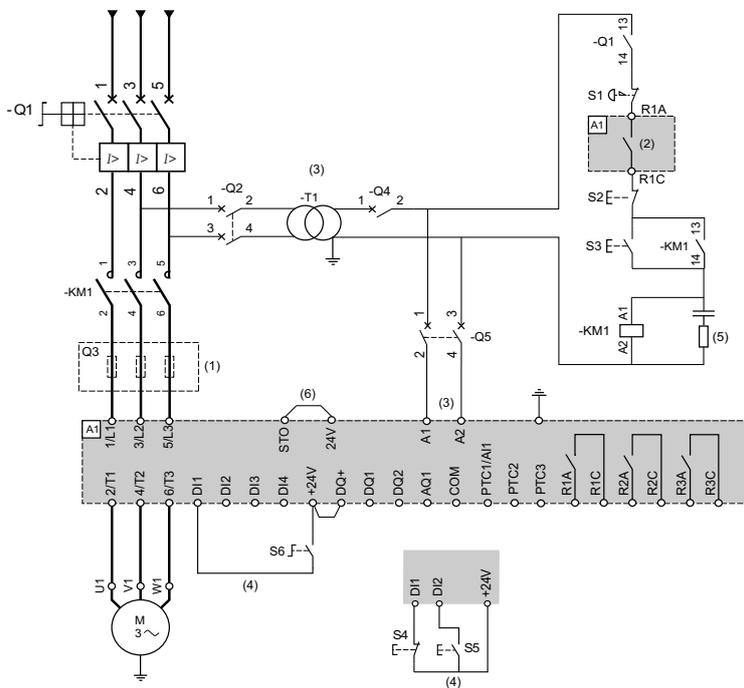
Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo in caso di coordinamento di tipo 2
Q3	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
S4	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili
S6	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per comando a 2 fili

2. Collegamento in linea, con contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili o a 3 fili

**Contattore di linea comandato mediante pulsanti di accensione e spegnimento o in caso di errore**

Questo schema di applicazione è particolarmente adatto al controllo locale attraverso gli ingressi dell'ATS490. Richiede un intervento locale premendo il pulsante **S3** dopo il reset dell'errore anche in caso di controllo remoto per alimentare il Soft Starter.

Usare l'uscita relè R1 impostata su **[Difetto stato operativo]** (impostazione di fabbrica) per spegnere il Soft Starter quando il dispositivo attiva un errore. Un arresto tramite **S6** o **S4** non apre il contattore di linea.



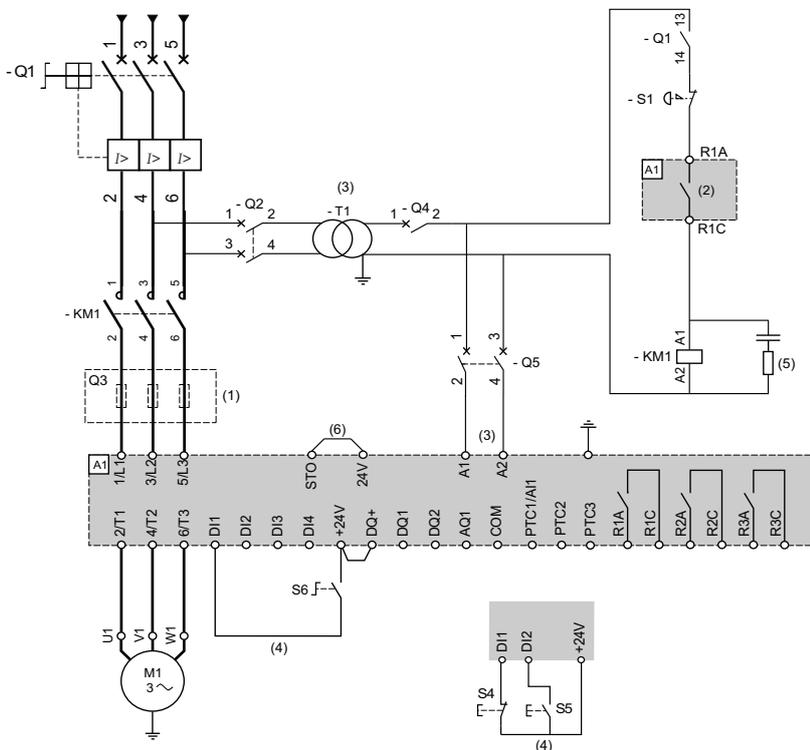
- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè; consultare Caratteristiche dei morsetti di comando, pagina 45.
- (3) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (4) Comando a 3 fili e comando a 2 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.
- (5) Per selezionare il soppressore di picchi di tensione idoneo, consultare la sezione Cablaggio dei contatti del relè, pagina 52.
- (6) STO Safe Torque Off

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q3	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo in caso di coordinamento di tipo 2
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Contattore di linea
S1	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza a contattore di linea KM1 diseccitato
S2	Pulsante normalmente chiuso	Spegnimento
S3	Pulsante normalmente aperto	Accensione
S4	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili
S6	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per comando a 2 fili

3. Collegamento in linea, con contattore di linea, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili

**Contattore di linea controllato in a base allo stato RUN e STOP oppure in caso di errore. Non seguire più [Tipo di arresto] STT**

Schema di applicazione semplificato per comando locale attraverso gli ingressi dell'ATS490. Usare l'uscita relè R1 impostata su [Contattore di linea] per rimuovere l'alimentazione di rete dal Soft Starter quando viene rilevato un errore o quando si impartisce un comando STOP.



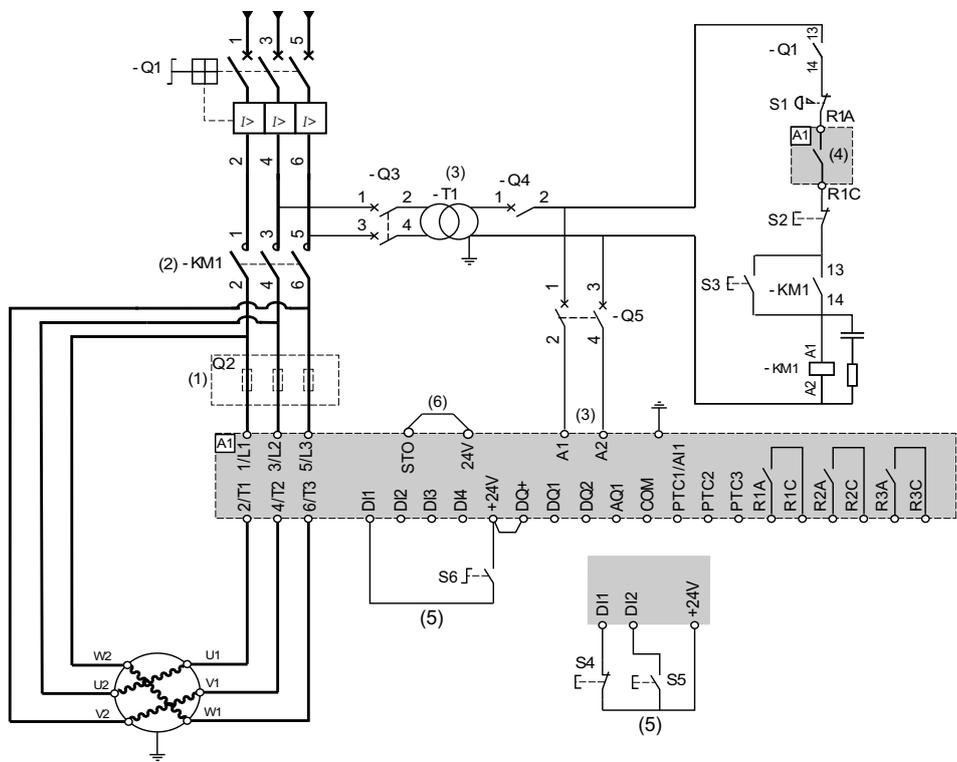
- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè; consultare Caratteristiche dei morsetti di comando, pagina 45.
- (3) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (4) Comando a 2 fili e comando a 3 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.
- (5) Per selezionare il soppressore di picchi di tensione idoneo, consultare la sezione Cablaggio dei contatti del relè, pagina 52.
- (6) STO Safe Torque Off

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q3	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo quando è richiesto un coordinamento di tipo 2 in conformità alla norma IEC 60947-4-2
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Contattore di linea
S1	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza a contattore di linea KM1 diseccitato
S4	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili
S6	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per controllo a 2 fili

4. Collegamento all'interno del delta, coordinamento di tipo 1 e 2, 2 o 3 fili

**Contattore di linea comandato in a base allo stato RUN o STOP oppure in caso di errore**

Questo schema di applicazione è particolarmente adatto al controllo locale attraverso gli ingressi dell'ATS490. Richiede un intervento locale premendo il pulsante **S3** dopo il reset dell'errore anche in caso di controllo remoto per alimentare il Soft Starter. Usare l'uscita relè R1 impostata su **[Difetto stato operativo]** (impostazione di fabbrica). Un arresto tramite **S6** o **S4** non apre il contattore di linea. Impostare **[Triangolo all'interno]** su **[Si]**.



- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) KM1 obbligatorio per evitare una tensione incontrollata sul motore
- (3) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (4) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè, in particolare quando si effettua il collegamento al contattore con valore nominale elevato. Consultare Caratteristiche dei morsetti di controllo, pagina 45.
- (5) Comando a 3 fili, comando a 2 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.
- (6) STO Safe Torque Off
- Per selezionare il soppressore di picchi di tensione idoneo, consultare Cablaggio dei contatti del relè, pagina 52.

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo quando è richiesto un coordinamento di tipo 2 in conformità alla norma IEC 60947-4-2
Q3	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Contattore di linea
S1	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza a contattore di linea KM1 diseccitato
S2	Pulsante normalmente chiuso	Spegnimento
S3	Pulsante normalmente aperto	Accensione
S4	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili

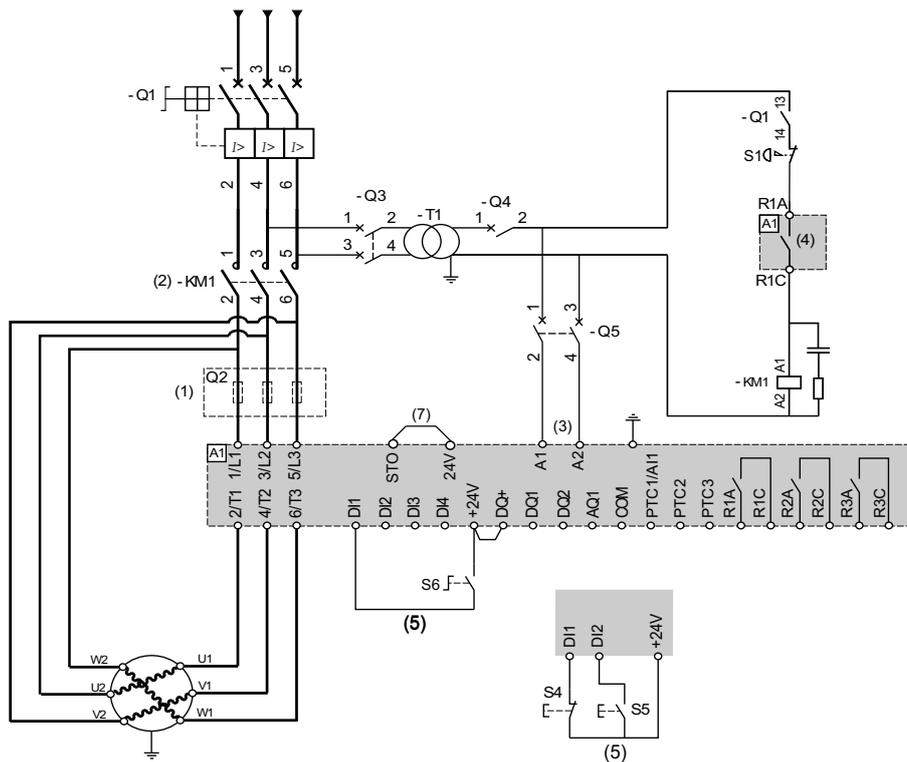
4. Collegamento all'interno del delta, coordinamento di tipo 1 e 2, 2 o 3 fili

Contattore di linea comandato in a base allo stato RUN o STOP oppure in caso di errore		
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili
S6	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per controllo a 2 fili

5. Collegamento all'interno del delta, coordinamento di tipo 1 o 2, a 2 o 3 fili

Contattore di linea comandato in a base allo stato RUN o STOP oppure in caso di errore

Schema di applicazione semplificato per comando locale attraverso gli ingressi dell'ATS490. Usare l'uscita relè R1 impostata su [Contattore di linea] per rimuovere l'alimentazione di rete dal Soft Starter quando viene rilevato un errore o quando si impartisce un comando STOP. Impostare [Triangolo all'interno] su [SI].



- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) KM1 obbligatorio per evitare una tensione incontrollata sul motore
- (3) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (4) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè; consultare Caratteristiche dei morsetti di comando, pagina 45.
- (5) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè, in particolare quando si collega un contattore a potenza elevata. Consultare Caratteristiche dei morsetti di controllo, pagina 45.
- (6) Comando a 3 fili e comando a 2 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.
- (7) STO Safe Torque Off
- Per selezionare il soppressore di picchi di tensione idoneo, consultare Cablaggio dei contatti del relè, pagina 52.

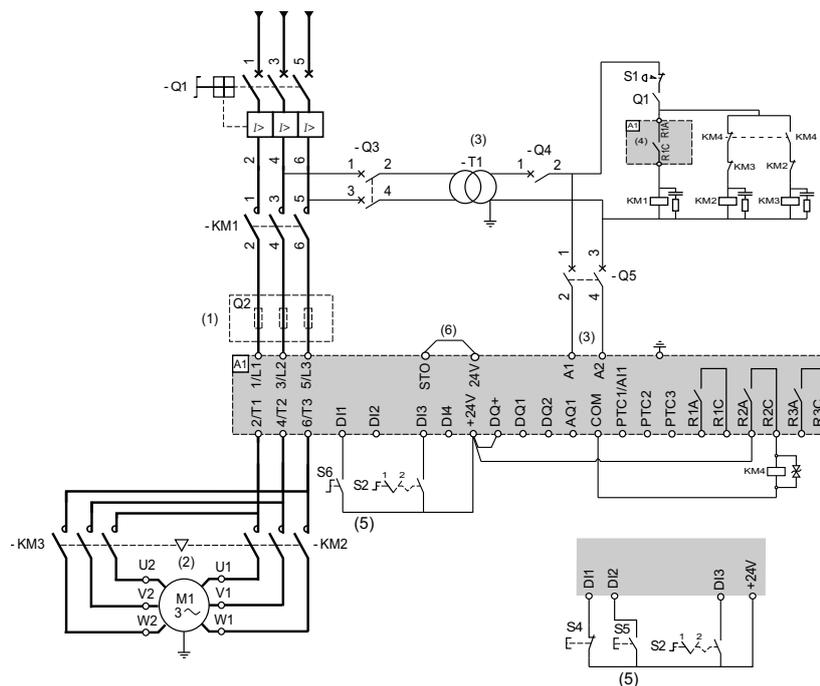
Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo in caso di coordinamento di tipo 2
Q3	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Contattore di linea

<b>Designazione</b>	<b>Componente</b>	<b>Descrizione</b>
<b>S1</b>	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza a contattore di linea KM1 diseccitato
<b>S4</b>	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili e spegnimento
<b>S5</b>	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili e accensione
<b>S6</b>	Selettore, 2 posizioni, contatto fisso, normalmente aperto	Comando RUN/STOP per comando a 2 fili

6. Collegamento a un motore a due velocità con due serie di parametri, coordinamento di tipo 1 o 2, comando a 2 fili

Contattore di linea comandato in a base allo stato RUN o STOP oppure in caso di errore

Usare l'uscita relè R1 impostata su [Contattore di linea] per rimuovere l'alimentazione di rete dal Soft Starter quando viene rilevato un errore o quando si impartisce un comando STOP. Impostare DI3 su [Set 2 ° parametro mot] e R2 su [Parametri 2° mot attivi].



- (1) L'installazione di fusibili ad azione rapida supplementari è obbligatoria per effettuare l'aggiornamento al coordinamento di tipo 2 in base alla norma IEC 60947-4-2.
- (2) Accertarsi che le direzioni di rotazione del motore corrispondano per entrambe le velocità.
- (3) Il trasformatore deve erogare 110...230 Vca +10% - 15%, 50/60Hz.
- (4) Tenere conto delle caratteristiche elettriche dei relè, in particolare quando si collega un contattore a potenza elevata. Consultare Caratteristiche dei morsetti di controllo, pagina 45.
- (5) Comando a 3 fili e comando a 2 fili. Consultare la sezione Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.
- (6) STO Safe Torque Off
- Per selezionare il soppressore di picchi di tensione idoneo, consultare Cablaggio dei contatti del relè, pagina 52.

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Fusibili ad azione rapida	Dispositivo di protezione da cortocircuito del Soft Starter da usare solo in caso di coordinamento di tipo 2
Q3	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q5	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Contattore di linea
KM2	Contattore	Contattore bassa velocità
KM3	Contattore	Contattore alta velocità
KM4	Contattore	Selezione velocità motore. Bobina 24 Vcc.
S1	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza a contattore di linea KM1 diseccitato
S2	Commutatore di selezione, 2 posizioni, fisso	Posizione 1 = Bassa velocità, posizione 2 = Alta velocità
S4	Pulsante a contatto normalmente chiuso	Comando STOP per comando a 3 fili e spegnimento
S5	Pulsante a contatto normalmente aperto	Comando RUN per comando a 3 fili e accensione
S6	Selettore, 2 posizioni, fisso, contatto normalmente aperto	Comando RUN/STOP per comando a 2 fili

## Tipo di coordinamento

La norma EN/IEC 60947-4-2 distingue tra due diversi tipi di coordinamento, definiti tipo di coordinamento 1 e tipo di coordinamento 2.

### Tipo di coordinamento 1:

Il tipo di coordinamento 1 richiede che, in condizioni di cortocircuito, il contattore o lo starter non causi pericoli per le persone o all'installazione e potrebbe non essere idoneo per ulteriori interventi di manutenzione senza la riparazione o la sostituzione di parti.

### Tipo di coordinamento 2:

Il tipo di coordinamento 2 richiede che, in condizioni di cortocircuito, il contattore o lo starter non causi pericoli alle persone o all'installazione e sia idoneo per un ulteriore uso. È riconosciuto il rischio di saldatura dei contatti, nel qual caso il produttore deve indicare le misure da adottare riguardo la manutenzione dell'apparecchiatura.

**NOTA:** L'uso di un dispositivo di protezione dai cortocircuiti non conforme alle raccomandazioni del costruttore può invalidare il coordinamento.

Per selezionare i componenti di coordinamento idonei, consultare il catalogo di Schneider Electric.

## Monitoraggio termico

- Il monitoraggio termico del Soft Starter è fornito dal sensore NTC installato sul dissipatore di calore e da una funzione che calcola l'aumento di temperatura dei tiristori.
- Il Soft Starter aiuterà a proteggere il motore e i cavi dai sovraccarichi. Se questa funzione di monitoraggio è disabilitata, è necessario fornire il monitoraggio termico esterno.

# Schema di cablaggio della morsettiera di comando

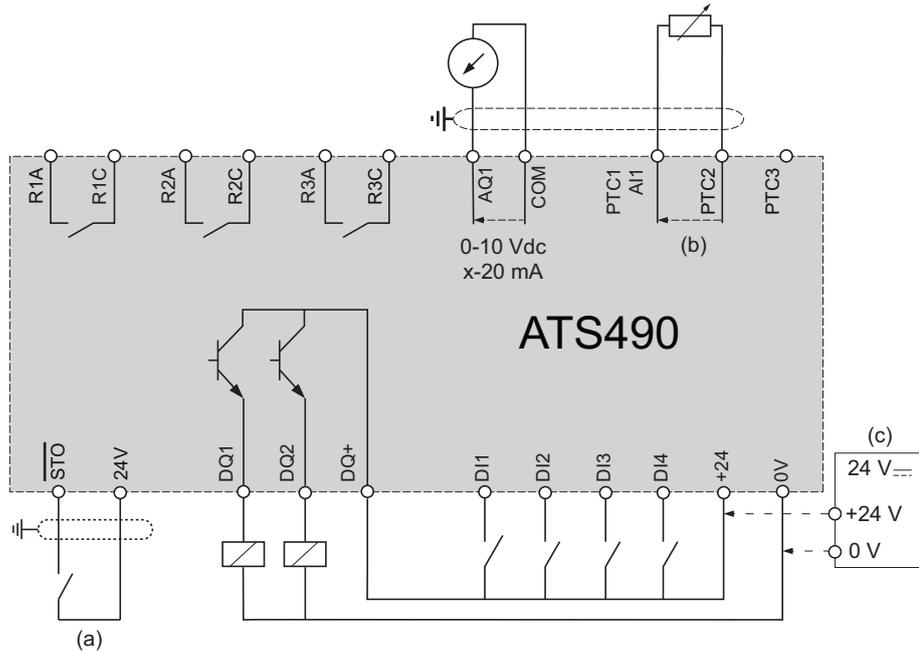
**⚡⚠ PERICOLO**

**FOLGORAZIONE CAUSATA DA ALIMENTATORE ERRATO**

La tensione di alimentazione da +24 Vcc è collegata a molte connessioni di segnale esposte nel dispositivo.

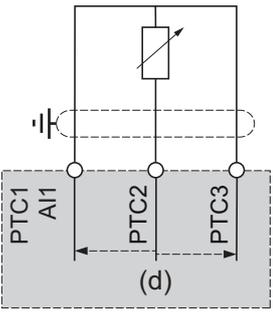
- Utilizzare un alimentatore che soddisfi i requisiti PELV (Protective Extra Low Voltage, bassissima tensione di protezione).

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**



- (a): STO Safe Torque Off
- (b): PTC/PT100/PT1000/KTY a 2 fili
- (c): Opzionale, in caso di utilizzo di alimentazione esterna +24

**Sonda termica PT100, PT1000 3 fili:**



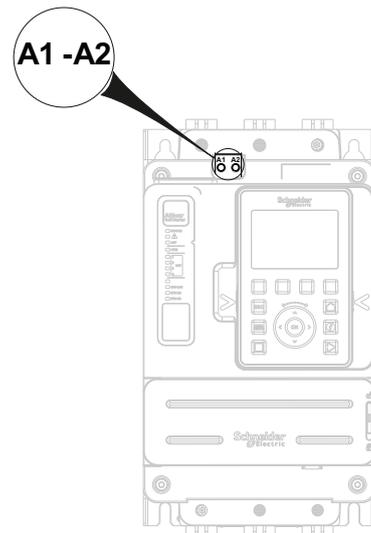
- (d): PT100/PT1000 a 3 fili

## Caratteristiche dei morsetti di comando

L'ATS490 può avviare e arrestare il motore in modalità "comando a 2 fili" o "comando a 3 fili", a seconda di come sono cablati i morsetti DI e della configurazione software. Schemi semplici che spiegano queste modalità e come cablare i morsetti sono disponibili sul sito [Gestione delle funzioni RUN e STOP](#), pagina 48.

Gli schemi di applicazione completi comprensivi dei collegamenti di alimentazione e comando sono disponibili in [Schemi di applicazione](#), pagina 35.

**Per controllare il motore, l'ATS490 deve essere alimentato a 110...230 Vca tramite i morsetti A1 e A2.**



### AVVISO

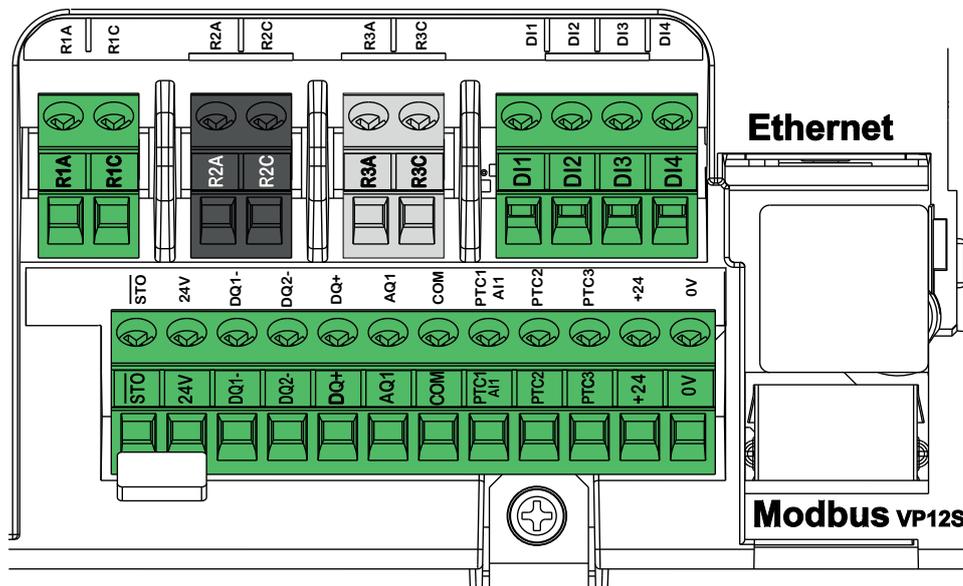
#### TENSIONE NON CORRETTA

- Alimentare i morsetti di alimentazione di comando A1 / A2 solo in un campo da 110 a 230 Vca

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Per mantenere la comunicazione con il Soft Starter quando A1 e A2 sono assenti, la parte di comando dell'ATS490 può essere alimentata a 24 Vcc tramite il morsetto +24.

Riferimento	Potenza apparente (VA) per alimentazione di controllo A1/A2
ATS490D17Y...D62Y	70
ATS490D75Y...C17Y	80
ATS490C21Y...C41Y	90
ATS490C48Y...C66Y	280
ATS490C79Y...M12Y	300



**Specifiche dei cavi dei morsetti di controllo:**

Coppia di serraggio max N·m (lbf·in)	Sezione trasversale filo uscita relè min mm <sup>2</sup> (AWG)	Altra sezione trasversale filo min mm <sup>2</sup> (AWG)	Capacità di collegamento max mm <sup>2</sup> (AWG)	Lunghezza di spelatura mm (in)	
				Min	Max
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

I valori indicati si riferiscono a un singolo filo per morsetto. Se necessario usare un deviatore per creare un ponte tra morsetti.

**Specifiche dei morsetti di alimentazione di controllo A1/A2:**

Coppia di serraggio max N·m (lbf·in)	Sezione minima del cavo mm <sup>2</sup> (AWG)	Capacità di collegamento max mm <sup>2</sup> (AWG)	Lunghezza di spelatura mm (in)	
			Min	Max
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

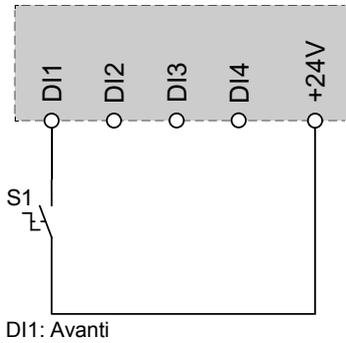
Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
A1	Alimentazione unità di controllo	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>110...230 Vca +10% – 15%, 50/60 Hz</li> </ul>
A2			
R1A	Relè normalmente aperto programmabile R1 - Assegnato allo stato operativo Fault (Guasto) per impostazione predefinita	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione max: 250 Vca.</li> <li>Capacità di commutazione min.: 100mA per 12Vcc</li> <li>Capacità di commutazione max su carico induttivo secondo IEC60947-2:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2 A/250 Vca per 100.000 cicli CA15</li> <li>2 A/30 Vcc per 150.000 cicli CC13</li> </ul> </li> </ul>
R1C			
R2A			
R2C	Relè normalmente aperto programmabile R2	O	
R3A	Relè normalmente aperto programmabile R3	O	Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale maggiore dell'energia induttiva immagazzinata nel carico.  Consultare le sezioni Relè di uscita con carichi induttivi in CA, pagina 52 e Relè di uscita con carichi induttivi in CC, pagina 53.
R3C			

Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
DI1	Ingresso digitale 1	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 ingressi digitali da 24 Vcc con impedenza di 4,4 kOhm</li> <li>U<sub>max</sub> = 30 V</li> <li>I<sub>max</sub> = 7 mA</li> <li>Stato 1: U &gt; 11 V e I &gt; 5 mA</li> <li>Stato 0: U &lt; 5 V e I &lt; 2 mA</li> <li>Tempo di risposta: 2 ms ± 0,5 ms max</li> </ul>
DI2	Ingresso digitale 2	I	
DI3	Ingresso digitale 3	I	
DI4	Ingresso digitale 4	I	
0V	Comune per +24	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V</li> </ul>
+24	Alimentazione per uscita digitale	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>U<sub>min</sub>: 19 Vcc</li> <li>U<sub>nominale</sub>: 24 Vcc</li> <li>U<sub>max</sub>: 30 Vcc</li> <li>I<sub>max</sub>: 200 mA</li> <li>Isolato e protetto da cortocircuiti e sovraccarichi, corrente massima 200 mA.</li> <li>Può essere utilizzato per alimentare la morsettiera di comando con un'alimentazione esterna da 24 Vcc se A1 e A2 sono assenti per mantenere la comunicazione con il prodotto.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il morsetto +24 non sostituisce completamente l'alimentazione da A1 e A2. Se si alimenta l'ATS490 esclusivamente attraverso il morsetto +24, non è possibile comandare il motore. Per controllare il motore, l'ATS490 deve essere alimentato tramite A1/A2 e la rete in base agli schemi di applicazione, pagina 35.</p>
DQ+	Alimentazione dell'uscita digitale	O	Alimentazione dell'uscita digitale da 24 Vcc
DQ1	Uscita digitale programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 uscite di collettore aperto compatibili con PLC di livello 1, standard IEC 65A-68.</li> <li>Alimentazione +24 Vcc (min. 12 Vcc, max 30 Vcc)</li> <li>Corrente max 100 mA per uscita con una sorgente esterna</li> <li>Frequenza massima: 1kHz</li> </ul>
DQ2	Uscita digitale programmabile 2	O	
AQ1	Uscita analogica programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segnale disponibile: 0 —10 Vcc. Impedenza di carico minima 470 Ω 0 —20 mA ; 4 —20 mA, possono essere configurati su valore personalizzato. Impedenza di carico massima 500 Ω</li> <li>Precisione ± 1% per un intervallo di temperatura da -10 a +60 °C</li> <li>Risoluzione: 10 bit</li> <li>Linearità: ± 0,2%</li> <li>Tempo di campionamento: 5 ms + 1 ms max</li> </ul>
COM	I/O comune	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V</li> </ul>
PTC1 / AI1	Collegamento sensore termico motore	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurabile per PTC, PT100 (2/3 fili), PT1000 (2/3 fili) e KTY84</li> <li>Resistenza totale circuito del sensore 750 Ω a 25 °C</li> <li>Soglia di attivazione del surriscaldamento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ</li> <li>Soglia di reset per surriscaldamento: 1,575 kOhm ± 75 Ohm</li> <li>Soglia per rilevamento di bassa impedenza: 50 Ω ± 10 Ω</li> <li>Soglia circuito aperto: 100 kOhm ± 10 kOhm</li> </ul> <p>Per maggiori informazioni sui sensori termici, consultare <b>[Monitoraggio termico]</b> TPP, pagina 149.</p>
PTC2			
PTC3			
STO	Ingresso funzione di sicurezza STO	I	Consultare il Manuale sulla funzione di sicurezza integrata, pagina 14 disponibile sul sito <a href="http://www.se.com">www.se.com</a>
24V			

# Gestione delle funzioni RUN e STOP

## Terminale: comando a 2 fili (2C)

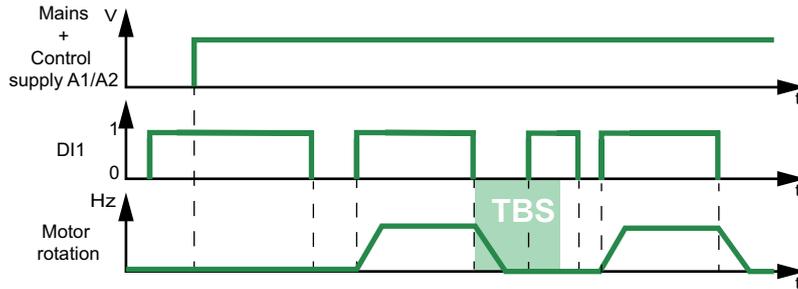
Solo un ingresso digitale necessario per la gestione di marcia e arresto.



### Transition

Per avviare il funzionamento è necessario un cambiamento di stato (transizione) al fine di evitare riavvii accidentali dopo un'interruzione nella rete di alimentazione.

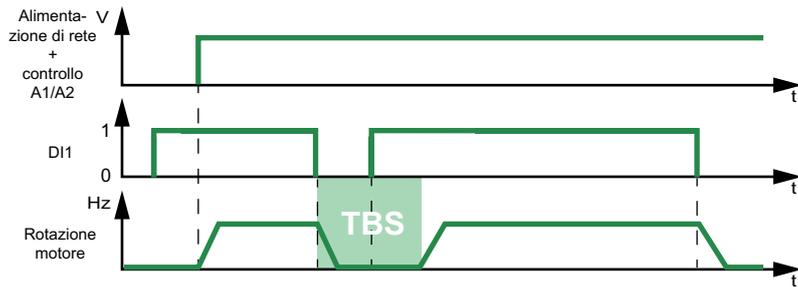
All'accensione o quando viene azzerato un errore, il motore non si avvia se D1 è attivo.



### Livello

Lo stato 0 o 1 viene preso in considerazione per marcia (1) o arresto (0).

All'accensione o quando viene azzerato l'errore, il motore si avvia se D1 è attivo.



**NOTA:** TBS sta per [Attendi riavvio motore], collegato a determinate funzioni interne. Fare riferimento a Come interpretare e reagire a uno stato TBS, pagina 345.

**NOTA:** Per la configurazione del Soft Starter, consultare Imposta tipo di controllo filo, pagina 123.

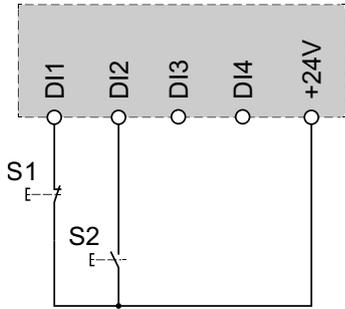
## Terminale: comando a 3 fili (3C)

Le funzioni Run e Stop sono controllate da 2 diversi ingressi digitali.

Il comando di marcia viene applicato all'impulso su DI2 solo se DI1 è a livello alto.

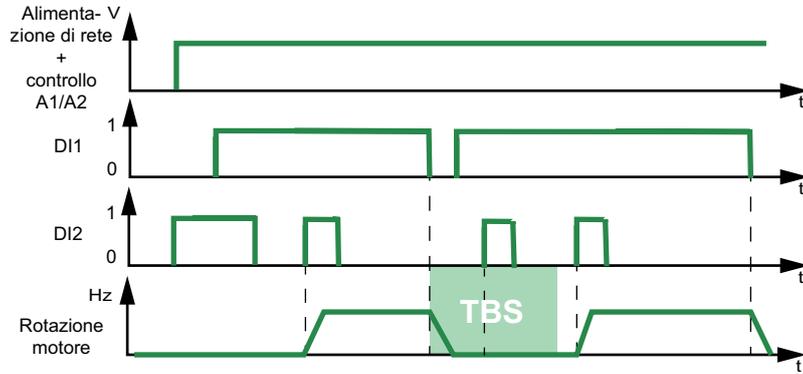
Il comando Stop si applica al livello basso sul morsetto DI1.

All'accensione o quando viene azzerato un errore, il motore non si avvia se è già presente un comando di marcia.



DI1: Attivazione marcia

DI2: Avanti



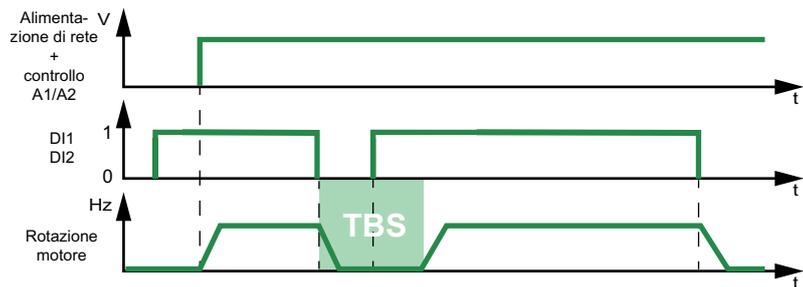
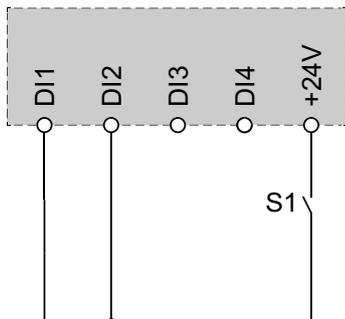
**NOTA:** TBS sta per **[Attendi riavvio motore]**, collegato a determinate funzioni interne. Fare riferimento a *Come interpretare e reagire a uno stato TBS*, pagina 345.

**NOTA:** Per la configurazione del Soft Starter, consultare *Imposta tipo di controllo filo*, pagina 123.

## Morsetto: comando a 2 fili (modalità Legacy) (LC3W)

La marcia e l'arresto sono comandati dallo stato 1 (chiuso, attivo) o 0 (aperto, inattivo), sui morsetti DI1 e DI2.

All'accensione o all'azzeramento di un errore, il motore verrà alimentato se è attivo un comando di marcia.



**NOTA:** TBS sta per **[Attendi riavvio motore]**, collegato a determinate funzioni interne. Fare riferimento a *Come interpretare e reagire a uno stato TBS*, pagina 345.

**NOTA:** Per la configurazione del Soft Starter, consultare *Imposta tipo di controllo filo*, pagina 123.

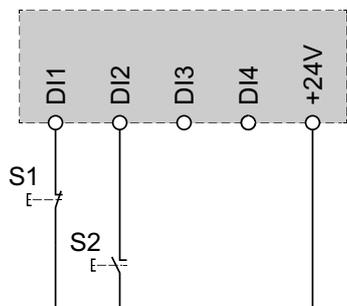
## Morsetto: comando a 3 fili (modalità Legacy) (LC3W)

Le funzioni Run e Stop sono controllate da 2 diversi ingressi digitali.

Il comando di marcia viene applicato a livello del morsetto DI2 e dopo che il morsetto DI1 è a livello alto.

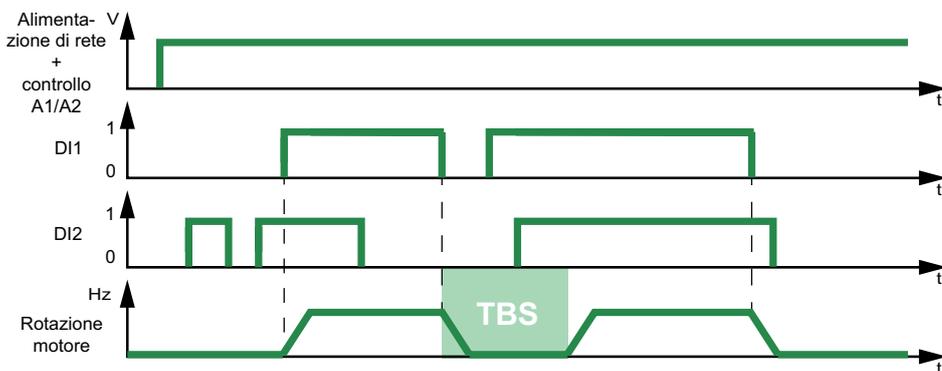
Il comando Stop si applica al livello basso sul morsetto DI1.

All'accensione o all'azzeramento di un errore, il motore verrà alimentato se è attivo un comando di marcia.



DI1: Attivazione marcia

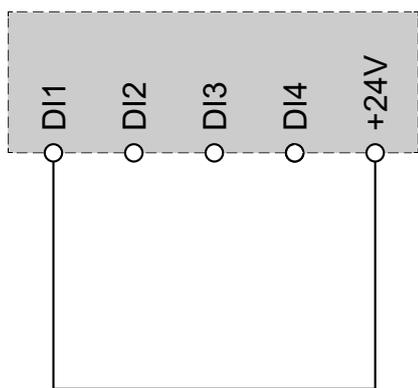
DI2: Avanti



**NOTA:** TBS sta per [Attendi riavvio motore], collegato a determinate funzioni interne. Fare riferimento a Come interpretare e reagire a uno stato TBS, pagina 345.

**NOTA:** Per la configurazione del Soft Starter, consultare Imposta tipo di controllo filo, pagina 123.

## Comando del bus di campo e del terminale con display grafico



DI1: Attivazione marcia

Quando si utilizza il bus di campo o il terminale con display grafico per comandare il Soft Starter, DI1 deve essere **maneggiato** in 3C/LC3W e deve essere collegato a +24V.

Per maggiori informazioni sul comando da remoto, consultare i manuali di comunicazione.

## Comportamento del Soft Starter quando [Reset difetti] non è assegnato

Quando [Reset difetti] non è assegnato **nel comando del terminale**, l'applicazione di un comando di marcia può azzerare l'errore del Soft Starter. Per riavviare il motore è necessario un secondo comando di marcia. Per maggiori

informazioni sulla funzione di reset guasti, consultare Gestione degli errori e degli avvisi, pagina 293.

# Cablaggio dei contatti del relè

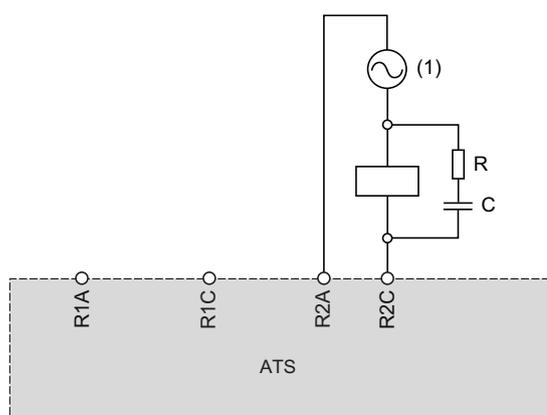
## Informazioni generali

La sorgente di tensione CA deve rientrare nella categoria di sovratensione II (OVC II) secondo le norme IEC 60947-4-2 e IEC 60947-1.

In caso contrario, è necessario utilizzare un trasformatore di isolamento.

## Contattori con bobina CA

In caso di controllo mediante un relè, è necessario collegare in parallelo alla bobina del contattore un circuito resistore-condensatore (RC), come illustrato di seguito.



(1) AC 250 Vca max.

I contattori AC Schneider Electric hanno un'area dedicata sull'alloggiamento per collegare facilmente il dispositivo RC. Consultare il catalogo dei componenti di comando e protezione motore MKTED210011EN disponibile sul sito [se.com](http://se.com) per trovare il dispositivo RC da associare al contattore utilizzato.

**Esempio:** Con una sorgente a 48 Vca, i contattori LC1D09E7 o LC1DT20E7 devono essere utilizzati con un dispositivo di soppressione della tensione LAD4RCE.

## Altri carichi induttivi CA

Per altri carichi induttivi in CA:

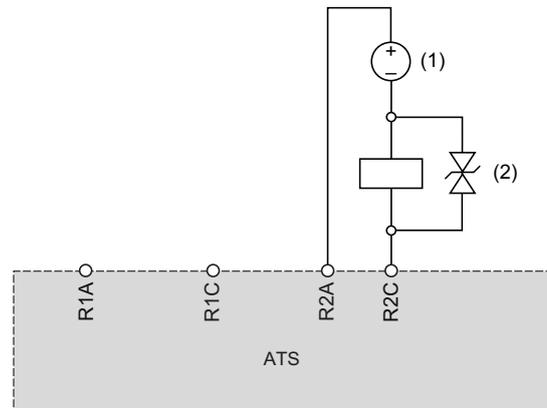
- utilizzare un contattore ausiliario collegato sul prodotto per controllare il carico.

**Esempio:** con una sorgente a 48 Vca, contattori ausiliari CAD32E7 o CAD50E7 con dispositivo di soppressione della tensione LAD4RCE.

- Quando si utilizza un carico induttivo in CA di terzi, richiedere al fornitore le informazioni sul modulo di soppressione della tensione, al fine di evitare sovratensioni superiori a 375 V durante l'apertura del relè.

## Contattori con bobina CC

In caso di controllo mediante un relè, è necessario collegare in parallelo un diodo bidirezionale di soppressione delle tensioni transitorie (TVS), detto anche transil, alla bobina del contattore, come illustrato di seguito.



**(1)** DC 30 Vcc max

**(2)** Diodo TVS

I contattori Schneider Electric con bobina CC includono il diodo TVS. Non è necessario alcun dispositivo aggiuntivo.

Consultare il catalogo dei componenti di comando e protezione motore MKTED210011EN disponibile sul sito [se.com](http://se.com) per ulteriori informazioni.

## Altri carichi induttivi in CC

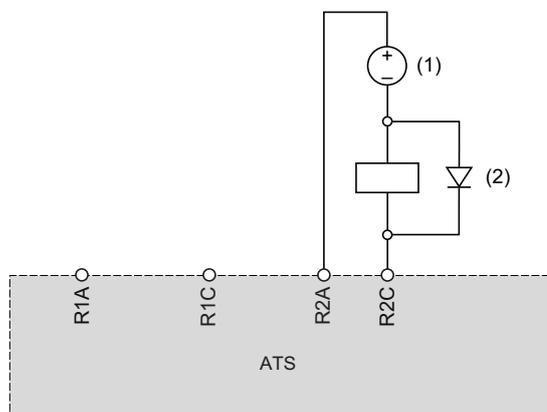
Gli altri carichi induttivi in CC senza diodo TVS integrato devono utilizzare uno dei seguenti dispositivi di soppressione della tensione:

- Un dispositivo TVS bidirezionale come mostrato nel disegno sopra riportato, definito da:
  - Tensione di guasto TVS superiore a 35 Vcc
  - Tensione di limite TVS  $V(\text{TVS})$  inferiore a 50 Vcc,
  - Dissipazione potenza di picco TVS superiore alla corrente di carico nominale,  $I(\text{carico}) \times V(\text{TVS})$ .

**Esempio:** con  $I(\text{carico}) = 0,9 \text{ A}$  e  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vcc}$ , la potenza di picco TVS deve essere superiore a 45 W.

  - Dissipazione di potenza media TVS superiore al valore calcolato da:  $0,5 \times I(\text{carico}) \times V(\text{TVS}) \times \text{costante di tempo di carico} \times \text{numero di operazioni al secondo}$ .

**Esempio:** con  $I(\text{carico}) = 0,9 \text{ A}$  e  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vcc}$ , costante di tempo di carico = 40 ms (induttanza di carico divisa per la resistenza di carico) e 1 operazione ogni 3 s, la dissipazione di potenza media TVS deve essere superiore a  $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3 \text{ W}$ .
- Un diodo soppressore come illustrato di seguito.



(1) CC 30 Vcc max.

(2) Diodo flyback

Il diodo è un dispositivo polarizzato. Il diodo flyback deve essere definito da:

- una tensione inversa superiore a 100 Vcc,
- una corrente nominale superiore a due volte la corrente di carico nominale,
- una resistenza termica: giunzione a temperatura ambiente (in K/W) inferiore a  $90 / (1,1 \times I(\text{carico}))$  per funzionare a una temperatura ambiente massima di 60 °C (140 °F).

**Esempio:** con  $I(\text{carico}) = 1,5 \text{ A}$ , selezionare un diodo da 100 V, con corrente nominale 3 A e resistenza termica dalla giunzione alla temperatura ambiente inferiore a  $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5 \text{ K/W}$ .

Utilizzando un diodo soppressore, il tempo di apertura del relè sarà più lungo di quello di un diodo TVS.

**NOTA:** Utilizzare diodi con conduttori per facilitare il cablaggio e mantenere almeno 1 cm (0,39 in) di conduttori su ciascun lato del corpo del diodo per un corretto raffreddamento.

## Software e strumenti

**NOTA:** Accertarsi di utilizzare la versione più recente del software e dei manuali.

### SoMove



SoMove è un software di configurazione per PC progettato per impostare i dispositivi di comando motore Schneider Electric. Incorpora funzioni per la configurazione del dispositivo, il monitoraggio, la gestione del bus di campo e la manutenzione attraverso un'interfaccia intuitiva.

Per scaricare SoMove, andare in [SoMove FDT](#).

Per scaricare il DTM richiesto, consultare [ATS490: DTM](#), pagina 15.

Premendo F1 sulla tastiera viene visualizzata una guida contestuale per SoMove.

### Server web



L'Ethernet integrato fornisce un server web integrato che consente diverse funzioni come il monitoraggio, l'impostazione dei parametri e la diagnostica. È possibile accedere al server web da browser standard come Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox, ecc.

Per ulteriori informazioni, consultare [ATS490 - Manuale EtherNet](#), pagina 14.

### EcoStruxure Control Expert



Control Expert è un software di configurazione per PC progettato per configurare i controller di automazione programmabili Schneider Electric. È compatibile con il DTM del dispositivo che consente nella sua interfaccia di configurare, monitorare, gestire e mantenere i dispositivi collegati.

Per scaricare Control Expert e il DTM richiesto, consultare [Documenti correlati](#), pagina 14.

# Generalità sulla cybersecurity

## Contenuto del capitolo

Panoramica .....	57
Criterio di sicurezza .....	61
Difesa in profondità del prodotto .....	62
Criterio di sicurezza dell'ATS490 .....	65
Potenziati rischi e controlli di compensazione .....	68
Limitazione del flusso di dati.....	68
Ripristino e ricostituzione del dispositivo .....	68

## Panoramica

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
Best practice raccomandate per la sicurezza informatica	7EN52-0390 (Inglese)

L'obiettivo della cybersecurity è quello di contribuire ad aumentare i livelli di protezione delle informazioni e delle risorse fisiche da furti, danneggiamento, uso improprio o altri incidenti, mantenendole al contempo accessibili agli utenti che le devono utilizzare.

Non esiste un approccio unico per affrontare il problema della cybersecurity. Schneider Electric raccomanda pertanto di adottare una difesa in profondità. Concepito dalla National Security Agency (NSA), tale approccio prevede l'inserimento nella rete di funzionalità, applicazioni e processi di sicurezza.

I componenti base di questo approccio sono:

- Valutazione dei rischi
- Piano per la sicurezza fondato sugli esiti della valutazione dei rischi
- Campagna di formazione multifase
- Separazione fisica tra reti industriali e reti aziendali utilizzando una zona demilitarizzata (DMZ) e impiego di funzionalità di firewall e routing per istituire altre zone di sicurezza
- Controllo degli accessi ai sistemi
- Rafforzamento dei dispositivi
- Monitoraggio e manutenzione delle reti

Nel presente capitolo si definiscono gli elementi utili a configurare un sistema che sia meno esposto agli attacchi informatici.

Gli amministratori di rete, i system integrator e il personale incaricato della messa in servizio, della manutenzione e dello smantellamento di un dispositivo devono:

- Applicare e mantenere le funzionalità di sicurezza del dispositivo. Vedere Sicurezza informatica operativa, pagina 235 per i dettagli
- Riesaminare i presupposti inerenti agli ambienti protetti. Vedere il sottocapitolo Presupposti sugli ambienti protetti, pagina 59 per informazioni
- Gestire i rischi potenziali e le strategie di riduzione. Vedere Difesa in profondità del prodotto, pagina 62 per i dettagli
- Attenersi alle indicazioni per ottimizzare la cybersecurity

Per informazioni dettagliate sull'approccio alla difesa approfondita del sistema, consultare il documento TVDA: Come ridurre la vulnerabilità agli attacchi informatici (STN V3.0) sul sito [se.com](http://se.com).

Per inoltrare domande sulla cybersecurity, segnalare problemi inerenti alla sicurezza o ricevere le informazioni più recenti da Schneider Electric, visitare il sito [Schneider Electric website](http://Schneider Electric website).

## **▲ AVVERTIMENTO**

### **POTENZIALE COMPROMISSIONE DI RISERVATEZZA, INTEGRITÀ E DISPONIBILITÀ DEL SISTEMA**

- Cambiare la password predefinita per impedire l'accesso non autorizzato alle informazioni e alle impostazioni del dispositivo.
- Disattivare porte/servizi e account predefiniti inutilizzati, ove possibile, per ridurre al minimo le possibilità di attacchi malevoli.
- Posizionare i dispositivi di rete dietro più livelli di difese informatiche (come firewall, segmentazione di rete e protezione/rilevamento intrusione di rete).
- Utilizzare le best practice in materia di cybersecurity (come privilegi limitati, separazione delle mansioni) per impedire l'esposizione, la perdita o la modifica non autorizzate di dati e registri, l'interruzione dei servizi o funzionamenti imprevisti.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Presupposti sugli ambienti protetti

Macchine, controller e apparecchiature correlate sono di solito integrate nelle reti. Persone non autorizzate e malware possono entrare nella macchina e in altri dispositivi in rete/nel bus di campo della macchina e nelle reti connesse attraverso accessi poco protetti a software e reti.

### **⚠ AVVERTIMENTO**

#### **ACCESSO NON AUTORIZZATO ALLA MACCHINA ATTRAVERSO SOFTWARE E RETI**

- Nell'eseguire l'analisi dei pericoli e rischi, tenere conto di tutti i pericoli che derivano dall'accesso e dall'uso della rete/del bus di campo e sviluppare un progetto di sicurezza informatica adeguato.
- Verificare che l'infrastruttura hardware e software in cui è integrata la macchina, nonché tutte le misure organizzative e le regole di accesso all'infrastruttura tengano conto dei risultati dell'analisi dei rischi e dei pericoli e che siano implementate in base alle best practice e agli standard in materia di cybersecurity e cybersecurity (ad esempio: ISO/IEC 27000 series, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices\*).
- Verificare l'efficacia dei sistemi IT e di cybersecurity utilizzando metodi appropriati e convalidati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

(\*): le Cybersecurity Best Practices consigliate da SE possono essere scaricate dal sito [SE.com](http://SE.com).

Inoltre, utilizzare un approccio di rete a livelli con più controlli di sicurezza e difesa nel sistema IT e di controllo per ridurre al minimo le lacune nella protezione dei dati, ridurre i singoli punti di guasto e creare una solida posizione nel campo della cybersecurity. Maggiore è il numero di livelli di sicurezza della rete, più difficile sarà infrangere le difese, impossessarsi di risorse digitali e provocare interruzioni.

#### **Sistema di controllo - Criterio di cybersecurity**

- Governance della cybersecurity: guida disponibile e aggiornata sulla gestione dell'uso delle risorse informatiche e tecnologiche nell'azienda che corrisponde a un'analisi dei rischi dedicata sul sistema di controllo
- Il criterio di controllo degli accessi definito nella governance della cybersecurity viene applicato in maniera rigorosa. In particolare, garantisce l'autenticità delle operazioni privilegiate. Ad esempio operazioni che possono alterare le risorse critiche.
- Le istruzioni e le procedure dovrebbero strutturare i ruoli e le responsabilità in termini di sicurezza all'interno dell'organizzazione; in altre parole, chi è autorizzato a svolgere cosa e quando. Gli utenti dovrebbero essere a conoscenza di tali informazioni.
- Definizione del monitoraggio continuo della sicurezza delle informazioni (ISCM) per mantenere la consapevolezza della sicurezza delle informazioni, delle vulnerabilità e delle minacce per l'organizzazione.
- Eseguire la gestione delle patch applicando patch di sicurezza del fornitore per garantire stabilità e completezza.

#### **Sicurezza perimetrale fisica**

- Configurare i dispositivi in un'area chiusa con controllo degli accessi fisico per impedire l'accesso non autorizzato al dispositivo, con monitoraggio dedicato

### **Segmentazione della rete fisica**

Indipendenza dalle reti del sistema non di controllo: il sistema di controllo offre servizi di rete per controllare le reti del sistema, critiche o non critiche, senza una connessione alle reti del sistema non di controllo

- Segmentare fisicamente le reti dei sistemi di controllo dalla rete dei sistemi non di controllo
- Segmentare fisicamente le reti del sistema di controllo critiche dalle reti del sistema di controllo non critiche

### **Isolamento logico delle reti critiche**

Il sistema di controllo è in grado di isolare logicamente e fisicamente le reti dei sistemi di controllo critici dalle reti dei sistemi di controllo non critici. Ad esempio attraverso l'uso di VLAN.

Protezione del perimetro: il sistema di controllo offre la possibilità di:

- Gestire connessioni attraverso interfacce gestite costituite da adeguati dispositivi di protezione del perimetro, ad esempio proxy, gateway, router, firewall e tunnel crittografati
- Utilizzare un'architettura efficace, ad esempio firewall, a protezione di gateway applicativi situati in una zona demilitarizzata
- Le protezioni del perimetro del sistema di controllo in qualsiasi sito di elaborazione alternativo designato dovrebbe fornire i medesimi livelli di protezione del sito primario, ad esempio data center

Assenza di connettività Internet pubblica: l'accesso a Internet dal sistema di controllo non è consigliato

### **Prevenzione della divulgazione delle informazioni**

- Codificare le trasmissioni di protocollo su tutte le connessioni esterne con un tunnel crittografato, wrapper TLS o soluzione simile
- Ridurre l'accesso alle informazioni del sistema di controllo distribuendo le autorizzazioni in base al controllo degli accessi predefinito con procedure con privilegi minimi

### **Controllo contro il malware**

- I controlli di rilevamento, prevenzione e ripristino per la protezione contro i malware sono implementati e combinati con un'adeguata consapevolezza degli utenti
- Tutti i computer in uso sul sistema di controllo, sia in locale che temporaneamente collegati, devono avere un'applicazione anti-virus, anti-malware e anti-ransomware aggiornata attivata durante l'uso

### **Disponibilità delle risorse e del sistema di controllo**

- Continuità di servizio garantita: possibilità di interrompere le connessioni tra diversi segmenti di rete o utilizzare dispositivi duplicati in risposta a un incidente. RSTP, ridondanza dei controller o dispositivo di rete come switch o soluzione simile.
- Gestione dei carichi di comunicazione: il sistema di controllo offre la possibilità di gestire i carichi di comunicazione per limitare gli effetti dei tipi di flooding delle informazioni degli eventi DoS (Denial of Service)
- Gestire i cicli di conservazione dei dati e dei programmi con i periodi di conservazione determinati in base alle esigenze. Ad esempio, è possibile utilizzare FDR.

## Criterio di sicurezza

### ⚠ AVVERTIMENTO

#### PERDITA DI ACCESSIBILITÀ

- Impostare un criterio di sicurezza per il dispositivo ed eseguire il backup dell'immagine dello stesso usando l'account utente dell'amministratore di sicurezza.
- Definire e riesaminare periodicamente i criteri per le password.
- Modifica periodica delle password; Schneider Electric consiglia una modifica delle password ogni 90 giorni.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

La cybersecurity contribuisce a garantire:

- Riservatezza (per contrastare l'accesso non autorizzato)
- Integrità (per contrastare la modifica non autorizzata)
- Disponibilità/autenticazione (per prevenire il denial of service e assicurare l'accesso autorizzato)
- Non ripudio (per prevenire la negazione di un'azione che si è verificata)
- Tracciabilità/rilevamento (registrazione e monitoraggio)

La norma IEC 62443 è lo standard mondiale per la sicurezza delle reti ICS (Industrial Control System).

Altivar SoftStarter ATS490 è certificato per IEC 62443-4-1 per il ciclo di vita dello sviluppo sicuro e IEC 62443-4-2 Livello di sicurezza 1 (SL1) per le funzioni di sicurezza fornite

Le funzionalità di sicurezza di Altivar Soft Starter ATS490 impediscono la divulgazione non autorizzata delle informazioni attraverso intercettazione o esposizione casuale.

Tutte le regole di sicurezza implementate nell'ATS490 sono complementari ai punti summenzionati.

Il dispositivo non è in grado di trasmettere dati crittografati con i seguenti protocolli: HTTP, Modbus slave su seriale, Modbus slave su Ethernet, EtherNet/IP, SNMP, SNTP. Se altri utenti hanno ottenuto l'accesso alla rete, sussiste il rischio che le informazioni trasmesse siano divulgate o manomesse.

### ⚠ AVVERTIMENTO

#### PERICOLO PER LA CYBERSECURITY

- Per trasmettere i dati tramite una rete interna, segmentare fisicamente o logicamente la rete; è necessario limitare l'accesso alla rete interna impiegando controlli standard come ad esempio firewall.
- Per trasmettere dati attraverso una rete esterna, codificare le trasmissioni del protocollo su tutte le connessioni esterne con un tunnel crittografato, wrapper TLS o soluzione simile.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Tutti i computer che utilizzano SoMove, DTM, server web o EcoStruxure Control Expert dovrebbero essere provvisti di applicazioni antivirus, antimalware, antiransomware attivate durante l'uso.

L'ATS490 ha la capacità di esportare le proprie impostazioni e i propri file manualmente o automaticamente. Si consiglia di archiviare le impostazioni e i file (immagini di backup, configurazione e criterio di sicurezza del dispositivo) in un'area sicura.

## Difesa in profondità del prodotto

Altivar Soft Starter ATS490 offre le seguenti funzionalità di sicurezza:

Minacce	Proprietà di sicurezza desiderata sul dispositivo integrato	Funzioni di sicurezza dell'ATS490
Divulgazione delle informazioni	Riservatezza	Password crittografata in maniera irreversibile
		Controllo degli accessi utente
Manomissione	Integrità del dispositivo	Firma crittografica del pacchetto firmware
		Root of trust sicura
Denial of Service	Disponibilità	Backup/ripristino del dispositivo
		Esportazione/importazione di sicurezza
Falsificazione/elevazione del privilegio	Autenticazione / autorizzazione utente	Solidi criteri per le password e gli account utente
		Terminale con display locale per il controllo degli accessi
		Strumenti di messa in servizio per il controllo degli accessi Modbus seriale
		Strumenti di messa in servizio per il controllo degli accessi Modbus TCP
		Controllo degli accessi su WebServer
Elevazione del privilegio	Autorizzazione	Hardening delle porte
		Ruoli e diritti dell'utente
Ripudio	Non ripudio	Registrazione eventi sicura

### Riservatezza

La funzionalità di riservatezza delle informazioni impedisce l'accesso non autorizzato al dispositivo e la divulgazione di informazioni.

- Il controllo degli accessi utente favorisce la gestione degli utenti che sono autorizzati ad accedere al dispositivo. Proteggere le credenziali dell'utente durante l'uso.
- Le password dell'utente vengono crittografate in maniera irreversibile a riposo

### Protezione dell'integrità del dispositivo

La protezione dell'integrità del dispositivo impedisce la modifica non autorizzata del dispositivo inserendo informazioni manomesse o falsificate.

Questa funzionalità di sicurezza aiuta a proteggere l'autenticità e l'integrità del firmware in esecuzione sull'ATS490 e facilita il trasferimento di file protetti: il firmware con firma digitale è utilizzato per proteggere l'autenticità del firmware in esecuzione sull'ATS490 e consente solo il firmware generato e firmato da Schneider Electric.

- Firma crittografica del pacchetto firmware eseguito al momento dell'aggiornamento del firmware
- Una root of trust sicura garantisce l'integrità e l'autenticità del firmware del dispositivo a ogni accensione

## Disponibilità

Il backup del sistema di controllo è fondamentale per il ripristino in caso di guasto e/o configurazione errata del sistema di controllo e contribuisce a prevenire il denial of service. Inoltre aiuta a garantire la disponibilità globale del servizio riducendo il carico a monte dell'operatore sull'applicazione/sulla distribuzione di sicurezza.

Queste funzionalità di sicurezza consentono di gestire più facilmente il backup del sistema di controllo con il dispositivo:

- Importazione/esportazione del criterio di sicurezza indipendente per il backup sicuro in locale e condivisione del criterio di sicurezza con altri dispositivi.
- Backup/ripristino completo del dispositivo disponibile su HMI locale, DTM.

## Autenticazione e autorizzazione

L'autenticazione dell'utente consente di prevenire una situazione di ripudio gestendo l'identificazione dell'utente e impedisce la divulgazione di informazioni e problemi di integrità del dispositivo dovuti a utenti non autorizzati.

Queste funzionalità di sicurezza consentono di applicare più facilmente le autorizzazioni assegnate agli utenti, la separazione delle mansioni e minori diritti:

- L'autenticazione dell'utente consente di identificare e autenticare i processi software e gli account di gestione dei dispositivi
- Criteri per password del dispositivo e complessità delle password configurabili con SoMove, DTM o Ecostruxure Control Expert e DTM
- Autorizzazione gestita in base ai canali
- Blocchi account utente configurabili con numero di tentativi di accesso non riusciti

In linea con l'autenticazione e l'autorizzazione dell'utente, il dispositivo offre funzionalità crittografiche di controllo degli accessi che consentono di verificare le credenziali dell'utente prima di autorizzarne l'accesso al sistema.

Nell'ATS490, il controllo dell'accessibilità alle impostazioni, ai parametri, alla configurazione e al database di registrazione viene eseguito con un'autenticazione utente dopo il "Login", con un nome e una password.

L'ATS490 controlla l'accesso tramite :

- DTM SoMove (connessione seriale ed Ethernet)
- EcoStruxure Control Expert

## Hardening delle porte

Le porte di comunicazione dell'ATS490 possono essere disabilitate. Le porte logiche possono essere attivate/disattivate. La configurazione dell'hardening delle porte può essere impostata da SoMove DTM con il diritto ADMIN o SecAdmin.

## Registrazione degli eventi di sicurezza

La registrazione degli eventi di sicurezza impedisce problemi di ripudio garantendo la tracciabilità e il rilevamento di ogni servizio che viene eseguito e influisce sul criterio di sicurezza del dispositivo.

Queste funzionalità di sicurezza supportano l'analisi degli eventi di sicurezza, contribuiscono a proteggere il dispositivo dalla modifica non autorizzata e registrano le modifiche alla configurazione e gli eventi relativi all'account utente:

- Rapporti leggibili per le impostazioni di sicurezza dei dispositivi
- Verifica dei log degli eventi per identificare:
  - La modifica della configurazione di sicurezza dell'ATS490
  - L'attività degli utenti del dispositivo (ad es. login, logout)
  - Gli aggiornamenti del firmware del dispositivo
  - La capacità di archiviazione degli audit di 500 registri eventi di sicurezza
  - Timestamp, inclusa data e ora, corrispondente all'orologio dell'ATS490

## Criterio di sicurezza dell'ATS490

Per facilitare le prime configurazioni di cybersecurity, l'ATS490 offre 2 criteri di sicurezza con funzioni di sicurezza per ATS490 preimpostate. Questa operazione applica valori predefiniti adattati al livello di sicurezza definito dal sistema di cui il dispositivo fa parte.

La selezione di questi 2 criteri di sicurezza può essere effettuata alla prima accensione del dispositivo, entrambe con il terminale con display (consultare Prima accensione, pagina 110 per maggiori informazioni) e di messa in servizio (DTM).

### Criterio di sicurezza "Minimo"

Questo profilo offre numero minimo di funzionalità di sicurezza. Il controllo degli accessi utente (controllo di login e password alla connessione) è disattivato su SoMove, EcoStruxure Control Expert, and WebServer.

Tali connessioni rimangono prive di protezione e aperte alla potenziale elevazione del privilegio. Questo profilo deve essere utilizzato per l'installazione laddove i vincoli di autenticazione e autorizzazione siano ottemperati da un dispositivo di limitazione del controllo degli accessi esterno al dispositivo.

Quando si seleziona il criterio Minimo, ogni utente che accede al dispositivo è considerato un utente con privilegi limitati.

### Criterio di sicurezza "Avanzato"

Questo profilo preimposta la sicurezza del dispositivo abilitando determinate funzionalità di sicurezza. Il controllo degli accessi utente è attivato per SoMove, EcoStruxure Control Expert, and WebServer.

Quando si attiva il criterio di protezione "Avanzato", l'utente viene identificato come ADMIN e viene richiesto di creare una password univoca per il dispositivo.

Se configurata dal terminale con display grafico, viene visualizzata una password predefinita. È obbligatorio modificarla al primo collegamento.

Per applicare il criterio di sicurezza "Avanzato", eseguire la procedura **passo passo**, pagina 111, come descritto.

È possibile effettuare ulteriori configurazioni utilizzando lo strumento di messa in servizio (DTM).

Consultare il seguente riepilogo delle funzionalità di cybersecurity per i criteri di sicurezza:

Funzione di sicurezza dell'ATS490	Disponibile per la configurazione (attivazione o impostazioni)	Criterio di sicurezza predefinito	
		Minimo	Avanzato
Password crittografata in maniera irreversibile	-	-	✓
Controllo degli accessi utente	-	-	✓
Firma crittografica del pacchetto firmware	-	✓	✓
Root of trust sicura	-	✓	✓
Backup del dispositivo	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Ripristino dispositivo	Solo ADMIN o SecAdmin	✓	✓
Salvataggio sicurezza	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Ripristino protezione	Solo ADMIN o SecAdmin	✓	✓
Gestione utenti	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Criterio password complessaCodice pin	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Attacchi di forza bruta e timeout della sessione	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Notifica uso del sistema	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓
Controllo di accesso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di messa in servizio (Modbus seriale e TCP)</li> <li>• Server web</li> <li>• Terminale con display</li> </ul>	Per tutti gli utenti	✓	✓
Eventi sicuri registrati	Solo ADMIN o SecAdmin	✓	✓
Hardening delle porte	Solo ADMIN o SecAdmin	-	✓

## Importazione/esportazione dei criteri di sicurezza

È possibile esportare le impostazioni di sicurezza del dispositivo da un dispositivo per archivarle e/o applicarle nel medesimo o in un altro dispositivo. Il risultato di un'esportazione del criterio di sicurezza consiste nella creazione di un file di criteri di sicurezza. Il file è caratterizzato dall'estensione .secp.

La seguente tabella descrive le impostazioni di sicurezza incluse nell'esportazione del criterio di sicurezza:

Impostazioni di sicurezza	Incluse nell'operazione di importazione / esportazione
Impostazioni di controllo degli accessi utente	✓
Criterio password e codice Pin, incluso blocco sessione e configurazione blocco account utente	✓
Database utenti, inclusi nome utente, password, codici pin e ruoli	✓
Cronologia password	✓
Gestione di porte e servizi, topologia del dispositivo , mitigazione degli attacchi di forza bruta e timeout della sessione, notifica dell'uso del sistema	✓
Password predefinita del dispositivo	Per questioni di sicurezza, la password predefinita è esclusiva per ciascun dispositivo e non è esportabile.
Eventi di sicurezza	La base degli eventi di sicurezza è proprietà privata di un dispositivo e non è applicabile a un altro dispositivo.

**NOTA:** Quando viene caricato un file di configurazione di sicurezza, riavviare il dispositivo.

## Potenziali rischi e controlli di compensazione

Affrontare i potenziali rischi usando i seguenti controlli di compensazione:

Area	Problema	Rischio	Controlli di compensazione
Account utente.	Le impostazioni predefinite dell'account sono spesso all'origine dell'accesso non autorizzato da parte di utenti malintenzionati.	Se non si modifica la password predefinita o non si disabilita il controllo degli accessi utente, si possono verificare accessi non autorizzati.	Assicurarsi che il controllo degli accessi utente sia abilitato su tutte le porte di comunicazione e modificare le password predefinite per ridurre il rischio di accesso non autorizzato al dispositivo.
Protocolli sicuri.	Il dispositivo non è in grado di trasmettere dati crittografati con questi protocolli: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus seriale</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• EtherNet/IP</li> <li>• SNMP</li> <li>• HTTP</li> </ul>	Se dovesse accedere alla rete, un utente malintenzionato potrebbe intercettare le comunicazioni.	Per trasmettere dati attraverso una rete interna, segmentare fisicamente o logicamente la rete.  Per trasmettere dati attraverso una rete esterna, codificare le trasmissioni di protocollo su tutte le connessioni esterne con un tunnel crittografato, wrapper TLS o soluzione simile.  Consultare <b>Presupposti sugli ambienti protetti</b> , pagina 59.
Banner di sicurezza	Il terminale con display grafico locale non può visualizzare il banner di sicurezza.	Gli utenti che si collegano all'ATS490 non potranno essere avvisati di potenziali notifiche di sicurezza.	Se tale notifica di sicurezza deve essere condivisa con gli utenti, è necessario aggiungere un messaggio locale in prossimità dell'ATS490.  Esempio: Un adesivo sull'armadio elettrico o sulla cabina elettrica può informare l'utente su specifiche considerazioni di sicurezza

## Limitazione del flusso di dati

Per proteggere l'accesso al dispositivo e limitare il flusso di dati è necessario un dispositivo firewall.

Per informazioni dettagliate, consultare il documento TVDA: Come ridurre la vulnerabilità agli attacchi informatici (STN V3.0).

## Ripristino e ricostituzione del dispositivo

Backup del sistema di comando: backup disponibili e aggiornati per il ripristino dopo un guasto del sistema di comando.

Pacchetto firmware disponibile e aggiornato per il ripristino in caso di guasto del sistema. Il cliente memorizza il pacchetto della versione firmware attualmente utilizzata o il pacchetto del firmware più recente e aggiornato disponibile sul sito **se.com**.

Sia il pacchetto di backup che il pacchetto firmware del sistema di comando devono essere considerati risorse con analisi dei rischi dedicata in base al criterio di cybersecurity locale.

Assicurarsi che l'accesso e l'utilizzo di questi file siano protetti da adeguati controlli di sicurezza per garantire l'affidabilità, la disponibilità e l'efficacia del piano di disaster recovery del dispositivo.

**NOTA:**

- Il ripristino completo del dispositivo può essere eseguito applicando il pacchetto di aggiornamento del firmware e l'immagine di backup del dispositivo precedentemente archiviata dal cliente.
- Nel caso in cui non sia possibile ripristinare il firmware sul prodotto, rivolgersi al rappresentante Schneider Electric di zona.

# Ispezione, stoccaggio e movimentazione del prodotto

## Contenuto della sezione

Ispezione del prodotto .....	71
Stoccaggio e trasporto .....	72
Pesi e occhielli di sollevamento disponibili .....	74
Disimballaggio e sollevamento su pallet .....	75

## Ispezione del prodotto

Disimballare l'avviatore statico e verificare che non presenti danneggiamenti.

Prodotti o accessori danneggiati possono causare scosse elettriche o il funzionamento imprevisto delle apparecchiature.

 <b>PERICOLO</b>	
<b>SCOSSE ELETTRICHE O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE</b>	
Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.	
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</b>	

Contattare l'ufficio vendite Schneider Electric locale in presenza di danni di qualsiasi natura.

Passaggio	Azione
1	Verificare che il numero di riferimento stampato sulla targhetta corrisponda all'ordine di acquisto.
2	Prima di procedere all'installazione, ispezionare il prodotto per escludere la presenza di danni visibili.

Se non installato subito dopo l'ispezione, riporre il prodotto nell'imballaggio originale.

## Stoccaggio e trasporto



### AVVISO

#### STOCCAGGIO NON CORRETTO

Non schiacciare l'imballaggio durante il trasporto e lo stoccaggio.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Consultare le istruzioni di accatastamento sull'imballaggio. Per il trasporto e lo stoccaggio occorre un ambiente asciutto e privo di polvere.

	Norma IEC	Trasporto e stoccaggio
Temperatura ambiente		-25...70 °C (-13...158 °F)
Umidità relativa	IEC 60068-2-3	93% max senza condensa o gocciolamento di acqua
Resistenza alle vibrazioni	IEC 60068-2-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,5 mm picco-picco nell'intervallo da 2 a 9 Hz</li> <li>• 10 m/s<sup>2</sup> nell'intervallo da 9 a 200 Hz</li> </ul>
Resistenza agli urti	IEC 60068-2-27	150 m/s <sup>2</sup> (15 g) durante 11 ms

Per ulteriori informazioni, consultare *Caratteristiche principali*, pagina 18.

Se l'avviatore statico deve essere spedito in un'altra località, utilizzare il materiale di spedizione originale.

### ▲ AVVERTIMENTO

#### MOVIMENTAZIONE NON CORRETTA

- Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere effettuate da personale qualificato nel rispetto dei requisiti del sito e di tutti i regolamenti pertinenti.
- Verificare che non vi siano persone oppure ostacoli nell'area di funzionamento dell'attrezzatura di sollevamento e movimentazione.
- Usare attrezzature di sollevamento e movimentazione adeguate al carico e prendere ogni precauzione necessaria per evitare oscillazioni, inclinazione, ribaltamento e qualsiasi altra condizione potenzialmente pericolosa.
- Seguire tutte le istruzioni di movimentazione fornite in questo manuale e in tutta la documentazione associata al prodotto.
- Adottare tutte le misure necessarie a evitare danni al prodotto e altri pericoli durante la movimentazione o l'apertura dell'imballo.
- Movimentare e stoccare il prodotto nel suo imballo originale.
- Non movimentare e conservare il prodotto se l'imballaggio è o sembra danneggiato.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Per garantire la massima protezione del prodotto prima dell'installazione, movimentarlo e stoccarlo all'interno del relativo imballaggio. Accertarsi che le condizioni ambientali specificate siano rispettate.

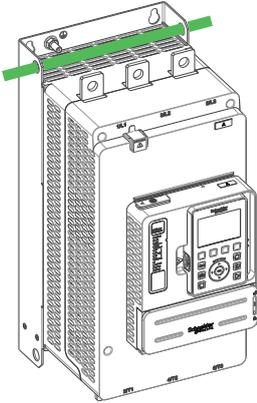
**⚠ AVVERTIMENTO****SPIGOLI VIVI**

Utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti, come guanti, per eseguire qualsiasi tipo di lavoro su o con questo prodotto.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Pesi e occhielli di sollevamento disponibili

La tabella seguente riporta i pesi, gli occhielli di sollevamento disponibili e i tipi di imballaggio:



Riferimenti	Peso kg (lbs)	Occhielli di sollevamento	Imballaggio
ATS490D17Y, D22Y	4 (8,2)	No	Scatola di cartone
ATS490D32Y...D47Y	6 (13,2)	No	Scatola di cartone
ATS490D62Y...C11Y	7 (15,4)	No	Scatola di cartone
ATS490C14Y...C17Y	10 (22)	No	Scatola di cartone
ATS490C21Y...C41Y	19 (41,9)	Sì	Pallet
ATS490C48Y...C66Y	28 (61,7)	Sì	Pallet
ATS490C79Y...M12Y	65 (143,3)	Sì	Pallet

# Disimballaggio e sollevamento su pallet

Per ATS490C21Y fino a ATS490M12Y, considerare il messaggio di sicurezza aggiuntivo seguente:

## **⚠ AVVERTIMENTO**

### **TIPPING**

- Durante la movimentazione dell'apparecchiatura, tenere conto del baricentro alto.
- Trasportare l'apparecchiatura soltanto sul pallet servendosi di un carrello elevatore idoneo.
- Non rimuovere le fascette e le viti presenti sul pallet prima che l'apparecchiatura abbia raggiunto la posizione di installazione finale.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## **⚠ AVVERTIMENTO**

### **SPIGOLI VIVI**

Utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti, come guanti, per eseguire qualsiasi tipo di lavoro su o con questo prodotto.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## **⚠ AVVERTIMENTO**

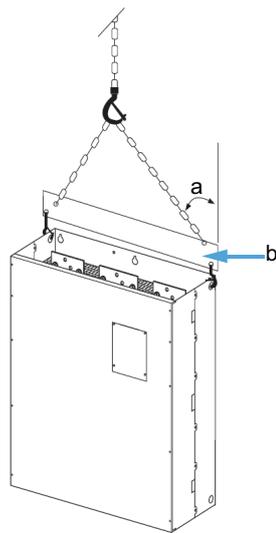
### **RIBALTAMENTO, OSCILLAZIONE O CADUTA DI APPARECCHIATURE**

- Adottare tutte le misure necessarie a evitare l'oscillazione, il ribaltamento e la caduta delle apparecchiature.
- Seguire le istruzioni fornite per togliere l'apparecchiatura dall'imballaggio e montarla nella sua sede finale.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Vedere la procedura per il sollevamento dei codici prodotto da ATS490C21Y a ATS490M12Y:

Passo	Azione
1	Sollevare il Soft Starter mediante un paranco, utilizzando gli occhielli di sollevamento del Soft Starter per fissare l'attrezzatura di sollevamento. La barra di sollevamento non è fornita.
2	Mantenere il Soft Starter sospeso per mezzo di un'apparecchiatura appropriata fino a quando non viene fissato saldamente nella posizione di installazione finale.
3	Spostare il Soft Starter sul punto di installazione finale o sul retro dell'armadio.



- a: 45° max
- b: barra di sollevamento

# Installazione

## Contenuto della sezione

Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico .....	78
Montaggio di un terminale con display grafico VW3A1111 sulla porta dell'armadio .....	79
Inserimento dei moduli bus di campo .....	80
Cablaggio .....	81
Controllo dell'installazione.....	92

## Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico

Eeguire la scansione del codice QR nella parte anteriore del Soft Starter per visualizzare la scheda tecnica del prodotto.



La scansione del codice QR consente di accedere a:

- Scheda ID prodotto: gamma, riferimento, descrizione breve e numero di serie del prodotto (utilizzare il numero di serie per recuperare la data di produzione del prodotto).  
Per informazioni sul numero di serie, consultare [Data di produzione](#), pagina 342.
- Le caratteristiche del prodotto: caratteristiche principali, ambiente, unità di imballaggio, sostenibilità...
- Documentazione: panoramica tecnica (presentazione, dimensioni, montaggio, cablaggio, messa in servizio...) e documentazione del prodotto (guide per l'utente, fogli di istruzioni, certificati, video tutorial...)
- Ricambi per il prodotto

## Montaggio di un terminale con display grafico VW3A1111 sulla porta dell'armadio

L'ATS490 viene fornito con il terminale con display grafico VW3A1111.

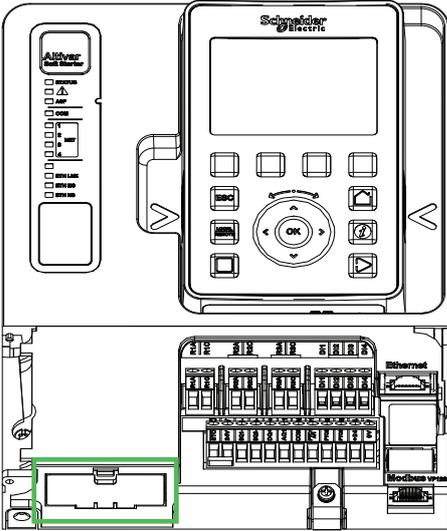
Il kit di montaggio su porta è disponibile come opzione per montare il terminale con display sullo sportello dell'armadio.

Per ulteriori informazioni, consultare la tabella seguente.

Grado di protezione del kit di montaggio su sportello	Terminale con display	Kit di montaggio sportello
IP65	Terminale con display grafico VW3A1111 <b>Fornito con il Soft Starter</b>  	Kit di montaggio su sportello VW3A1112 <b>Disponibile come opzione</b>    Consultare il foglio di istruzioni EAV76406.
Selezionare uno dei seguenti cavi RJ45 per collegare il kit di montaggio su sportello al Soft Starter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 metro: VW3A1104R10</li> <li>• 3 metri: VW3A1104R30</li> <li>• 5 metri: VW3A1104R50</li> <li>• 10 metri: VW3A1104R100</li> </ul> <b>Non incluso nel kit di montaggio su sportello</b>		

## Inserimento dei moduli bus di campo

La tabella descrive la procedura per l'inserimento del modulo del bus di campo nel Soft Starter:

Passo	Azione
1	Assicurarsi che l'alimentazione sia disattivata.
2	Individuare lo slot del modulo del bus di campo nella parte inferiore della parte di comando.
3	<p>Rimuovere il falso modulo (  ) con l'aiuto di un cacciavite.</p>  <p>Slot modulo del bus di campo</p>
4	Inserire il modulo.
5	Controllare che il modulo sia inserito correttamente e bloccato meccanicamente nel Soft Starter.

Consultare il foglio di istruzioni dei moduli opzionali S1A45591 per ulteriori informazioni.

# Cablaggio

## Contenuto del capitolo

Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490D17Y... ATS490C11Y .....	84
Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490C14Y... ATS490M12Y.....	86
Cablaggio dei morsetti di comando .....	89

## Istruzioni generali

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO**

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sulla sicurezza** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE**

- Le sezioni trasversali dei cavi e le coppie di serraggio devono essere conformi alle specifiche riportate nel presente documento.
- Se si collegano cavi multifilo flessibili a tensioni maggiori di 25 Vca, è necessario usare capicorda ad anello oppure puntalini per filo, a seconda della sezione dei fili e dalla lunghezza di spelatura specificata del cavo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Il prodotto presenta una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA. Se il collegamento di terra di protezione viene interrotto, toccando il prodotto può passare una pericolosa corrente di contatto.

### **PERICOLO**

#### **SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA**

Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del .

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

### **PERICOLO**

#### **UNA PROTEZIONE INADEGUATA DA CORTOCIRCUITO E SOVRACORRENTE PUÒ CAUSARE INCENDI O ESPLOSIONI**

- Utilizzare dispositivi salvavita (SCPD) appropriati.
- Usare i fusibili/gli interruttori automatici specificati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

**⚡ ⚠ PERICOLO****RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O INCENDIO**

L'apertura del dispositivo di protezione potrebbe essere un sintomo di interruzione della corrente di guasto.

- Le parti sotto tensione e gli altri componenti del controller devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati.
- In caso di guasto dell'elemento di un relè di sovraccarico, è necessario sostituire il relè di sovraccarico completo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Il prodotto può eseguire movimenti imprevedibili a causa di errori di cablaggio, configurazioni errate, dati errati o altri errori.

**⚠ AVVERTIMENTO****FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Per il cablaggio del Soft Starter, attenersi alle istruzioni riportate di seguito.

- Non posare cavi di segnale accanto ai cavi di alimentazione.
- I cavi collegati al motore devono essere il più lontano possibile da tutti gli altri cavi di alimentazione. Non farli passare nella medesima canalina. La separazione riduce il rischio di disturbi elettrici da accoppiamento tra circuiti.
- Le specifiche di tensione e frequenza relative alla rete di alimentazione devono corrispondere alla configurazione del Soft Starter.
- Tra l'alimentazione di rete e il Soft Starter deve essere installato un interruttore di scollegamento.
- Non è opportuno collegare condensatori di rifasamento a un motore comandato mediante un Soft Starter. Qualora sia necessario il rifasamento, i condensatori devono essere collocati sull'alimentazione di rete del Soft Starter. È opportuno usare un contattore separato per disattivare i condensatori quando il motore è spento o in fase di accelerazione e decelerazione. Per la commutazione dei contattori usare il relè R2 o R3.
- Il Soft Starter deve essere collegato a terra in conformità ai regolamenti relativi alle correnti di dispersione. Se l'installazione include molteplici avviatori statici collegati alla medesima rete di alimentazione, ciascun avviatore deve essere collegato a terra separatamente.

## Messa a terra dell'apparecchiatura

### ⚡⚠ PERICOLO

#### SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA MESSA A TERRA INADEGUATA

- Verificare la conformità alle norme elettriche locali e nazionali e a tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del .
- Mettere a terra il dispositivo prima di applicare la tensione.
- La sezione trasversale del conduttore per la messa a terra di protezione deve essere conforme alle norme vigenti.
- Non utilizzare tubi come conduttori per la messa a terra di protezione; utilizzare un conduttore per la messa a terra di protezione all'interno del tubo.
- Le schermature dei cavi non sono conduttori per la messa a terra di protezione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

## Istruzioni di collegamento

Il prodotto presenta una corrente di dispersione superiore a 3,5 mA. Se il collegamento di terra di protezione viene interrotto, toccando il prodotto può passare una pericolosa corrente di contatto.

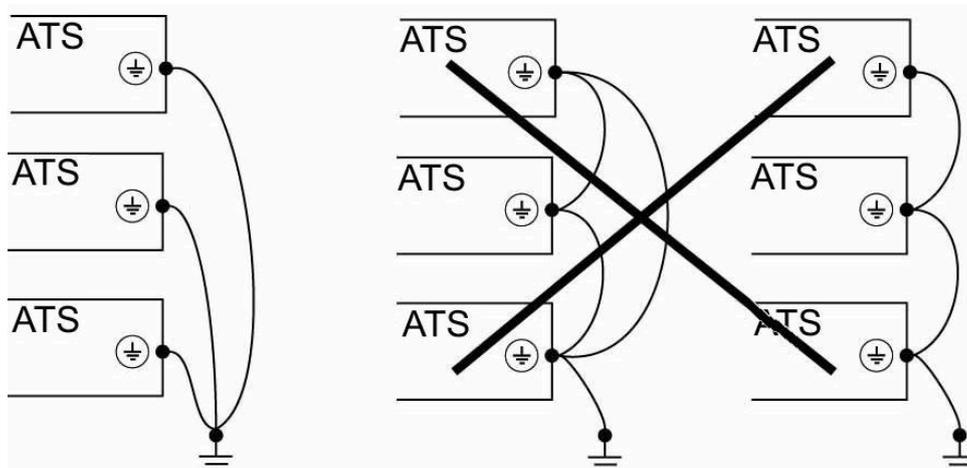
### ⚡⚠ PERICOLO

#### SCOSSE ELETTRICHE CAUSATE DA CORRENTE DI DISPERSIONE ELEVATA

Verificare la conformità con le norme elettriche locali e nazionali e con tutti i regolamenti vigenti in materia di messa a terra dell'intera installazione del .

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

- Accertarsi che la resistenza di terra sia uguale o inferiore a 1 Ohm.
- Quando si effettua la messa a terra di più avviatori statici è necessario collegare ognuno di essi direttamente, come mostrato nella figura sopra.
- Non collegare i cavi di terra ad anello o in serie.

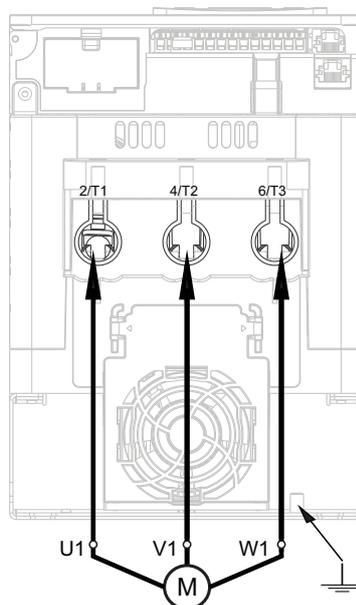


# Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490D17Y...ATS490C11Y

Lato rete



Lato motore (fondo)



Usare cavi di classe C per i collegamenti di alimentazione.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: ingressi dell'alimentazione di rete
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Uscite verso il motore
- ⊥ : collegamento di terra

Schemi semplificati dei collegamenti di alimentazione sono disponibili nella sezione Collegamento In linea e all'interno del delta, pagina 20.

Gli schemi di applicazione completi comprensivi dei collegamenti di alimentazione e comando sono disponibili in Schemi di applicazione, pagina 35.

## Caratteristiche del collegamento di terra

Riferimenti	Sezione	Coppia di serraggio	Dimensioni vite
	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lbf.in)	
ATS490D17Y...D47Y	10 (10)	5 (44)	M6
ATS490D62Y...C11Y	16 (6)	5 (44)	

## Sezione del cavo, lunghezza di spelatura, coppia di serraggio

Per il livello di corrente a 0,4 della corrente nominale dell'avviatore statico:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Sezione trasversale filo (a) (b)	Lunghezza di spelatura		Coppia di serraggio
	mm <sup>2</sup> (AWG)	Min mm (in)	Max mm (in)	Nm (lbf.in)
ATS490D17Y	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS490D22Y	2,5 (12)			
ATS490D32Y	2,5 (12)			
ATS490D38Y	2,5 (12)			
ATS490D47Y	2,5 (12)			
ATS490D62Y	4 (10)			
ATS490D75Y	6 (10)			
ATS490D88Y	10 (8)			
ATS490C11Y	10 (8)			

(a) La sezione del cavo influisce sul grado di protezione IP. Il grado di protezione IP20 richiede cappucci terminali e uno spessore minimo del cavo di:

- 16 mm<sup>2</sup> (6 AWG) per i codici di riferimento ATS490D62Y e ATS490D75Y
- 25 mm<sup>2</sup> (4 AWG) per i codici di riferimento ATS490D88Y e ATS490C11Y

In assenza di tale condizione, il grado di protezione IP corrisponde a IP10.

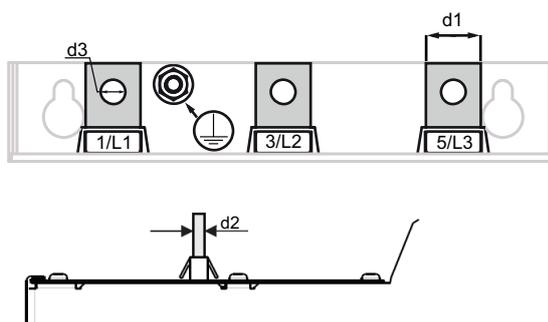
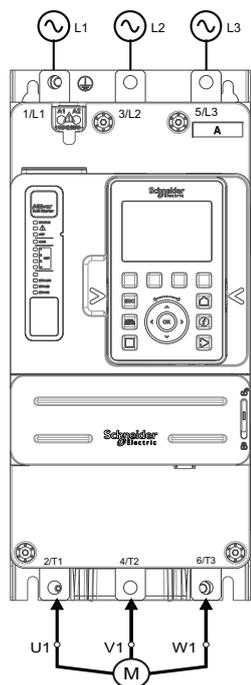
(b) I valori di sezione del cavo si intendono per un cavo a gabbia. Laddove si impieghi più di un cavo a gabbia, il corretto funzionamento del dispositivo ATS490 non è garantito.

Per il livello di corrente a 1 della corrente nominale dell'avviatore statico:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3			
	Sezione del cavo (b)	Lunghezza di spelatura		Coppia di serraggio
	mm <sup>2</sup> (AWG)	Min mm (in)	Max mm (in)	Nm (lbf.in)
ATS490D17Y	2,5 (12)	16 (0,6)	18 (0,7)	5 (44)
ATS490D22Y	4 (10)			
ATS490D32Y	6 (8)			
ATS490D38Y	10 (8)			
ATS490D47Y	10 (8)			
ATS490D62Y	16 (6)			9 (80)
ATS490D75Y	25 (4)			
ATS490D88Y	25 (3)			
ATS490C11Y	35 (1)			

(b) I valori della sezione dei cavi sono indicati per un cavo a gabbia. Laddove si impieghi più di un cavo a gabbia, il corretto funzionamento del dispositivo ATS490 non è garantito.

# Cablaggio dei componenti di alimentazione per ATS490C14Y...ATS490M12Y



- 1/L1, 3/L2, 5/L3: ingressi dell'alimentazione di rete
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Uscite verso il motore
- ⊥ : collegamento di terra

Schemi semplificati dei collegamenti di alimentazione sono disponibili nella sezione Collegamento In linea e all'interno del delta, pagina 20.

Gli schemi di applicazione completi comprensivi dei collegamenti di alimentazione e comando sono disponibili in Schemi di applicazione, pagina 35.

## Sezione del cavo, lunghezza di spelatura, coppia di serraggio

Per il livello di corrente a 0,4 della corrente nominale dell'avviatore statico:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				
	Sezione	Bar			Coppia di serraggio
	mm <sup>2</sup> (AWG)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)	Nm (lbf.in)
ATS490C14Y	16 (6)	20 (0,8)	3 (0,1)	13,5 (0,6)	12 (106)
ATS490C17Y	25 (4)				
ATS490C21Y	25 (4)	30 (1,1)	5 (0,2)		44 (389)
ATS490C25Y	35 (3)				
ATS490C32Y	50 (1)				
ATS490C41Y	70 (2/0)				
ATS490C48Y	95 (3/0)	40 (1,6)	5 (0,2)		
ATS490C59Y	120 (250 kcmil)				
ATS490C66Y	150 (300 kcmil)				
ATS490C79Y	185 (400 kcmil)	60 (2,3)	5 (0,2)	14 (0,5)	
ATS490M10Y	2x150 (2x250 kcmil)				
ATS490M12Y	2x150 (2x250kcmil)				

Per il livello di corrente a 1 della corrente nominale dell'avviatore statico:

Riferimenti	Connettori di alimentazione 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3				Coppia di serraggio Nm (lbf.in)	
	Sezione	Bar				
	mm <sup>2</sup> (AWG)	d1 mm (in)	d2 mm (in)	d3 mm (in)		
ATS490C14Y	50 (2/0)	20 (0,8)	3 (0,1)	13,5 (0,6)	12 (106)	
ATS490C17Y	70 (3/0)					
ATS490C21Y	95 (4/0)	30 (1,1)	5 (0,2)		14 (0,5)	44 (389)
ATS490C25Y	120 (350 kcmil)					
ATS490C32Y	185 (500 kcmil)					
ATS490C41Y	240 (2x250 kcmil)	40 (1,6)				
ATS490C48Y	2x150 (2x350 kcmil)					
ATS490C59Y	2x185 (2x350 kcmil)					
ATS490C66Y	2x185 (3x300 kcmil)	60 (2,3)				
ATS490C79Y	2x240 (Cu bar 2x (2x0.25"))					
ATS490M10Y	Barra Cu 2x(60x5mm) (2.5x0.25")					
ATS490M12Y	Barra Cu 2x(80x5mm) (3x0.25")					

## Caratteristiche del collegamento di terra

Riferimenti	Sezione	Coppia di serraggio	Dimensioni della vite
	mm <sup>2</sup> (AWG)	N·m (lbf.in)	
ATS490C14Y...C17Y	35 (4)	5 (44)	M6
ATS490C21Y...C41Y	150 (1)	12 (106)	M8
ATS490C48Y...C66Y	240 (2/0)	24 (212)	M10
ATS490C79Y...M12Y	300 (4/0)	24 (212)	M10

## Caso speciale dei cavi in alluminio

L'uso di cavi da campo in alluminio è consentito sull'ATS490, da ATS490C14Y a ATS490M12Y, con alcune limitazioni.

In caso di utilizzo di kit di protezione per morsetti, la sezione del cavo in alluminio potrebbe essere incompatibile con la capacità del kit di protezione e causare danni all'apparecchiatura o l'impossibilità di procedere con il montaggio.

### **⚠ PERICOLO**

#### **PERICOLO DI INCENDIO E/O SURRISCALDAMENTO DEI MORSETTI**

- La placcatura dei morsetti in alluminio deve essere compatibile solo con morsetti in rame stagnato del prodotto nell'ambito della corrosione galvanica.
- Il dimensionamento dei fili di alluminio deve essere effettuato in base alle informazioni riportate di seguito<sup>(1)</sup>.
- Il dimensionamento dei morsetti dei fili di alluminio non deve superare la capacità dimensionale dei morsetti (consultare la tabella Connessioni di potenza).
- Evitare le sezioni trasversali che superano la capacità dimensionale dei morsetti perché possono impedire il cablaggio, danneggiare i morsetti o le apparecchiature o creare un isolamento elettrico non sufficiente.
- La coppia di serraggio dei morsetti dei fili di alluminio deve essere adeguata per evitare danni durante l'installazione, ridurre il rischio di strisciamento e prevenire il rischio di surriscaldamento durante il funzionamento<sup>(2)</sup>.
- Per evitare i rischi legati alla bassa conduttività dell'ossido di alluminio, la terminazione del filo di alluminio deve essere protetta dalla corrosione o non deve essere esposta a sostanze corrosive.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

**(1):** Dimensionamento della sezione minima dei cavi di alluminio basato su:

- Tabella 310.16 NFPA70, considerando la temperatura ambiente, il tipo di isolamento e la disposizione dei cavi.
- Oppure la norma IEC60364-5 considerando la temperatura ambiente, il tipo di isolamento e la disposizione dei cavi.
- Oppure lo standard di dimensionamento dell'applicazione per il filo di alluminio nel Paese di utilizzo.

**(1):** il dimensionamento della sezione massima meccanicamente consentita del morsetto per i fili di alluminio (consultare il manuale per l'utente per informazioni sulle dimensioni del morsetto) viene effettuato sotto la responsabilità dell'utente.

**(2):** La coppia di serraggio dei morsetti in alluminio:

- Deve essere compatibile con l'intervallo accettabile del morsetto, se esistente (consultare la tabella Connessioni di alimentazione).
- Deve essere adattata alla corrente nominale e alla superficie di contatto.
- Viene scelta sotto la responsabilità dell'utente.

## Cablaggio dei morsetti di comando

**⚡ ⚠ PERICOLO**

**RISCHIO DI INCENDIO O FOLGORAZIONE**

- Le sezioni trasversali dei cavi e le coppie di serraggio devono essere conformi alle specifiche riportate nel presente documento.
- Se si collegano cavi multifilo flessibili a tensioni maggiori di 25 Vca, è necessario usare capicorda ad anello oppure puntalini per filo, a seconda della sezione dei fili e dalla lunghezza di spelatura specificata del cavo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Quando il Soft Starter passa allo stato operativo Fault (Guasto), è necessario diseccitare il contattore di linea, se utilizzato nello schema di cablaggio.

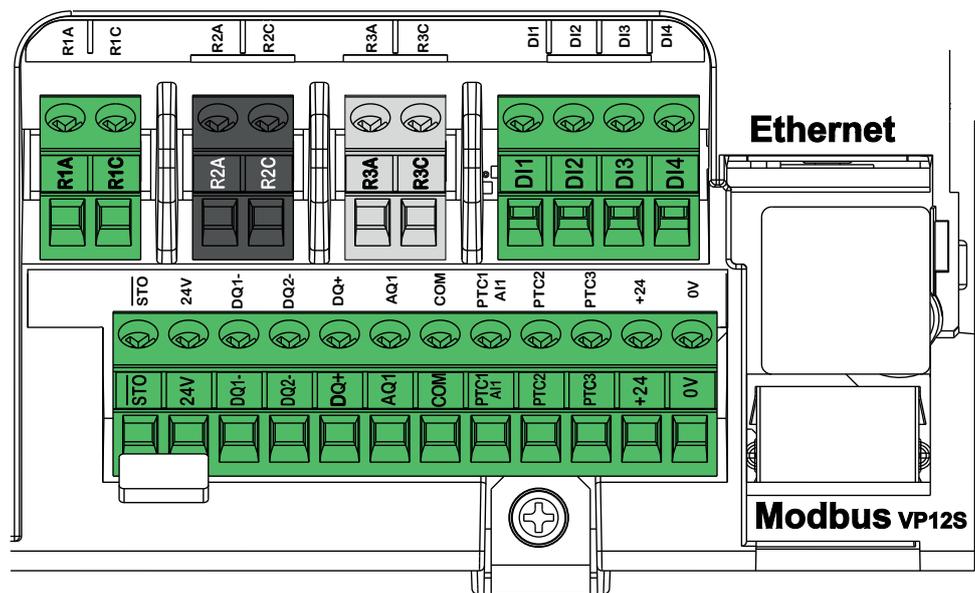
**⚠ AVVERTIMENTO**

**FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

- Collegare la bobina del contattore di linea al relé di uscita R1.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Layout dei morsetti di comando

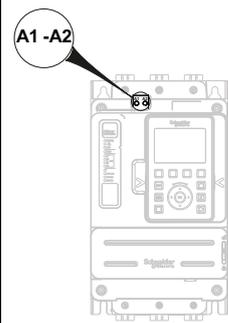


I morsetti di comando sono installati con connettori a innesto unidirezionali; utilizzare capocorda (ghiere) se possibile.

Per garantire la protezione IP20, per il cablaggio dei morsetti A1 e A2 sono obbligatorie delle feritoie. I morsetti sono ammessi per conduttori flessibili e conduttori solidi.

**NOTA:**

- Modbus VP12S: Si tratta della marcatura standard del collegamento seriale Modbus. VP•S indica il connettore di alimentazione, dove 12 rappresenta la tensione di alimentazione a 12 Vcc.



**Specifiche dei cavi dei morsetti di controllo:**

Coppia di serraggio max N·m (lbf·in)	Sezione trasversale filo uscita relè min mm <sup>2</sup> (AWG)	Altra sezione trasversale filo min mm <sup>2</sup> (AWG)	Capacità di collegamento max mm <sup>2</sup> (AWG)	Lunghezza di spelatura mm (in)	
				Min	Max
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	1,5 (16)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

I valori indicati si riferiscono a un singolo filo per morsetto. Se necessario usare un deviatore per creare un ponte tra morsetti.

**Specifiche dei morsetti di alimentazione di controllo A1/A2:**

Coppia di serraggio max N·m (lbf·in)	Sezione minima del cavo mm <sup>2</sup> (AWG)	Capacità di collegamento max mm <sup>2</sup> (AWG)	Lunghezza di spelatura mm (in)	
			Min	Max
0,5 (4,4)	0,5 (20)	2,5 (14)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

**Funzionamento e caratteristiche dei morsetti di comando****AVVISO****TENSIONE NON CORRETTA**

- Alimentare i morsetti di alimentazione di comando A1 / A2 solo in un campo da 110 a 230 Vca

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
A1	Alimentazione unità di controllo	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>110...230 Vca +10% – 15%, 50/60 Hz</li> </ul>
A2			
R1A	Relè normalmente aperto programmabile R1 - Assegnato allo stato operativo Fault (Guasto) per impostazione predefinita	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione max: 250 Vca.</li> <li>Capacità di commutazione min.: 100mA per 12Vcc</li> <li>Capacità di commutazione max su carico induttivo secondo IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 A/250 Vca per 100.000 cicli CA15</li> <li>2 A/30 Vcc per 150.000 cicli CC13</li> </ul> </li> </ul>
R1C			
R2A	Relè normalmente aperto programmabile R2	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tensione max: 250 Vca.</li> <li>Capacità di commutazione min.: 100mA per 12Vcc</li> <li>Capacità di commutazione max su carico induttivo secondo IEC60947-2: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 A/250 Vca per 100.000 cicli CA15</li> <li>2 A/30 Vcc per 150.000 cicli CC13</li> </ul> </li> </ul>
R2C			
R3A	Relè normalmente aperto programmabile R3	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il carico induttivo deve essere dotato di un dispositivo di soppressione dei picchi di tensione in funzione del funzionamento in corrente alternata o in corrente continua, con dissipazione dell'energia totale maggiore dell'energia induttiva immagazzinata nel carico.</li> <li>Consultare le sezioni Relè di uscita con carichi induttivi in CA, pagina 52 e Relè di uscita con carichi induttivi in CC, pagina 53.</li> </ul>
R3C			
DI1	Ingresso digitale 1	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 ingressi digitali da 24 Vcc con impedenza di 4,4 kOhm</li> <li>U<sub>max</sub> = 30 V</li> <li>I<sub>max</sub> = 7 mA</li> <li>Stato 1: U &gt; 11 V e I &gt; 5 mA</li> <li>Stato 0: U &lt; 5 V e I &lt; 2 mA</li> <li>Tempo di risposta: 2 ms ± 0,5 ms max</li> </ul>
DI2	Ingresso digitale 2	I	
DI3	Ingresso digitale 3	I	
DI4	Ingresso digitale 4	I	
0V	Comune per +24	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V</li> </ul>

Morsetti	Funzione	I/O	Caratteristiche
+24	Alimentazione per uscita digitale	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umin: 19 Vcc</li> <li>Unominale: 24 Vcc</li> <li>Umax: 30 Vcc</li> <li>Imax: 200 mA</li> <li>Isolato e protetto da cortocircuiti e sovraccarichi, corrente massima 200 mA.</li> <li>Può essere utilizzato per alimentare la morsettiera di comando con un'alimentazione esterna da 24 Vcc se A1 e A2 sono assenti per mantenere la comunicazione con il prodotto.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Il morsetto +24 non sostituisce completamente l'alimentazione da A1 e A2. Se si alimenta l'ATS490 esclusivamente attraverso il morsetto +24, non è possibile comandare il motore. Per controllare il motore, l'ATS490 deve essere alimentato tramite A1/A2 e la rete in base agli schemi di applicazione, pagina 35.</p>
DQ+	Alimentazione dell'uscita digitale	O	Alimentazione dell'uscita digitale da 24 Vcc
DQ1	Uscita digitale programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 uscite di collettore aperto compatibili con PLC di livello 1, standard IEC 65A-68.</li> <li>Alimentazione +24 Vcc (min. 12 Vcc, max 30 Vcc)</li> <li>Corrente max 100 mA per uscita con una sorgente esterna</li> <li>Frequenza massima: 1kHz</li> </ul>
DQ2	Uscita digitale programmabile 2	O	
AQ1	Uscita analogica programmabile 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segnale disponibile: 0 —10 Vcc. Impedenza di carico minima 470 Ω 0 —20 mA ; 4 —20 mA, possono essere configurati su valore personalizzato. Impedenza di carico massima 500 Ω</li> <li>Precisione ± 1% per un intervallo di temperatura da -10 a +60 °C</li> <li>Risoluzione: 10 bit</li> <li>Linearità: ± 0,2%</li> <li>Tempo di campionamento: 5 ms + 1 ms max</li> </ul>
COM	I/O comune	I/O	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V</li> </ul>
PTC1 / A11	Collegamento sensore termico motore	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurabile per PTC, PT100 (2/3 fili), PT1000 (2/3 fili) e KTY84</li> <li>Resistenza totale circuito del sensore 750 Ω a 25 °C</li> <li>Soglia di attivazione del surriscaldamento: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ</li> <li>Soglia di reset per surriscaldamento: 1,575 kOhm ± 75 Ohm</li> <li>Soglia per rilevamento di bassa impedenza: 50 Ω ±10 Ω</li> <li>Soglia circuito aperto: 100 kOhm ±10 kOhm</li> </ul> <p>Per maggiori informazioni sui sensori termici, consultare <b>[Monitoraggio termico]</b> TPP, pagina 149.</p>
PTC2			
PTC3			
STO	Ingresso funzione di sicurezza STO	I	Consultare il Manuale sulla funzione di sicurezza integrata, pagina 14 disponibile sul sito <a href="http://www.se.com">www.se.com</a>
24V			

## Controllo dell'installazione

### Elenco di controllo: prima dell'accensione

La presenza di impostazioni, dati o cablaggi non idonei può provocare movimenti imprevisti, attivare segnali, danneggiare i componenti e disattivare le funzioni di monitoraggio.

#### **⚠ AVVERTIMENTO**

##### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE**

- Avviare il sistema solo se non sono presenti persone od ostacoli nella zona operativa.
- Verificare la presenza di un pulsante di arresto di emergenza funzionante in prossimità di tutte le persone coinvolte nelle operazioni.
- Non utilizzare il prodotto con impostazioni o dati sconosciuti.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per le impostazioni.
- Non modificare mai un parametro se non se ne conosce la funzione e le conseguenze di tale modifica.
- Durante la messa in funzione eseguire test approfonditi per ogni stato operativo, condizione operativa e situazione di potenziale errore.
- Prevedere i movimenti in direzioni impreviste o le oscillazioni del motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

### Elenco di controllo: installazione meccanica

Verificare l'installazione meccanica dell'intero sistema del Soft Starter:

Passo	Azione	✓
1	L'installazione è conforme ai requisiti di distanza specificati?	
2	Tutte le viti di fissaggio sono state serrate in base alla coppia di serraggio specificata?	

## Elenco di controllo: Installazione elettrica

Verificare i collegamenti elettrici e il cablaggio:

Passo	Azione	✓
1	Sono stati collegati tutti i conduttori di messa a terra?	
2	Il corretto serraggio delle viti può essere modificato durante le fasi di assemblaggio e cablaggio del Soft Starter. Verificare e regolare il serraggio di tutte le viti del morsetto secondo la coppia di serraggio specificata.	
3	I valori nominali dei fusibili e dell'interruttore automatico sono corretti? I fusibili sono del tipo specificato? Consultare le informazioni fornite nel catalogo.	
4	Tutti i cavi sono stati collegati o isolati alle estremità?	
5	Il cablaggio di comando e alimentazione è stato separato e isolato correttamente?	
6	Tutti i cavi e i connettori sono stati correttamente collegati ed installati?	
7	I cavi di segnale sono stati collegati correttamente?	
8	I collegamenti necessari per la schermatura sono conformi al livello di compatibilità elettromagnetica?	
9	Sono state effettuate tutte le misurazioni per la conformità elettromagnetica?	
10	I morsetti A1/A2 sono alimentati solo a 110...230 Vca?	
11	È stato confermato che le uscite dei relè R1 R2 e R3 sono collegate solo a una tensione massima di 250 Vca / 30 Vcc?	

## Elenco di controllo: coperchi e guarnizioni

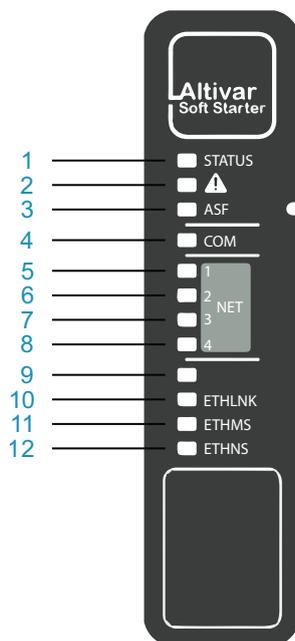
Verificare che tutti i dispositivi, gli sportelli e i pannelli di copertura dell'armadio siano installati correttamente per ottenere il grado di protezione richiesto.

# HMI prodotto

## Contenuto della sezione

LED anteriori del prodotto .....	95
Terminale con display .....	96
Configurazione del terminale con display .....	99

## LED anteriori del prodotto

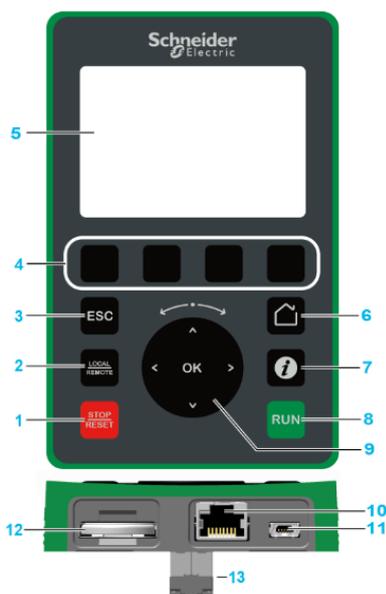


Elemento	LED	Descrizione
1	<b>STATUS</b>	LED bicolore giallo/verde che indica gli stati del Soft Starter
2	<b>Avviso/Errore</b>	LED rosso che indica se un avviso/errore è attivo (in caso di avviso, solo se un avviso è assegnato a un gruppo di avvisi). Si aggiunge alla visualizzazione delle informazioni di avviso/errore sul display LCD del terminale
3	<b>ASF</b>	LED giallo che indica se la funzione di sicurezza STO è attivata o meno.
4	<b>COM</b>	LED giallo che indica l'attività seriale Modbus sulla porta RJ45 Modbus VP
5	<b>NET 1</b>	4 bicolore che indica lo stato di comunicazione del modulo opzionale inserito nello slot ATS490. Gli indicatori dipendono dal modulo opzionale del bus di campo.
6	<b>NET 2</b>	
7	<b>NET 3</b>	
8	<b>NET 4</b>	
9		Riservato
10	<b>ETHLNK</b>	Indica l'attività della porta Ethernet integrata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale Ethernet (PKR63423), pagina 14.
11	<b>ETHMS</b>	Indica lo stato della porta Ethernet integrata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale Ethernet (PKR63423), pagina 14.
12	<b>ETHNS</b>	Indica lo stato della porta di rete Ethernet integrata. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale Ethernet (PKR63423), pagina 14.

## Terminale con display

### Descrizione generale del terminale con display grafico VW3A1111

Questo terminale con display grafico è un'unità di comando locale collegata al Soft Starter. È possibile rimuovere il terminale con display per montarlo sullo sportello dell'armadio a parete o a pavimento usando l'apposito kit di montaggio su sportello; consultare Montaggio di un terminale con display grafico VW3A1111 sulla porta dell'armadio, pagina 79. Il terminale con display comunica con il Soft Starter attraverso un collegamento seriale Modbus. È possibile utilizzare entrambe le connessioni Modbus integrate (HMI Modbus e bus di campo Modbus), ma è necessario collegare un solo terminale con display grafico alla volta.

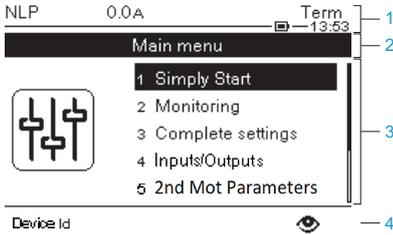


Legenda	
1	<b>STOP / RESET:</b> comando di arresto / applicazione di un reset guasti.
2	<b>LOCAL / REMOTE:</b> utilizzato per passare dal comando locale al comando remoto del Soft Starter, consultare Impostare <b>Comando da HMI locale/remoto</b> , pagina 103
3	<b>ESC:</b> permette di uscire da un menu/parametro, di cancellare la visualizzazione dell'errore attivato o di rimuovere il valore correntemente visualizzato per tornare al valore precedente mantenuto in memoria.
4	Da <b>F1 a F4:</b> tasti funzione utilizzati per accedere ai sottomenu contenenti l'ID del Soft Starter, il codice QR quando viene attivato un errore, la visualizzazione rapida e le schede.  <b>NOTA:</b> F2 e F3 possono anche essere utilizzati per passare tra unità e decimali in alcune schermate, ad esempio l'indirizzo IP.  <b>NOTA:</b> La pressione contemporanea dei tasti F1 ed F4 genera un file screenshot nella memoria interna del terminale con display grafico.
5	<b>Display grafico.</b>
6	<b>Home:</b> consente di accedere al menu principale.
7	<b>Informazioni:</b> permette di ottenere ulteriori informazioni sui parametri. Il codice del parametro selezionato viene visualizzato nella prima riga della pagina delle informazioni.
8	<b>RUN:</b> esegue la funzione.
9	<b>Rotellina touch / OK:</b> permette di salvare il valore corrente o di accedere al menu/parametro selezionato.  La rotellina touch è utilizzata per scorrere rapidamente i menu. Le frecce su/giù sono usate per eseguire selezioni di precisione, le frecce destra/sinistra sono usate per la selezione di cifre quando viene impostato un valore numerico di un parametro.
10	<b>Porta RJ45 Modbus seriale femmina:</b> utilizzata per comandare da remoto il terminale con display grafico.
11	<b>Porta USB MiniB:</b> utilizzata per collegare il terminale con display grafico a un computer.
12	<b>Batteria:</b> la batteria non serve al Soft Starter e non viene emesso alcun avviso per indicare che il livello della batteria è basso nel terminale con display.
13	<b>Porta RJ45 Modbus seriale maschio:</b> permette di collegare il terminale con display grafico direttamente al Soft Starter o mediante il kit di montaggio su sportello.

**NOTA:** La funzione RUN del pulsante **RUN** e la funzione RESET del pulsante **STOP / RESET** sono attive solo se il canale di comando attivo è il terminale con display grafico.

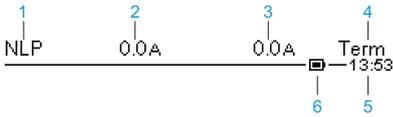
## Descrizione della schermata del terminale con display grafico VW3A1111

Legenda	
1	Riga di visualizzazione.
2	Riga menu: indica il nome del menu o sottomenu corrente
3	Menu, sottomenu, parametri, valori, istogrammi e così via vengono visualizzati in una finestra a discesa contenente al massimo cinque righe. La riga o il valore selezionato con il pulsante di navigazione viene visualizzato a colori invertiti
4	Schede contenenti le sezioni (da 1 a 4 per menu): è possibile accedere a queste schede con i tasti da F1 a F4



## Descrizione della schermata del terminale con display grafico VW3A1111 — Riga display

Legenda	
1	Stato del Soft Starter, consultare Stato del Soft Starter, pagina 349.
2	Parametro monitorato definito dall'utente, può essere modificato in [ <b>Le mie preferenze</b> ].
3	Parametro monitorato definito dall'utente, può essere modificato in [ <b>Le mie preferenze</b> ].
4	Canale di controllo attivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERM: terminali</li> <li>• HMI: terminale con display grafico</li> <li>• MDB: Modbus seriale integrato</li> <li>• CAN: CANopen®</li> <li>• NET: modulo del bus di campo</li> <li>• ETH: Ethernet Modbus TCP/Ethernet IP integrato</li> <li>• PWS: software di messa in servizio basato su DTM</li> </ul>
5	Ora corrente. Consultare Imposta data e ora, pagina 101.
6	Livello della batteria. Livello della batteria integrata nel Soft Starter. Consultare Sostituzione della batteria, pagina 335.



**NOTA:** Se viene attivato un avviso assegnato a un gruppo di avvisi, sul terminale con display grafico viene visualizzato .

# Configurazione del terminale con display

## Contenuto del capitolo

Selezione delle lingue .....	100
Imposta data e ora.....	101
Configurare il contrasto dello schermo .....	101
Configurare la funzione di retroilluminazione del terminale con display .....	101
Personalizzare il tempo di blocco dei tasti del terminale con display .....	102
Attivazione/disattivazione del pulsante "STOP/RESET" del terminale con display.....	102
Impostare <b>Comando da HMI locale/remoto</b> .....	103
Personalizzare la visualizzazione dei parametri di schermata predefiniti .....	104
Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display .....	105
Elenco dei parametri disponibili per la schermata e la riga di visualizzazione predefinite .....	106
Codici QR personalizzabili .....	106
Schermo multipunto .....	107

## Selezione delle lingue

Il dispositivo contiene alcune lingue selezionabili tramite **[Lingua]** nel menu **[Le mie preferenze]**.

- Inglese (default)
- Cinese
- Francese
- Tedesco
- Italiano
- Coreano
- Russo
- Spagnolo
- Cinese tradizionale
- Turco
- Polacco
- Brasiliano

È possibile caricare altre lingue.

1.	Scaricare l'ultima versione dei file di lingua qui: <a href="#">Languages_Drives_VW3A1111</a>
2.	Salvare il file scaricato sul computer.
3.	Decomprimere il file e seguire le istruzioni del file di testo ReadMe.

## Imposta data e ora

Questo menu presenta i parametri per impostare la data e l'ora. Tali informazioni vengono utilizzate per la marcatura temporale di tutti i dati registrati.

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Data e ora]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Definisci Data/Orario]</b> <small>DTO</small>	–	–
<p>Per aggiornare automaticamente i dati di data e ora, il server dell'ora deve essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>collegato via Ethernet.</li> <li>configurato nel server web / DTM.</li> <li>Il servizio SNTP è configurato.</li> </ul> <p>Il protocollo SNTP (Simple Network Time Protocol) viene utilizzato per mantenere sincronizzati gli orologi dei dispositivi.</p> <p>Le informazioni su data e ora devono essere disponibili (server dell'ora disponibile e configurato e batteria interna, pagina 335 funzionante) all'accensione del Soft Starter per attivare la funzione di data e ora dei dati registrati.</p> <p>L'impostazione <b>[Definisci Data/Orario]</b> consente l'accesso al parametro <b>[Fuso Orario]</b>, che può essere utilizzato per impostare l'offset tra l'ora di riferimento e l'ora locale (di un passo di 15 min).</p> <p><b>NOTA:</b> L'ora viene visualizzata nell'angolo in alto a destra del terminale con display.</p>		
<b>[Formato tempo]</b> <small>TIME</small>	–	<b>[24h]</b>
<p>Questo parametro consente di scegliere il formato dell'ora da visualizzare sul file di log:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[24h]:</b> l'ora è visualizzata in un formato a 24 ore.</li> <li><b>[12h]:</b> l'ora è visualizzata in un formato a 12 ore.</li> </ul>		
<b>[Formato data]</b> <small>DATE</small>	–	<b>[aaaa/mm/gg]</b>
<p>Questo parametro consente di scegliere il formato della data da visualizzare sul file di log:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[aaaa/mm/gg]:</b> la data viene visualizzata come aaaa/mm/gg.</li> <li><b>[gg/mm/aaaa]:</b> la data viene visualizzata come gg/mm/aaaa.</li> <li><b>[mm/gg/aaaa]:</b> la data viene visualizzata come mm/gg/aaaa.</li> <li><b>[gg/mm/aa]:</b> la data viene visualizzata come gg/mm/aa.</li> <li><b>[gg/mm]:</b> la data viene visualizzata come gg/mm.</li> </ul>		

## Configurare il contrasto dello schermo

Nel menu **[Impostazioni LCD]**, utilizzare il parametro **[Contrasto Schermo]** per configurare il contrasto dello schermo.

## Configurare la funzione di retroilluminazione del terminale con display

Nel menu **[Impostazioni LCD]**, utilizzare il parametro **[Retroillum.rossa]** per configurare la funzione di retroilluminazione rossa del terminale con display in caso di errore.

Nel menu **[Impostazioni LCD]**, utilizzare il parametro **[Standby]** per configurare il tempo di spegnimento automatico della retroilluminazione.

**NOTA:** La disattivazione della funzione di standby automatica relativa alla retroilluminazione del terminale con display riduce la vita utile della retroilluminazione.

## Personalizzare il tempo di blocco dei tasti del terminale con display

Nel menu **[Impostazioni LCD]**, utilizzare il parametro **[Display bloccato]** per configurare il blocco dei tasti del terminale con display.

Il parametro **[Display bloccato]** può essere impostato su **NO** o su 1...10 min.

**NOTA:** Premere i tasti **ESC** e **Home** per bloccare manualmente e sbloccare i tasti del terminale con display grafico. Il tasto **Stop** rimane attivo anche quando il terminale con display grafico è bloccato.

**NOTA:** Se il logout automatico della cybersecurity è abilitato, **[Display bloccato]** non serve più. Consultare [Logout automatico](#), pagina 238 per ulteriori informazioni.

## Attivazione/disattivazione del pulsante "STOP/RESET" del terminale con display

Nel menu **[Personalizzazione]** utilizzare il parametro **[Abilita tasto Stop]** per impostare la priorità per il pulsante **STOP / RESET** sul terminale con display.

- **[Priorità tasto Stop]:** abilita il pulsante **STOP / RESET**. È possibile premere il tasto **STOP / RESET** per arrestare il motore quando il canale di comando attivo non è il terminale con display.
- **[NessunPriorTastStop]:** disattiva il pulsante **STOP / RESET** se non è il canale attivo impostato in **[Canale di comando]**

Impostando questa funzione su **[NessunPriorTastStop] NO** si disattiva il tasto Stop dei terminali con display se il canale di comando attivo non è **[HMI] LCC**.

### **⚠ AVVERTIMENTO**

#### **PERDITA DI CONTROLLO**

Impostare questo parametro su **[NessunPriorTastStop] NO** solo se sono state implementate adeguate funzioni di arresto alternative.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Impostare Comando da HMI locale/remoto

### Da remoto a locale

Nel menu [**Personalizzazione**] utilizzare il parametro [**Comando HMI L/R**] per impostare **Comando da HMI locale/remoto**:

- [**Interrompi la comm**]: applicare un comando di arresto in base a [**Tipo di arresto**] quando si passa da remoto a locale.
- [**Senza urti**]: non applicare alcun comando di arresto durante il passaggio da remoto a locale.
- [**Disabilitato**]: disattivare il **Local / Remote** tasto del terminale con display (impostazione di fabbrica).

### Da locale a remoto:

Lo stato operativo del dispositivo dopo una transizione dal comando locale al comando remoto dipende dalla configurazione del dispositivo.

## **⚠ AVVERTIMENTO**

### **FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA**

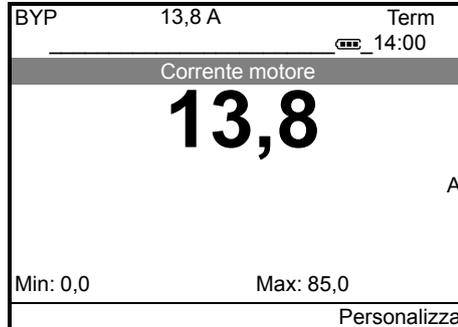
Verificare che la transizione dal comando locale al comando remoto non provochi condizioni non sicure.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

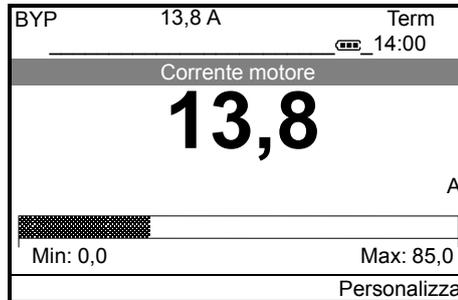
## Personalizzare la visualizzazione dei parametri di schermata predefiniti

Nel menu **[Personalizzazione]** → **[Tipo schermo vis.]** utilizzare il parametro **[Tipo valore display]** per selezionare il **Tipo valore visualizzato HMI**.

- Valori **[Digitale]**, è possibile selezionare fino a 2 parametri (impostazione di fabbrica):



- **[Grafico a barre]**, è possibile selezionare fino a 2 parametri e non tutti i parametri elencati sono selezionabili:



- **[Elenco]** di valori, è possibile selezionare fino a 5 parametri:

Per impostazione predefinita, il dispositivo visualizza **Corrente nominale** nella schermata predefinita.

Nel menu **[Personalizzazione]** → menu **[Tipo schermo vis.]**.

Selezionare la scheda **[Selezione Parametri]** per definire i parametri da visualizzare nella schermata predefinita.

**NOTA:** Il numero massimo di parametri selezionati è 5.

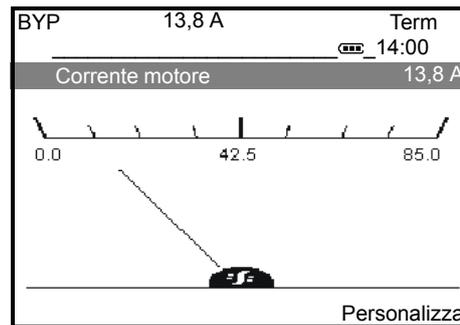
Menu **[Tipo schermo vis.]**:

RDY		13,8 A	+50,0 Hz	Termine
				14:00
Visualizzazione				
[Stato dispositivo]		<input type="checkbox"/>		
[Corrente motore]		<input checked="" type="checkbox"/>		
[Corrente RMS T1]		<input type="checkbox"/>		
Tipo	Param			

Home page:

RDY		13,8 A	+50,0 Hz	Term
				14:00
Visualizzazione				
[Corrente motore]		13,8 A		
[Frequenza di rete]		50,0 Hz		
Individua				Personalizza

**[Angolare]** (è possibile selezionare 1 parametro e non tutti i parametri elencati sono selezionabili):



## Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display

È possibile selezionare 2 parametri monitorati:

RDY	0.00A	+50.0 Hz	Term
14:00			
Display			
[Stato dispositivo]		<input type="checkbox"/>	
[Corrente motore]		<input checked="" type="checkbox"/>	
[Coppia motore]		<input type="checkbox"/>	
[Frequenza di rete]		<input checked="" type="checkbox"/>	

1. Accedere a **[Personalizzazione]**.
2. Selezionare il parametro **[Selezione Param. Bar]** e controllare il parametro monitorato da visualizzare.

## Elenco dei parametri disponibili per la schermata e la riga di visualizzazione predefinite

L'elenco è parzialmente applicabile a: [Elenco], [Angolare], [Grafico a barre], [Digitale] e riga di visualizzazione.

- 1. [Stato dispositivo]: *Stato HMI*
- 2. [Corrente motore]: *Corrente motore*
- 3. [Corrente RMS T1]: *Corrente RMS Fase T1*
- 4. [Corrente RMS T2]: *Corrente RMS Fase T2*
- 5. [Corrente RMS T3]: *Corrente RMS Fase T3*
- 6. [Coppia motore]: *Coppia motore*
- 7. [Frequenza di rete]: *Frequenza di rete*
- 8. [Pot. picco motore]: *Potenza di uscita elettrica di picco*
- 9. [Fattore di potenza]: *Fattore di potenza*
- 10. [Tempo marcia motore]: *Tempo marcia motore*
- 11. [Tempo Power-On]: *Tempo Power-On*
- 12. [Numero avviamenti]: *Numero di avviamenti*
- 13. [AQ1]: *AQ1 valore fisico*
- 14. [Stato termico motore]: *Stato termico del motore*
- 15. [Sta term. dispositivo]: *Stato termico del dispositivo*
- 16. [Cons. ener. Elettr.]: *Cons. energia elettr. mot. (kWh)*
- 17. [Cons. ener. Elettr.]: *Cons. energia elettr. mot. (MWh)*
- 18. [Cons. ener. Elettr.]: *Cons. energia elettr. mot. (GWh)*
- 19. [Cons. ener. Elettr.]: *Cons. energia elettr. mot. (TWh)*
- 20. [Cons. en.elett.OGGI]: *Cons. en. elett. mot. OGGI (kWh)*
- 21. [Cons. en.elett.IERI]: *Cons. en. elett. mot. IERI (kWh)*

## Codici QR personalizzabili

Percorso di accesso: [Le mie preferenze] → [Codice QR]

Questo menu consente di accedere a 5 codici QR:

- [Codice QR] **QRC**: la scansione di questo codice QR consente di accedere a una pagina di destinazione in Internet contenente informazioni sulla scheda tecnica del prodotto e un collegamento all'app Schneider Electric disponibile per i servizi.
- Da [Il mio link 1] **MYL1** a [Il mio link 4] **MYL4**: 4 codici QR personalizzabili con il software di messa in servizio. Per impostazione predefinita, la scansione di questi codici QR consente di accedere alla stessa pagina di destinazione di [Codice QR] **QRC**. Per personalizzare questi codici QR con SoMove, accedere a "Dispositivo > Personalizzazione HMI > Codici QR".

**NOTA:** Il nome "My link x" può anche essere modificato durante la personalizzazione.

# Schermo multipunto

## Panoramica

In genere, un terminale con display grafico è collegato a un solo Soft Starter. Tuttavia, è possibile stabilire una comunicazione tra un terminale con display grafico e diversi Soft Starter e variatori Altivar e collegarli sullo stesso bus di campo seriale Modbus tramite la porta RJ45 (HMI o Modbus seriale). In questo caso, la modalità multipunto viene applicata automaticamente sul terminale con display grafico.

La modalità multipunto consente di:

- Avere una panoramica di tutti i Soft Starter collegati sul bus di campo (stato del Soft Starter e due parametri selezionati).
- Accesso a tutti i menu di ogni Soft Starter collegato sul bus di campo.
- Comandare un arresto su tutti i Soft Starter collegati con il tasto **STOP/RESET** (indipendentemente dalla schermata visualizzata). Il tipo di arresto può essere configurato individualmente su ogni Soft Starter con il parametro **[Abilita tasto Stop]** nel menu **[Le mie preferenze]**.

Ad eccezione della funzione di arresto collegata al tasto **STOP/RESET**, la modalità multipunto non consente di applicare un reset guasti e comandare il Soft Starter tramite il terminale con display grafico: in modalità multipunto, il tasto Run e il tasto Local/Remote sono disattivati.

## Prerequisiti

Per utilizzare la modalità multipunto:

- La versione software del terminale con display grafico deve essere uguale o superiore alla V2.3.
- Per ogni Soft Starter, il canale di comando deve essere impostato prima su un valore diverso da **[HMI]**.
- L'indirizzo di ogni Soft Starter deve essere configurato prima su valori diversi impostando il parametro **[Indirizzo Modbus]** in **[Modbus Fieldbus]**.

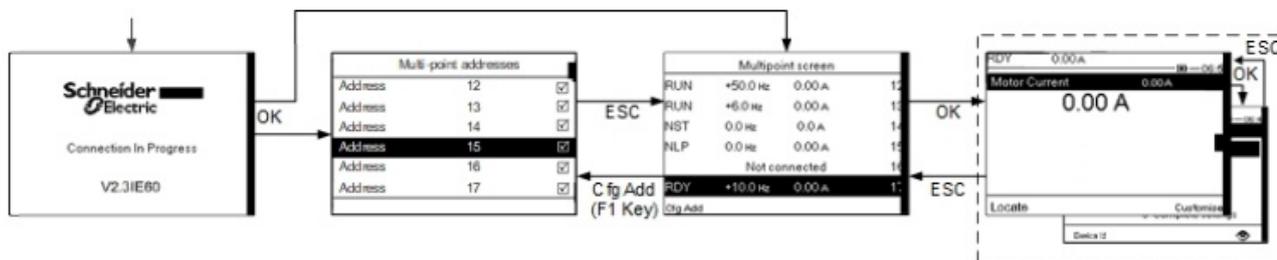
## Esempio di topologia di installazione

La figura seguente fornisce un esempio di topologia che utilizza quattro Soft Starter, una derivazione Modbus "T" (VW3A8306TF03) e un terminale con display grafico (VW3A1111) collegati a un blocco splitter Modbus (LU9GC3):



## Schermate per la modalità multipunto

La figura seguente mostra la navigazione tra le diverse schermate collegate alla modalità multipunto:



Sul bus di campo comune con il terminale con display grafico, se sono accesi due o più Soft Starter, si accede alla schermata **[Connessione in corso]**. Se non sono presenti indirizzi selezionati dal terminale con display grafico o se non sono presenti indirizzi riconosciuti, il terminale con display grafico viene bloccato su questa schermata. Premere il tasto **OK** per accedere alla schermata **[Indirizzi multipunto]**. In caso contrario, se sono presenti indirizzi selezionati e uno di essi è stato riconosciuto dal terminale con display grafico, la schermata passa automaticamente a **[Schermo multipunto]**.

La schermata **[Indirizzi multipunto]** consente di selezionare, premendo il tasto **OK**, gli indirizzi dei Soft Starter con cui si desidera collegarsi. È possibile selezionare fino a 32 indirizzi (campo di impostazione indirizzo: 1...247). Una volta selezionati tutti gli indirizzi, premere il tasto **ESC** per accedere a **[Schermo multipunto]**.

**NOTA:** Per evitare una bassa frequenza di aggiornamento della schermata del terminale con display grafico, non selezionare indirizzi che non corrispondono a quelli del Soft Starter.

Nella schermata **[Schermo multipunto]**, la rotellina touch viene utilizzata per navigare tra le panoramiche del Soft Starter. Per accedere ai menu del Soft Starter selezionato, premere il tasto **OK**. Per tornare alla schermata **[Schermo multipunto]**, premere il tasto **ESC**.

**NOTA:** Per accedere alla schermata **[Indirizzi multipunto]** da **[Schermo multipunto]**, premere il tasto **F1**.

Se un Soft Starter attiva un errore, il terminale con display grafico passa automaticamente alla schermata **[Schermo multipunto]** sulla panoramica dell'ultimo Soft Starter che ha attivato un errore.

I due parametri indicati nella panoramica del Soft Starter possono essere modificati singolarmente su ciascun Soft Starter in **[Selezione Param. Bar]**.

# Messa in servizio

## Contenuto della sezione

Prima accensione.....	110
Definizione della visibilità dei parametri.....	115
Definisci elenco parametri preferiti.....	119
Presentazione del menu principale.....	120
Avvio semplice.....	121
Impostazioni di monitoraggio.....	130
Altre impostazioni.....	153
All'interno del delta del motore.....	161
Test su motore di piccole dimensioni.....	166
Controllo di coppia / tensione.....	168
Avvio e arresto.....	170
Preriscaldamento del motore.....	174
Estrazione del fumo.....	181
Aumento della tensione.....	184
Pompa di trivellazione.....	185
Inversa tramite contattore esterno.....	186
Jog motore.....	189
Anti-Jam.....	192
Seconda serie di parametri motore.....	199
Tabella di compatibilità delle funzioni.....	204
Canale di comando.....	206
Assegnazione ingressi/uscite.....	211

## Prima accensione

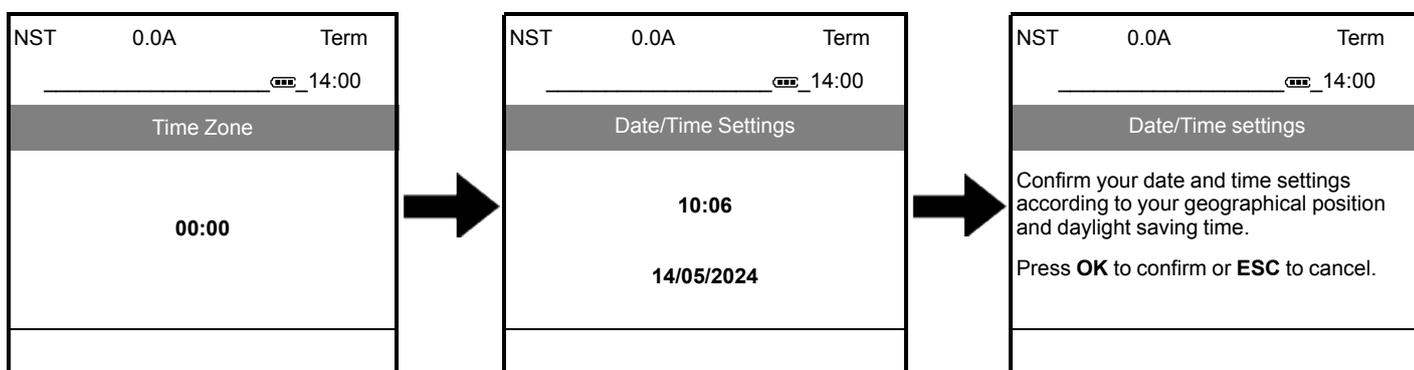
All'accensione di ATS490 per la prima volta applicando 110,230 V CA ai morsetti A1 e A2, prima del funzionamento è obbligatorio :

## Impostare la lingua

Selezionare la lingua. È possibile modificarla successivamente; per ulteriori dettagli vedere Selezione delle lingue, pagina 100.

## Impostare il fuso orario, la data e l'ora

Verificare il fuso orario, la data e l'ora.

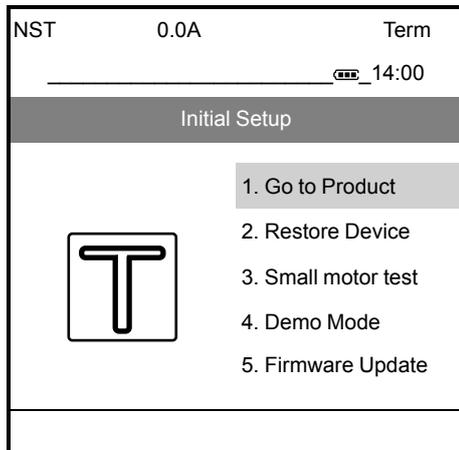


Premere **OK** per confermare o **ESC** per annullare e tornare alla schermata [**Fuso Orario**].

Il fuso orario e la data e l'ora possono essere modificati successivamente; per ulteriori informazioni, vedere Impostazioni di data e ora, pagina 101.

# Accedere al prodotto impostando criteri di cybersecurity (avanzati, minimi)

Per passare alla modalità operativa è necessario configurare la cybersecurity



Alla prima accensione, il Soft Starter ATS490 propone passo per passo le impostazioni minime per selezionare i criteri di cybersecurity.

Pas-saggio	Azione
1	<p>1. Nel menu <b>[Configur iniziale]</b> scorrere fino a <b>[Vai al prodotto]</b> e premere <b>OK</b>.</p> <p>2. Scegliere un criterio di cybersecurity:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per impostare l'accesso <b>senza credenziali</b> al dispositivo, vedere il passo 2 - a.</li> <li>• Per impostare le <b>credenziali</b>, vedere il passo 2 - b.</li> <li>• Per <b>caricare un criterio di cybersecurity esistente</b> già impostato ed esportato da un dispositivo compatibile, vedere il passo 2 - c.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare <b>Criterio di sicurezza dell'ATS490</b>, pagina 65.</p>
2 - a	<p>1. Scorrere fino a <b>[Cybers minima]</b> e premere <b>OK</b>.</p> <p>2. Leggere il messaggio che spiega le funzionalità di questo profilo e premere <b>OK</b> per convalidare e accedere al parametro <b>[Livello di accesso]</b> o <b>ESC</b> per annullare la selezione.</p> <p>3. Consultare <b>Definizione della visibilità dei parametri</b>, pagina 115 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo.</p> <p><b>Risultato:</b> il dispositivo è pronto per la messa in funzione.</p> <p>Se si disattiva questa funzionalità, non sarà richiesta alcuna credenziale per accedere al processo o alla macchina. Questa impostazione viene salvata con la configurazione e sarà attiva se viene caricata o copiata una configurazione.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA E ACCESSO NON AUTENTICATO</b></p> <p>Non disattivare la funzionalità se la macchina o il processo è accessibile a personale non autorizzato direttamente o attraverso una rete.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div> <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare <b>Criterio di sicurezza dell'ATS490</b>, pagina 65.</p>

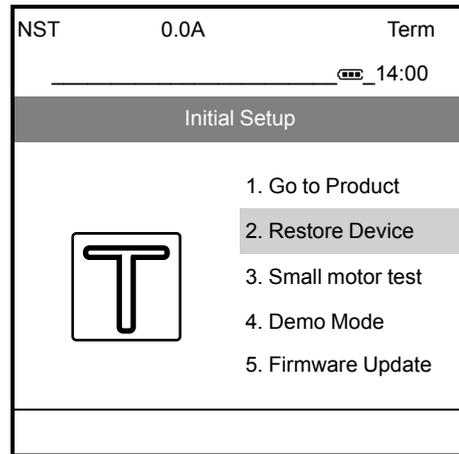
Pas-saggio	Azione
2 - b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scorrere fino a <b>[Cybers avanzata]</b> e premere <b>OK</b>.</li> <li>2. Impostare una password e premere <b>OK</b> per confermarla o <b>ESC</b> per annullare la selezione.</li> <li>3. Verificare le credenziali impostate e premere <b>OK</b> per confermarle o <b>ESC</b> per annullare la selezione.</li> <li>4. Scorrere verso il basso per visualizzare il messaggio di conferma, premere <b>OK</b> per convalidare il criterio di cybersecurity e accedere al parametro <b>[Livello di accesso]</b> o premere <b>ESC</b> per annullare la selezione.</li> <li>5. Consultare Definizione della visibilità dei parametri, pagina 115 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo.</li> </ol> <p><b>Risultato:</b> il dispositivo è pronto per la messa in funzione.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare Criterio di sicurezza dell'ATS490, pagina 65.</p>
2 - c	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scorrere fino a <b>[Load security policy]</b> e premere <b>OK</b>.</li> <li>2. Scorrere fino al file del criterio di cybersecurity (.secp) per caricarlo sul dispositivo e premere <b>OK</b> per trasferire il file e accedere al parametro <b>[Livello di accesso]</b> o <b>ESC</b> per annullare la selezione.</li> </ol> <p>Consultare File di configurazione del Soft Starter, pagina 224 per ulteriori informazioni sui file di configurazione del Soft Starter.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Consultare Definizione della visibilità dei parametri, pagina 115 per impostare il livello di accesso e accedere al menu principale del dispositivo.</li> </ol> <p>Per maggiori informazioni sull'importazione/esportazione dei criteri di cybersecurity, consultare <b>Importazione/esportazione dei criteri di sicurezza</b> nella sezione Criterio di sicurezza dell'ATS490, pagina 65.</p> <p><b>Risultato:</b> il criterio di cybersecurity è impostato e il dispositivo è pronto per la messa in servizio.</p>

**NOTA:** una volta completati i passaggi (il criterio di cybersecurity è selezionato), la procedura pre-operativa non sarà richiesta alla successiva accensione e il dispositivo è pronto per il funzionamento.

**NOTA:** la configurazione completa della cybersecurity è accessibile tramite ATS490: DTM, pagina 15.

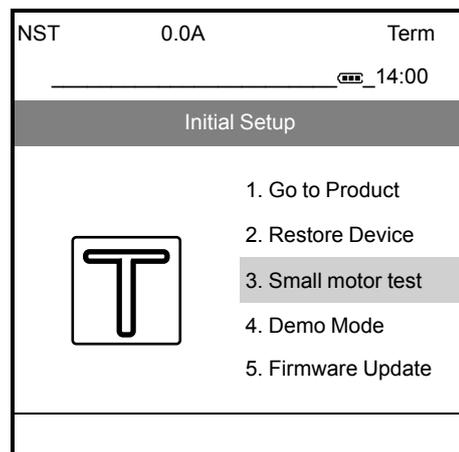
## Ripristinare la configurazione di un dispositivo (In base alla situazione)

In caso di sostituzione di un prodotto o di una situazione simile, è possibile ripristinare una configurazione. Per maggiori informazioni, consultare Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo, pagina 226.

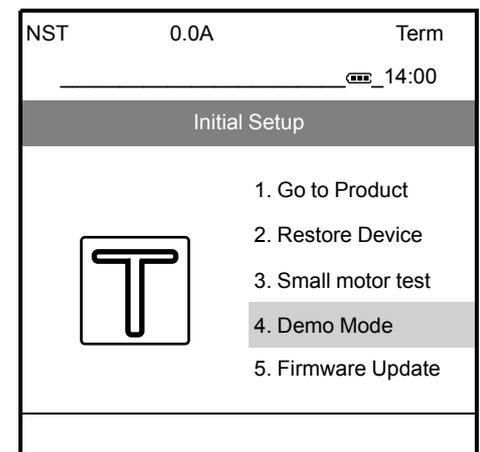


Pas-saggio	Azione
1	Nel menu [ <b>Configur iniziale</b> ] scorrere fino a [ <b>Ripris. dispositivo</b> ] e premere <b>OK</b> .
2	Selezionare [ <b>Load backup image</b> ], premere <b>OK</b> e selezionare un file .bki. Consultare File di configurazione del Soft Starter, pagina 224 per ulteriori informazioni sui file di configurazione del Soft Starter.
3	Leggere attentamente il messaggio sul terminale con display e premere <b>OK</b> per confermare. <b>Risultato:</b> il dispositivo è pronto per la messa in funzione. La nuova configurazione cancellerà il criterio di cybersecurity precedente. Per ulteriori informazioni sui criteri di cybersecurity, consultare Criterio di sicurezza dell'ATS490, pagina 65.

## Eseguire un test su motore di piccole dimensioni o una dimostrazione commerciale (In base alla situazione)



OR



È possibile che in alcuni casi l'utente non desideri o non sia autorizzato a configurare la cybersecurity o a ripristinare una configurazione del dispositivo.

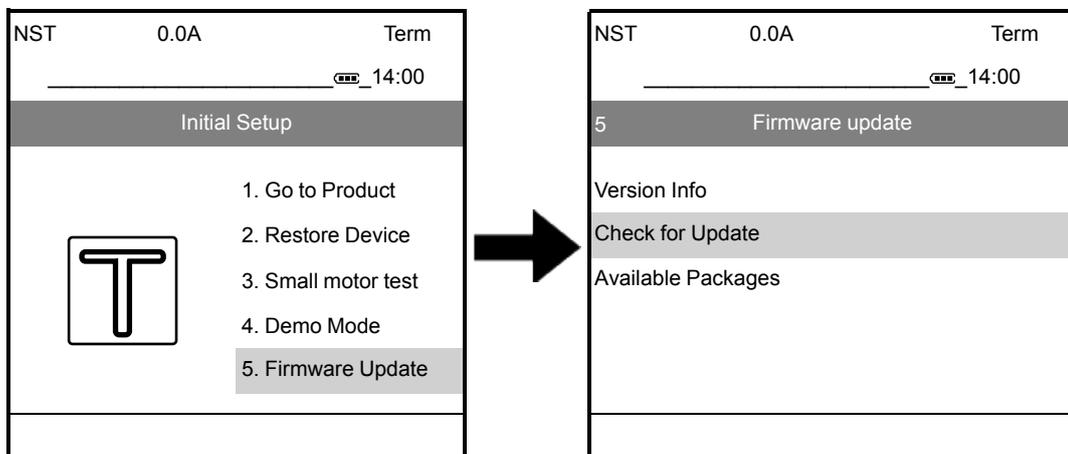
Ad esempio, quando:

- Si esegue il test del cablaggio di alimentazione del Soft Starter con [**Picc motore prova**]. Per ulteriori informazioni, consultare Test su motore di piccole dimensioni, pagina 166.
- Si esegue una dimostrazione commerciale del Soft Starter a fini commerciali, simulando un carico e la presenza dell'alimentazione di rete senza dover cablare fisicamente il prodotto con [**Modalità demo**]. Per ulteriori informazioni, consultare Eseguire una dimostrazione con il dispositivo, pagina 351.

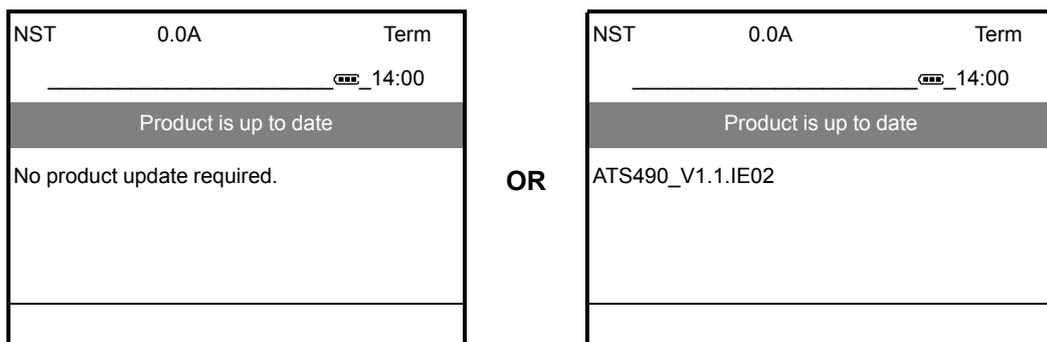
## Controllare che il dispositivo sia aggiornato (In base alla situazione)

È possibile avere un pacchetto firmware da applicare sul dispositivo.

Verificare la presenza di un aggiornamento del firmware da applicare selezionando **[Aggiornam. firmware]** quindi Verifica aggiornamento:



Se il prodotto è aggiornato, possono comparire due possibilità:



Se è disponibile un pacchetto firmware, seguire questa procedura:

Pas-saggio	Azione
1	Selezionare il pacchetto firmware.
2	Applicare il nuovo firmware.
3	Passare al passo <b>Informazioni sulla release</b> premendo il pulsante <b>OK</b> .
4	Passare al passo <b>AGGIORNAMENTO FIRMWARE</b> premendo il pulsante <b>OK</b> .
5	Vengono visualizzati i seguenti messaggi: 1. Sarà applicato un nuovo firmware. 2. Attendere il completamento. 3. Aggiornamento prodotto in corso. 4. Riavvio prodotto in corso.
6	Viene visualizzato il messaggio finale "Aggiornamento del firmware correttamente applicato".  Premere <b>OK</b> per continuare con la procedura di prima accensione.

**NOTA:** per eseguire un aggiornamento del firmware dopo la procedura di prima alimentazione, consultare la sezione *Aggiornamento firmware Soft Starter*, pagina 231

## Definizione della visibilità dei parametri

Il dispositivo consente di nascondere/mostrare la directory o i parametri definiti del menu di navigazione del terminale con display. Questo potrebbe semplificare la navigazione riducendo il numero di directory o il rischio di modifica dei parametri da parte degli utenti. Se si nasconde una directory o un parametro, la funzione correlata non viene disattivata.

Il dispositivo ha 3 livelli di visibilità macro definiti dal parametro **[Livello di accesso]**. Per impostazione predefinita, il parametro **[Livello di accesso]** è impostato su **[Standard]**.

Per modificare l'impostazione, accedere al menu **[Le mie preferenze]** → **[Accesso ai parametri]**; utilizzare e modificare **[Livello di accesso]** in base a quanto segue:

<b>[Menu]</b>	Tutti i parametri		Tutti i parametri di questo menu sono visibili per questo livello di accesso.
<b>[Menu]</b>			Tutti i parametri di questo menu sono visibili per questo livello di accesso, tranne <b>[Parametro]</b>
	<b>[Parametro]</b>	-	
<b>[Menu]</b>		-	Questo menu e i relativi parametri non sono visibili in questo livello di accesso

**NOTA:** Non tutti i sottomenu e i parametri sono rappresentati nella tabella seguente. Consultare *Navigazione ad albero HMI*, pagina 356 per l'elenco completo di menu, sottomenu e parametri.

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Base]	[Standard]	[Esperto] 
[Il mio menu]		✓	✓	✓
[Avvio semplice]	Tutti i parametri	✓	✓	✓
[Monitoraggio]		✓	✓	✓
	[Abilita Sync gamma]	-	-	✓
[Impostaz. complete]		-	✓	✓
	[Limite di coppia]	-	-	✓
	[Comp perdita statore]	-	-	✓
	[Modalità di controllo]	-	-	✓
	[Commutaz.comando]	-	-	✓
	[Canale Cdo2]	-	-	✓
	[Copia Cn1-Cn2]	-	-	✓
	[Limit Copp Avv Pomp]	-	-	✓
	[Estr. Fumo]	-	-	✓
	[Ass. riavvio prod.]	-	-	✓

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Base]	[Standard]	[Esperto] 
[Ingresso/Uscita]		✓	✓	✓
	[Tempo di ritardo DQ1]	-	-	✓
	[DQ1 attivo a]	-	-	✓
	[Tempo di attesa DQ1]	-	-	✓
	[Tempo di ritardo DQ2]	-	-	✓
	[DQ2 attivo a]	-	-	✓
	[Tempo di attesa DQ2]	-	-	✓
	[Filtro AQ1]	-	-	✓
	[Filtro AI1]	-	-	✓
	[Tempo ritardo R2]	-	-	✓
	[R2 Attivo alle]	-	-	✓
	[Tempo mant. R2]	-	-	✓
	[Tempo ritardo R3]	-	-	✓
	[R3 Attivo alle]	-	-	✓
	[Tempo mant. R3]	-	-	✓

Menu	Sottomenu/Parametri	[Livello di accesso]		
		[Base]	[Standard]	[Esperto] 
[Comunicazione]		-	✓	✓
	[Ord. Word Mdb term.]	-	-	✓
[Monit]	Tutti i parametri	✓	✓	✓
[Diagnostica]	Tutti i parametri	✓	✓	✓
[Gestione dispositivo]		✓	✓	✓
	[Salva/Carica]	-	✓	✓
	[Impostaz. di fabbrica]	-	✓	✓
	[Sicurezza informatica]	-	✓	✓
	[Cancella dispositivo]	-	-	✓
[Le mie preferenze]		✓	✓	✓
	[Personalizzazione]	-	✓	✓

## Definisci elenco parametri preferiti

I seguenti parametri consentono di personalizzare **[Il mio menu]** MYMN.

**[Il mio menu]** consente all'utente di salvare i parametri preferiti in un unico menu.

Percorso di accesso: **[Le mie preferenze]** → **[Personalizzazione]** → **[Mia config menu.]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Selezione Parametri]</b> <small>UMP</small>	–	–
Questo menu mostra il contenuto di <b>[Impostaz. complete]</b> e consente di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare i parametri visibili in <b>[Il mio menu]</b>.</li> <li>• Rimuovere i parametri visibili selezionati da <b>[Il mio menu]</b>.</li> </ul>		
<b>[Selezione Display]</b> <small>MDP</small>	–	–
Questo menu mostra il contenuto di <b>[Monit]</b> e consente di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezionare i parametri visibili in <b>[Il mio menu]</b>.</li> <li>• Rimuovere i parametri visibili selezionati da <b>[Il mio menu]</b>.</li> </ul>		
<b>[Elenco selezionato]</b> <small>UML</small>	–	–
Questo menu mostra i parametri selezionati tramite <b>[Selezione Parametri]</b> e <b>[Selezione Display]</b> . Con il terminale con display grafico, questo menu consente di ordinare e rimuovere i parametri selezionati mediante i tasti funzione (F1, F2 e F3). <b>NOTA:</b> È possibile selezionare fino a 25 parametri da visualizzare nel menu personalizzato.		
<b>[My Menu]</b> <small>MYMN</small>	–	–
Con il terminale con display grafico, questo parametro consente di rinominare <b>[Il mio menu]</b> .		

## Presentazione del menu principale

 0 [Il mio menu]	Un elenco di parametri scelti dall'utente.
 1 [Avvio semplice]	Parametri minimi per l'avvio e l'arresto di un motore.
 2 [Monitoraggio]	Funzioni di monitoraggio termico ed elettrico.
 3 [Impostaz. complete]	Impostazioni avanzate per la regolazione.
 4 [Ingresso/Uscita]	Configurazione di ingressi e uscite.
 5 [Comunicazione]	Configurazione della comunicazione attraverso bus di campo.
 6 [Monit]	Monitoraggio dei valori chiave.
 7 [Diagnostica]	Cronologia del Soft Starter, stato corrente e stato termico del motore.
 8 [Gestione dispositivo]	Cybersecurity, impostazione dell'ora, aggiornamento del firmware e impostazioni di fabbrica.
 9 [Le mie preferenze]	Configurazione del dispositivo e del terminale con display.

# Avvio semplice

## Contenuto del capitolo

Esempio di configurazioni tipiche per applicazioni comuni .....	122
Imposta tipo di controllo filo .....	123
Impostazione della limitazione di corrente e corrente.....	124
Impostazione del profilo di avvio .....	126
Impostazione del profilo di arresto .....	127

Il menu  **[Avvio semplice]** contiene:

- I parametri minimi per l'avvio e l'arresto di un motore a induzione di classe 10E in controllo di coppia.
- L'elenco degli ultimi dieci parametri modificati direttamente dall'utente tramite il terminale con display nel sottomenu **[Parametri modificati]**. Da questo sottomenu è possibile cambiare i parametri modificati.
- La funzione JOG è disponibile in questo sottomenu, se configurata.

Per esempi di configurazione tipici, vedere *Esempio di configurazioni tipiche per applicazioni comuni*, pagina 122.

In questo capitolo si presuppone che il Soft Starter usi un comando di legge del controllo di coppia per pilotare un motore cablato in linea con l'alimentazione di rete.

Per altre configurazioni, consultare il menu **[Impostaz. complete]** nel capitolo "Start and stop".

## Esempio di configurazioni tipiche per applicazioni comuni

Applicazione	[Limitazione corrente] <b>ILT</b> (% di [Corrente nom mot] <b>IN</b> )	[Accelerazione] <b>ACC</b> (s)	[Coppia iniziale di avv] <b>TQ0</b> (% della coppia nominale)	[Tipo di arresto] <b>STT</b>
Pompa centrifuga	300	5 - 15	0	[Decelerazione]
Pompa sommersibile	300	Fino a 2	20	[Decelerazione]
Pompa a pistone	350	5 - 10	30	[Decelerazione]
Ventola	300	10 - 40	0	[Ruota libera]= o [Frenata]
Compressore a freddo	300	5 - 10	30	[Decelerazione]
Compressore a vite	300	3 - 20	30	[Decelerazione]
Compressore centrifugo	350	10 - 40	0	[Ruota libera]
Compressore a pistone	350	5 - 10	30	[Decelerazione]
Nastro trasportatore	300	3 - 10	30	[Decelerazione]
Vite di sollevamento	300	3 - 10	30	[Decelerazione]
Sollevamento a trascinamento	400	2 - 10	0	[Decelerazione]
Ascensore senza persone	350	5 - 10	20	[Decelerazione]
Sega circolare, sega a nastro	300	10 - 60	0	[Frenata]
Pulper, coltello da macellaio	400	3 - 10	20	[Ruota libera]
Agitatore	350	5 - 20	10	[Decelerazione]
Miscelatori	350	5 - 10	50	[Decelerazione]
Molatrice	450	5 - 60	0	[Frenata]
Frantoi	400	10 - 40	50	[Ruota libera]
Rifinitore	300	5 - 30	40	[Decelerazione]
Pressa	400	20 - 60	20	[Decelerazione]

## Imposta tipo di controllo filo

Percorso di accesso: [Avvio semplice] → [Avvia semplicemente]

OPPURE [Impostaz. complete] → [Canale di comando]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Comando 2/3 fili] TCC	–	[Comando 2 fili] 2C
<b>Regolatore 2/ fili</b>		
<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Se questo parametro viene modificato, i parametri [Riavviamento auto] ATR e [Tipo comando 2 fili] TCT e le assegnazioni degli ingressi digitali e virtuali vengono parzialmente riportati alle impostazioni di fabbrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che questa modifica sia compatibile con il tipo di cablaggio utilizzato.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Comando 2 fili] 2C: per la gestione di marcia e arresto è necessario solo un ingresso digitale.</li> <li>• [Comando 3 fili] 3C: la marcia e l'arresto sono controllati da 2 diversi ingressi digitali.</li> <li>• [Modalità ctrl cablata] LC3W: questa modalità dipende dai 2 o 3 cablaggi esistenti.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni, consultare Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.</p>		
[Tipo comando 2 fili] TCT	–	[Transitorio] TRN
<b>Tipo comando 2 fili</b>		
<p>Questo parametro è accessibile se [Comando 2/3 fili] TCC è impostato su [Comando 2 fili] 2C.</p>		
<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Verificare che l'impostazione dei parametri sia compatibile con il tipo di cablaggio utilizzato.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<p>[Tipo comando 2 fili] può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Livello] LEL: lo stato 0 o 1 viene preso in considerazione per marcia (1) o arresto (0)</li> <li>• [Transitorio] TRN: è necessario un cambiamento di stato (transizione o fronte) per avviare il funzionamento, al fine di evitare riavvii accidentali dopo un'interruzione nella rete di alimentazione</li> </ul> <p>Per maggiori informazioni, consultare Gestione delle funzioni RUN e STOP, pagina 48.</p>		

## Impostazione della limitazione di corrente e corrente

I seguenti parametri possono essere utilizzati per un avvio graduale e uniforme del motore limitando la corrente nel motore durante l'avvio e la rampa. Ciò riduce il picco di corrente all'avvio, le sollecitazioni meccaniche sul motore e il potenziale sovraccarico della rete di distribuzione elettrica.

Il valore impostato a **[Corrente nom mot]** determina la corrente del monitoraggio termico del motore, in base alla classe motore impostata. Per maggiori informazioni sul monitoraggio termico del motore e sulla selezione della classe del motore, consultare *Classe protezione termica motore*, pagina 131.

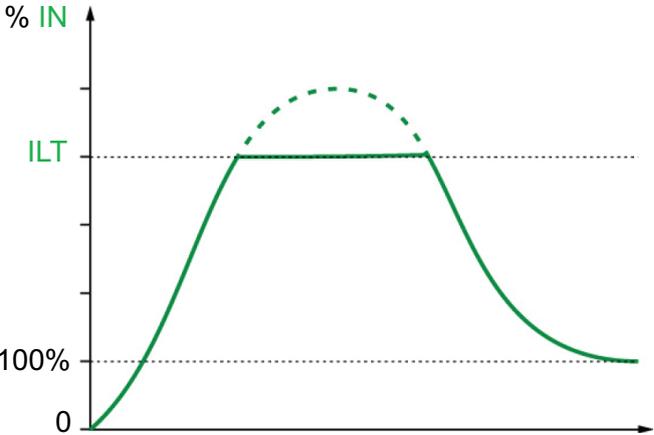
Pas- so	Azione
1	Impostare <b>[Corrente nom mot]</b> al valore della corrente nominale del motore indicata sulla targhetta del motore.
2	Impostare il limite di corrente con il parametro <b>[Limitazione corrente]</b> .

Con il carico massimo, la limitazione di corrente dovrebbe essere impostata a un valore sufficientemente elevato da consentire l'avvio del motore. Se l'applicazione richiede più del 500% della corrente nominale del Soft Starter, è necessario selezionare un Soft Starter con una potenza maggiore.

Percorso di accesso: **[Avvio semplice]** → **[Avvia semplicemente]**

**OPPURE** **[Impostaz. complete]** → **[Parametri motore]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Corrente nom mot]</b> <small>IN</small>	(1)	(2)
<p><b>Corrente nominale</b></p> <p>Regola il valore di <b>[Corrente nom mot]</b> in base alla corrente nominale del motore indicata sulla targhetta del motore anche se il Soft Starter è collegato nel delta del motore.</p> <p><b>(1) [Corrente nom mot]</b> ha due campi di valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0,4...1 della potenza nominale del Soft Starter (<b>le</b>, corrente operativa nominale) se <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[No]</b>. Se la corrente nominale del motore è inferiore a 0,4 <b>le</b>, utilizzare un Soft Starter con valori nominali inferiori.</li> <li>0,69...1,73 di <b>le</b> se <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[Si]</b>.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>[Triangolo all'interno]</b> consultare <i>Collegamento all'Interno del delta del motore</i>, pagina 161.</p> <p><b>(2)</b> Impostazione di fabbrica di <b>[Corrente nom mot]</b> corrispondente al valore normale di un motore a induzione normalizzato a 4 poli da 400 V e <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[No]</b> (Soft Starter collegato in linea).</p> <p>L'unità di visualizzazione del prodotto dipende dalle dimensioni del prodotto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per taglie più piccole dell'ATS490C25Y, l'unità è 0,1 A.</li> <li>Per ATS490C25Y e versioni successive, l'unità è 1 A.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Limitazione corrente]</b> $ILT$	150...700%	400% di <b>[Corrente nom mot]</b> $IN$
<p><b>Corrente Limite motore</b></p> <p>La corrente di linea del motore RMS sarà limitata a <b>[Limitazione corrente]</b> moltiplicato per <b>[Corrente nom mot]</b>.</p> <p>L'impostazione max di <b>[Limitazione corrente]</b> è limitata a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessione in linea: <math>500\% \times I_e / I_N</math></li> <li>• Connessione interna delta: <math>500\% \times I_e / (I_N / \sqrt{3})</math></li> </ul> <p>In ogni caso, l'impostazione max di <b>[Limitazione corrente]</b> non deve superare il 700% della corrente di linea nominale del motore.</p> <p>Se <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[Si]</b>, l'impostazione di fabbrica è 700% di <b>[Corrente nom mot]</b>.</p> <p>L'impostazione del limite di corrente è sempre attiva durante l'avvio ed è prioritaria rispetto a tutte le altre impostazioni.</p>  <p><b>Esempio 1 di collegamento in linea:</b>  ATS490C21Y, con <math>I_e = 210</math> A  <b>[Corrente nom mot]</b> = 195 A  <b>[Limitazione corrente]</b> = 500% (sotto l'impostazione max: <math>500\% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538\%</math>)  Limitazione di corrente = <math>500\% \times 195 = 975</math> A</p> <p><b>Esempio 2 di collegamento interno delta:</b>  ATS490C21Y, con <math>I_e = 210</math> A  <b>[Corrente nom mot]</b> = 338 A  <b>[Limitazione corrente]</b> = 500% (sotto l'impostazione max: <math>500\% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538\%</math>)  Limitazione di corrente = <math>500\% \times 338 = 1690</math> A</p>		

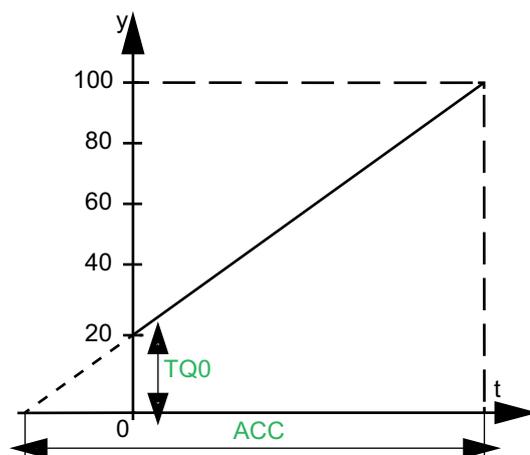
## Impostazione del profilo di avvio

I seguenti parametri consentono di controllare l'avvio del motore definendo il tempo di rampa crescente e la coppia iniziale applicata.

**[Accelerazione]** controlla il tempo di incremento dal comando di marcia al regime stabilito.

**[Coppia iniziale di avv]** imposta la coppia iniziale di avvio.

Pas- so	Azione
1	Regolare il tempo di rampa della coppia del Soft Starter tra 0 e la coppia nominale con <b>[Accelerazione]</b> .
2	Impostare la coppia iniziale durante la fase di avvio con il parametro <b>[Coppia iniziale di avv]</b> .



- y: coppia di riferimento come % della coppia nominale
- t: tempo (s)
- TQ0: **Coppia iniziale di avviamento**
- ACC: **Tempo rampa accelerazione**

Per impostazione predefinita, **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Contr. di coppia]**, è anche possibile impostare su **[Tensione di controllo]**. Per ulteriori informazioni, consultare *Controllo di coppia / tensione*, pagina 168.

Percorso di accesso: **[Avvio semplice] → [Avvia semplicemente]**

**OPPURE**[Impostaz. complete] → **[Start & Stop]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Accelerazione]</b> ACC	1...180 s	15 s
<b>Tempo rampa accelerazione</b> Questo parametro imposta il tempo di rampa dal valore di coppia zero al valore di coppia nominale. Quando il motore raggiunge il regime stabilito, lo stato del Soft Starter passa a <b>[Bypassato]</b> BYP, anche se il motore raggiunge il regime stabilito prima che il valore impostato su <b>[Accelerazione]</b> .		
<b>[Coppia iniziale di avv]</b> TQ0	0...100% della coppia nominale	20%
<b>Coppia iniziale di avviamento</b> Regolazione della coppia iniziale durante la fase di avviamento. Se si imposta un valore troppo basso, il motore potrebbe non avviarsi appena si applica il comando RUN.		

## Impostazione del profilo di arresto

I seguenti parametri consentono di controllare l'arresto del motore.

Ci sono tre tipi di arresto:

- **A ruota libera:** il Soft Starter non applica alcuna coppia al motore. Il motore si arresta a ruota libera.
- **Decelerazione:** il Soft Starter applica una coppia/tensione decrescente al motore per farlo decelerare progressivamente. La coppia decrescente segue una rampa definita. Questo tipo di arresto riduce il rischio di colpi d'ariete con una pompa e non ha effetto sulle applicazioni a inerzia elevata.
- **Frenatura:** il Soft Starter applica una coppia di frenatura al motore con iniezioni di corrente, in modo da rallentarlo anche in presenza di un'inerzia significativa.

Impostare il parametro **[Tipo di arresto]** per definire il tipo di arresto:

- Se si imposta **[Tipo di arresto]** a **[Ruota libera]** non sono richieste altre impostazioni.
- Se si imposta **[Tipo di arresto]** a **[Decelerazione]**, è necessario impostare il tempo di decelerazione controllata utilizzando il parametro **[Decelerazione]** e impostare le condizioni di arresto a ruota libera usando il parametro **[Fine Dec]**.
- Se si imposta **[Tipo di arresto]** a **[Frenata]**, è necessario impostare il guadagno di frenatura con il parametro **[Livello di frenata]** e impostare la fine della decelerazione mediante iniezione con il parametro **[Tempo frenatura DC]**.

Il tipo di arresto impostato sarà attivo all'ordine Stop successivo.

### NOTA:

- **[Frenata]** non è compatibile con **[Triangolo all'interno]**. Se **[Triangolo all'interno]** è impostato su **[Sì]** quando la frenatura è impostata, **[Tipo di arresto]** verrà impostato su **[Ruota libera]**.
- È possibile attivare un solo tipo di arresto alla volta.
- Se viene applicato un comando di arresto tramite il canale di comando attivo, esso seguirà la configurazione del parametro **[Tipo di arresto]**.
- Se il comando di arresto proviene da un canale di comando attivo diverso da quello attivo, si avrà un tipo di arresto **[Ruota libera]**.
- Esistono anche altre possibilità quando il dispositivo viene comandato dal canale di linea. Per maggiori informazioni, consultare le guide di comunicazione correlate.

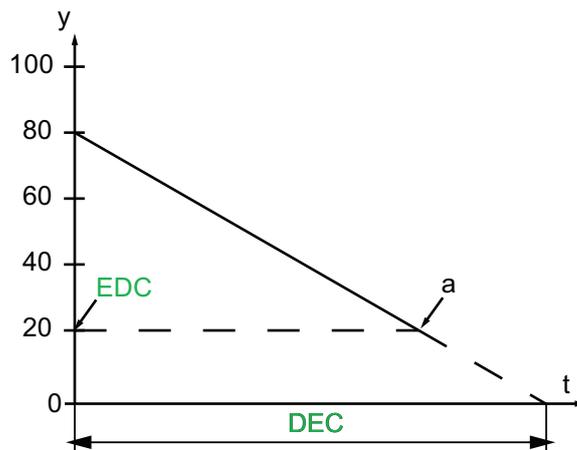
Percorso di accesso: **[Avvio semplice]** → **[Avvia semplicemente]**

**OPPURE [Impostaz. complete] → [Start & Stop]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tipo di arresto]</b> <small>STT</small>	–	<b>[Ruota libera]</b> <small>F</small>
<b>Tipo di arresto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ruota libera]</b> : arresto a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b> : arresto soft mediante controllo della coppia.</li> <li>• <b>[Frenata]</b> : arresto dinamico del freno.</li> </ul>		

## Decelerazione

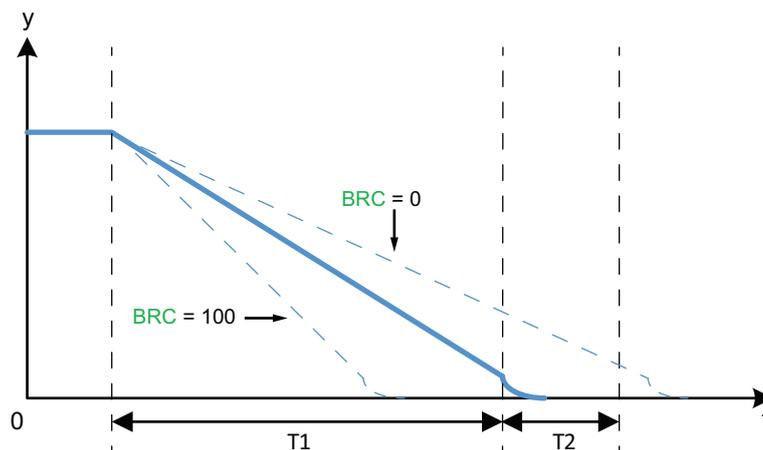
**Esempio con l'80% della coppia nominale quando viene applicato un comando di arresto:**



- y: coppia stimata (come percentuale della coppia nominale).
- a: fine della decelerazione controllata definita da **[Fine Dec]**, il motore si arresta a ruota libera
- t: tempo (s)
- **DEC**: *Tempo rampa decelerazione*
- **EDC**: *Fine soglia decelerazione controllata* (o *Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione* quando **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Tensione di controllo]**, consultare *Avvio e arresto*, pagina 170 per ulteriori informazioni).

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Decelerazione]</b> DEC	1...180 s	15 s
<p><b>Tempo rampa decelerazione</b></p> <p>Questo parametro definisce la rampa di decelerazione dalla coppia applicata stimata al momento del comando di arresto a nessuna coppia applicata.</p> <p>A seconda delle caratteristiche del carico, è possibile che il motore non si arresti completamente al termine della rampa.</p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Decelerazione]</b>.</p>		
<b>[Fine Dec]</b> EDC	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%
<p><b>Fine soglia decelerazione controllata</b></p> <p>Non appena la coppia applicata stimata è inferiore al valore impostato in <b>[Fine Dec]</b> (punto "a" nella figura precedente), il motore si arresta a ruota libera.</p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Decelerazione]</b>.</p>		

## Frenatura



- y: velocità nominale.
- t: tempo (s).
- T1: tempo di frenatura dinamica, rampa regolata da **[Livello di frenata]**.
- T2: regolazione dell'arresto del motore tramite **[Tempo frenatura DC]**.

Tempo di iniezione pseudo-continuo:  $T2 = T1 \times \text{[Tempo frenatura DC]}$ .

**NOTA:** il tempo T1 dipende da **[Livello di frenata]**. Maggiore è il valore, maggiori sono la forza di frenatura e la velocità della rampa.

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Livello di frenata]</b> <span style="color: green;">BRC</span>	0...100%	50%
<p><b>Livello di frenata dinamica</b></p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Frenata]</b>. La frenatura è attiva in base al valore impostato da <b>[Livello di frenata]</b>.</p> <p>Il tempo di arresto totale del motore viene configurato regolando il tempo di iniezione della corrente pseudo-diretta nel motore applicata su due fasi. Vedere il parametro successivo <b>[Tempo frenatura DC]</b>.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">AVVISO</div> <p><b>SOLLECITAZIONI MECCANICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non impostare un valore di <b>[Livello di frenata]</b> <span style="color: green;">BRC</span> elevato se l'applicazione presenta un'inerzia elevata.</li> <li>• Verificare che tale valore sia consono eseguendo un test di messa in servizio in condizioni di carico massimo.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Tempo frenatura DC]</b> <span style="color: green;">EBA</span>	20...100%	20%
<p><b>Tempo di frenatura continua DC</b></p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Frenata]</b>. Questo parametro regola il tempo di iniezione di corrente al termine della frenatura.</p> <p><b>Esempio:</b> Frenata dinamica = 10 s (T1) <b>[Tempo frenatura DC]</b> = 20% corrisponde a un tempo di iniezione di 2 s <b>[Tempo frenatura DC]</b> = 100% corrisponde a un tempo di iniezione di 10 s</p>		

# Impostazioni di monitoraggio

## Contenuto del capitolo

Classe protezione termica motore .....	131
Sovracc. processo.....	136
Sottocarico processo .....	138
Avvio troppo lungo.....	139
Inversione di fase .....	140
Tempo prima del riavvio .....	141
Stima termica motore.....	141
Monitoraggio ciclo pompa .....	142
Perdita di fase .....	143
Sovratensione e sottotensione .....	144
Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata .....	147
Frequenza di rete .....	147
Sensore termico esterno del motore .....	149
Sincronizzazione gamma .....	152

# Classe protezione termica motore

## Introduzione

Il Soft Starter calcola costantemente l'aumento di temperatura del motore in base alla corrente nominale controllata **In** e alla corrente effettiva assorbita.

Gli aumenti di temperatura possono essere dovuti a un sovraccarico basso o elevato di durata lunga o breve. Le curve di innesco nella pagine seguenti si basano sulla relazione tra la corrente effettiva assorbita **I** e la corrente nominale del motore **In** (regolabile).

Lo standard IEC 60947-4-2 definisce le classi di protezione che garantiscono le funzionalità di avvio del motore (avvio a caldo o a freddo) senza il rilevamento di errori termici. Per uno stato **freddo** (corrispondente a uno stato termico del motore stabilizzato, spento) e per uno stato **caldo** (corrispondente a uno stato termico del motore stabilizzato, alla potenza nominale) vengono indicate classi di protezione diverse.

L'impostazione di fabbrica del Soft Starter della protezione [**Prot termica motore**] è [**Class 10E**].

Lo stato termico visualizzato dal parametro [**Stato termico motore**] nel menu [**Monit**] → [**Monitoraggio Termico**] corrisponde al massimo dello stato termico del ferro e dello stato termico del rame:

- Un avviso di sovraccarico viene attivato se il motore supera il 110% dello stato termico del motore, se l'avviso [**Avv sovracc motore**] è impostato in un gruppo di avvisi nel menu [**Diagnostica**] → [**Avvisi**].

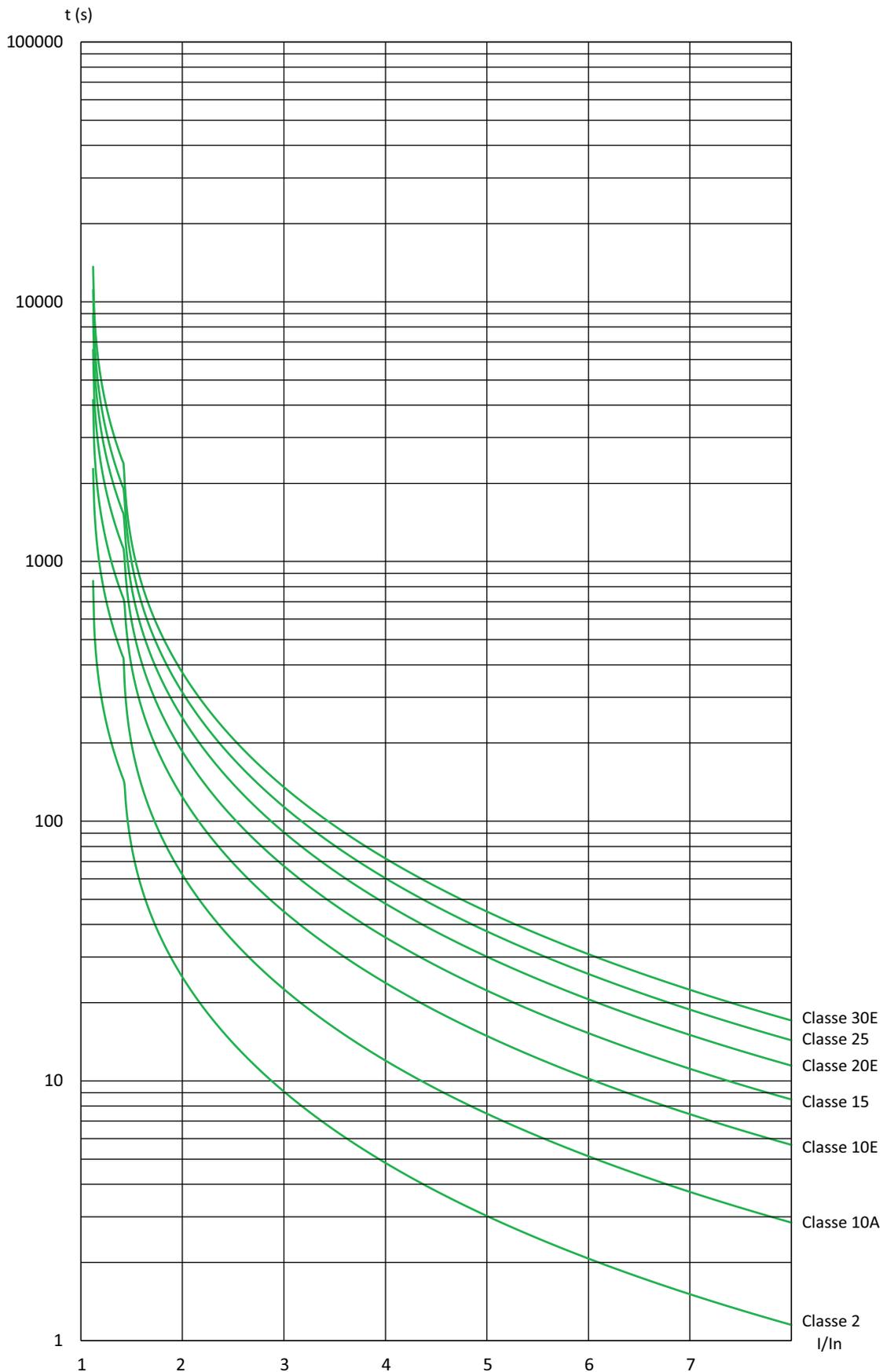
È possibile assegnare i relè R1, R2 e R3 all'errore termico rilevato.

Se il Soft Starter è spento, lo stato termico viene memorizzato nella EEPROM in presenza di batteria. Alla riaccensione del Soft Starter, la durata dello spegnimento viene considerata nel calcolo del nuovo stato termico.

Finché lo stato termico è superiore al 110%, non è possibile cancellare l'errore rilevato (eccetto in caso di spegnimento e riaccensione del Soft Starter).

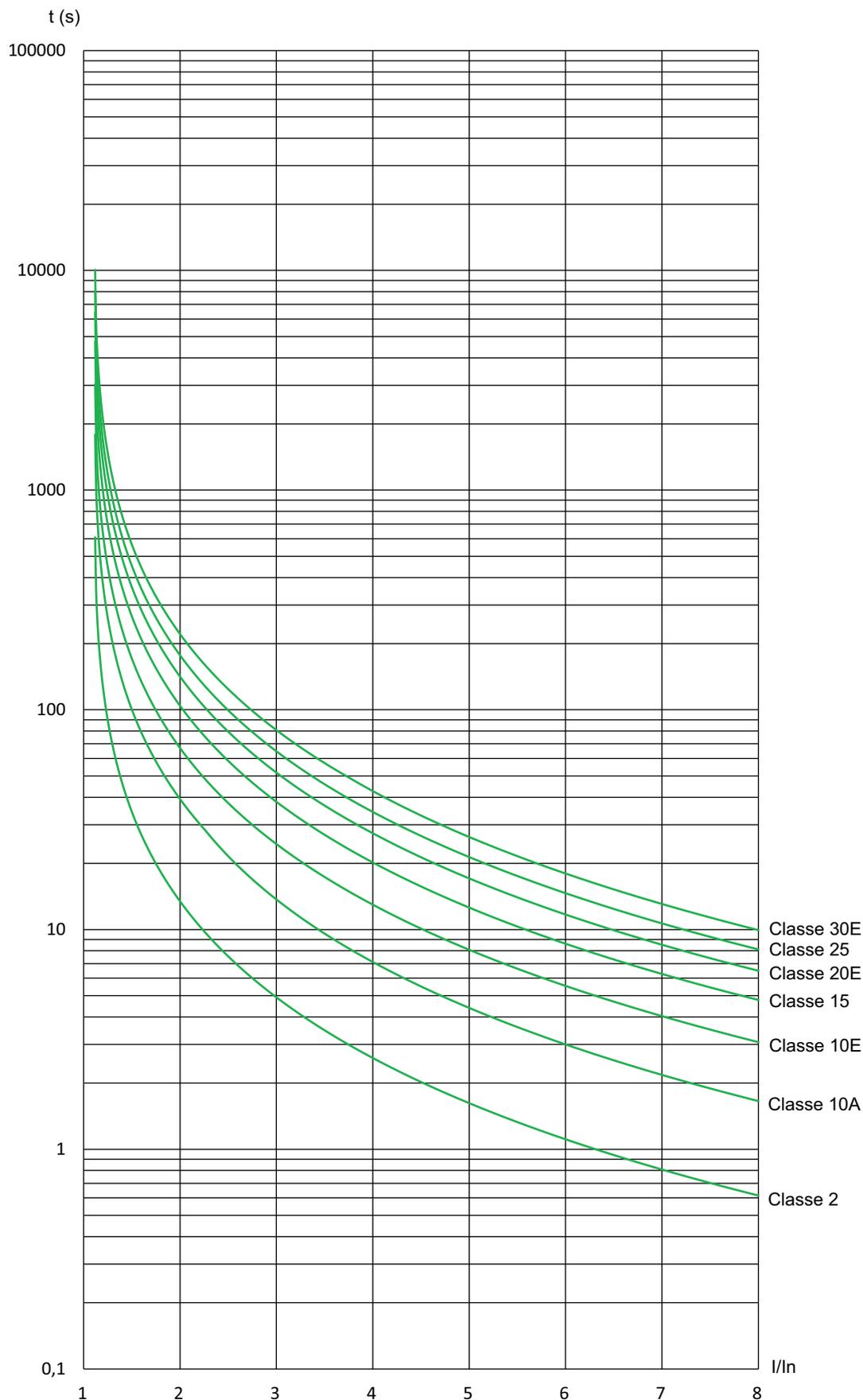
Se si utilizza un motore speciale (ignifugo, sommergibile, ecc.) o in caso di funzioni specifiche (come Anti-Jam, Jog, preriscaldamento, secondo motore ecc...) il monitoraggio termico deve essere fornito da sensori termici esterni.

**Stato freddo**



Tempo di attivazione per normal duty (classe 10E)		Tempo di attivazione per heavy duty (classe 20E)	
3 $I_n$	5 $I_n$	3,5 $I_n$	5 $I_n$
45 s	16 s	62 s	30 s

**Stato caldo**



Tempo di attivazione per normal duty (classe 10E)		Tempo di attivazione per heavy duty (classe 20E)	
3 In	5 In	3,5 In	5 In
25 s	8 s	36 s	18 s

## Messa in servizio

Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Prot termica motore] <b>THP</b>	–	[Class 10E] <b>10E</b>
<p><b>Classe protezione termica motore</b></p> <p>Impostare [Prot termica motore] dalla targhetta del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nessuna protezione]: nessun monitoraggio del motore.</li> <li>• [Classe 2] <i>sub-class 2</i>.</li> <li>• [Classe 10A] (normal duty).</li> <li>• [Class 10E] (normal duty, classe 10 inclusa).</li> <li>• [Classe 15].</li> <li>• [Class 20E] (heavy duty).</li> <li>• [Classe 25].</li> <li>• [Class 30E].</li> </ul>		

Percorso di accesso: [Monit] → [Monitoraggio Termico]

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Stato termico motore] <b>THR</b>	0...300%	–
<p><b>Stato termico del motore</b></p> <p>Questo parametro monitora lo stato termico del motore. 100% corrisponde allo stato termico nominale alla corrente nominale del motore impostata a [Corrente nom mot].</p> <p>Questa stima dello stato termico del motore viene eseguita in base alla configurazione di [Prot termica motore].</p>		
[Tempo prima avvio] <b>THTR</b>	NA...3600s	–
<p><b>Tempo di permanenza termica del motore prima del riavvio</b></p> <p>Questo parametro può essere utilizzato solo se [Mot Term. Stima] <b>THAC</b> è impostato su [Si].</p>		

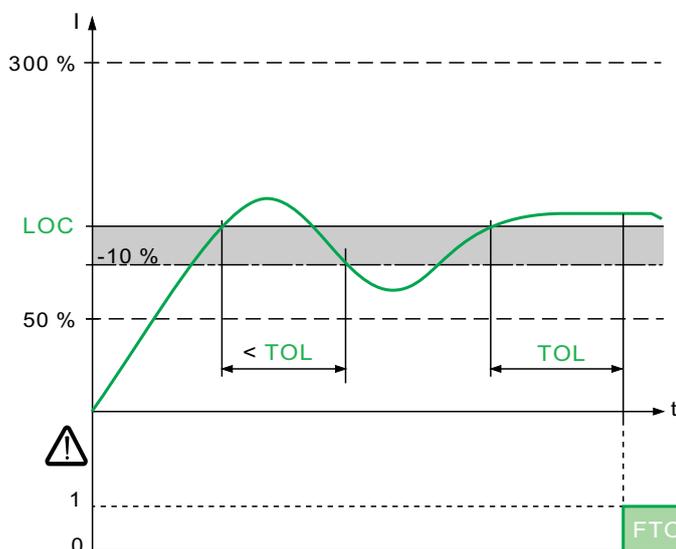
Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Reset sta. Term. Mot.] <i>RTHR</i>	[Si] oppure [No]	[No]
<b>Reset stato termico motore</b>		
Questo parametro esegue il reset dello stato termico del motore calcolato dal Soft Starter.		
<ul style="list-style-type: none"><li>• [Si]: resetta lo stato termico del motore calcolato.</li><li>• [No]: funzione inattiva.</li></ul>		
<b>AVVISO</b>		
<b>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</b>		
Reimpostare lo stato termico del motore solo quando il motore è freddo, altrimenti la stima della temperatura del motore non sarà corretta.		
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b>		

## Sovracc. processo

Questo menu presenta i parametri per configurare il rilevamento e la gestione del sovraccarico del motore.

Quando il Soft Starter è nello stato **[Bypassato]** (regime stabilito) e se la corrente del motore supera la soglia impostata in **[Rilev. sovraccarico] LOC** per una durata superiore al valore impostato in **[Ritardo rilev.sovracc.] TOL**, il Soft Starter si comporta in base al valore impostato in **[Risp Err Sovraccarico] ODL**.



**NOTA:** la funzione di sovraccarico del processo può essere utilizzata dalla funzione **[Anti-Jam]**.

Percorso di accesso: **[Monitoraggio] → [Sovraccarico proc.]**

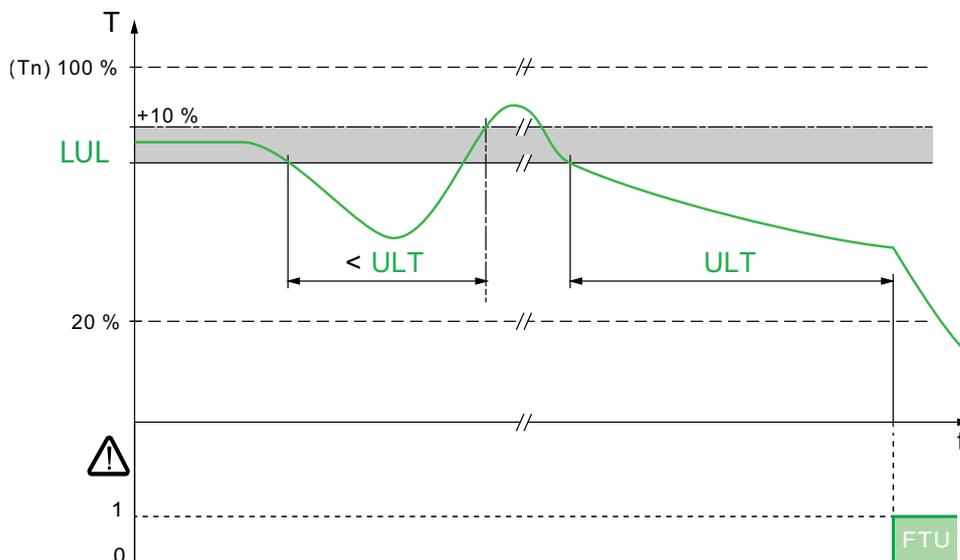
Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Attivaz. sovraccarico] ODLA</b>	<b>[No]</b> oppure <b>[Si]</b>	<b>[No]</b>
<p><b>Attivazione sovraccarico</b></p> <p>Questo parametro abilita il monitoraggio del sovraccarico quando il motore è attivo.</p> <p>I parametri <b>[Ritardo rilev.sovracc.]</b>, <b>[Rilev. sovraccarico]</b> e <b>[Risp Err Sovraccarico]</b> sono accessibili per le impostazioni quando <b>[Attivaz. sovraccarico]</b> è impostato su <b>[Si]</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> Se <b>[Anti-Jam auto trigg]</b> è impostato su <b>[Sovraccarico di corr]</b>, <b>[Attivaz. sovraccarico]</b> è forzato a <b>[Si]</b>.</p>		
<b>[Rilev. sovraccarico] LOC</b>	50...200 o 300% di <b>[Corrente nom mot]</b>	80%
<p><b>Soglia sovraccarico di corrente</b></p> <p>Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della corrente del motore per <b>[Attivaz. sovraccarico]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Collegamento in linea:</b> <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[No] →</b>, il valore massimo è 200% di In.</li> <li>• <b>Collegamento interno delta:</b> <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[Si] →</b>; il valore massimo è 300% di In.</li> </ul>		
<b>[Ritardo rilev.sovracc.] TOL</b>	0...60 s	10 s
<p><b>Ritardo rilev.sovracc.</b></p> <p>Questo parametro consente di impostare il ritardo per l'attivazione dell'errore <b>[Sovracc. processo]</b> o <b>[Warn. sovracc.proc.]</b> quando viene raggiunto il valore di <b>[Rilev. sovraccarico]</b>.</p> <p>Viene reimpostato a zero se la corrente scende sotto il valore di <b>[Rilev. sovraccarico] - 10%</b> (isteresi).</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Risp Err Sovraccarico] <span style="color: green;">ODL</span>	–	[Ignora]
<p><b>Risposta errore di sovraccarico</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la corrente del motore supera la soglia impostata in [Rilev. sovraccarico] per una durata superiore al valore impostato in [Ritardo rilev.sovracc.].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Trigger [Warn.sovracc.proc.] <span style="color: green;">OLA</span>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Consultare Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore [Sovracc. processo] <span style="color: green;">OLC</span> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore [Sovracc. processo] <span style="color: green;">OLC</span> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore [Sovracc. processo] <span style="color: green;">OLC</span> al termine dell'arresto.</li> </ul> <p>NOTA: Se [Anti-Jam auto trigg] è impostato su [Sovraccarico di corr], [Risp Err Sovraccarico] è forzato a [Ignora].</p>		
[Tmin.riavv.sovracc.] <span style="color: green;">FTO</span>	0...6 min	0 min
<p><b>Tempo min.riavvio sovraccarico</b></p> <p>Questo parametro imposta la durata dell'errore [Sovracc. processo] e non può essere resettato durante questo periodo.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Attivaz. sovraccarico] è impostato su [Si].</li> <li>• e [Risp Err Sovraccarico] è diverso da [Ignora].</li> </ul>		

## Sottocarico processo

Questo menu presenta i parametri per configurare il rilevamento e la gestione del sottocarico del motore.

Quando il Soft Starter è nello stato **[Bypassato]** (regime stabilito) e se la coppia motore è inferiore alla soglia impostata in **[Soglia sottocarico mot]** LUL per una durata superiore al valore impostato in **[Ril. Rit. Sottoc.]** ULT, il Soft Starter si comporta in base al valore impostato in **[Risp err. sottocarico]** UDL.



Percorso di accesso: **[Monitoraggio]** → **[Sotto carico proc.]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Attivaz. sottocarico]</b> UDLA	<b>[Si]</b> oppure <b>[No]</b>	<b>[No]</b>
<b>Attivazione sottocarico</b>		
Questo parametro abilita il monitoraggio del sottocarico quando il motore è attivo.		
I parametri <b>[Ril. Rit. Sottoc.]</b> , <b>[Soglia sottocarico mot]</b> e <b>[Risp err. sottocarico]</b> sono accessibili per le impostazioni quando <b>[Attivaz. sottocarico]</b> è impostato su <b>[Si]</b> .		
<b>[Soglia sottocarico mot]</b> LUL	20...100% della coppia nominale	60%
<b>Soglia sottocarico motore</b>		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della coppia motore per <b>[Attivaz. sottocarico]</b> .		
<b>[Ril. Rit. Sottoc.]</b> ULT	0...60 s	60 s
<b>Tempo sottocarico motore</b>		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione dell'errore <b>[Errore carico proc]</b> o di <b>[Errore proc. Avv.]</b> quando viene raggiunto il valore <b>[Soglia sottocarico mot]</b> .		
Viene reimpostato a zero se la coppia sale oltre il valore di <b>[Soglia sottocarico mot]</b> + 10% (isteresi).		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Risp err. sottocarico] <b>UDL</b>	—	[Ignora]
<p><b>Risposta errore sottocarico</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la coppia motore è inferiore alla soglia impostata in [Soglia sottocarico mot] per una durata superiore al valore impostato in [Ril. Rit. Sottoc.].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Trigger [Errore proc. Adv.] <b>ULA</b>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Consultare Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore [Errore carico proc] <b>ULF</b> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore [Errore carico proc] <b>ULF</b> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore [Errore carico proc] <b>ULF</b> al termine dell'arresto.</li> </ul>		
[Tmin. riavv.sottoc.] <b>FTU</b>	0...6 min	0 min
<p><b>Tempo min.riavvio sottocarico</b></p> <p>Questo parametro imposta la durata dell'errore [Errore carico proc] e non può essere resettato durante questo periodo.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Attivaz. sottocarico] è impostato su [Si].</li> <li>• e [Risp err. sottocarico] è diverso da [Ignora].</li> </ul>		

## Avvio troppo lungo

Questi parametri consentono di monitorare e prevenire tempi di avvio eccessivamente lunghi per il Soft Starter.

Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Lungo avv] <b>TLS</b>	10...999 s o [No] <b>NO</b>	[No] <b>NO</b>
<p><b>Eccessivo tempo avviamento</b></p> <p>Se il tempo di avviamento supera il valore impostato in [Lungo avv], il Soft Starter attiva l'errore [Errore avv. lungo]. Le condizioni per la fine dell'avviamento sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di rete applicata al motore</li> <li>• Corrente del motore inferiore a 2 In.</li> </ul> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 999 secondi.</li> <li>• <b>[No]</b>: monitoraggio tempo di avviamento eccessivo disattivato.</li> </ul>		
[Start Lungo Error Risp] <b>STB</b>	—	[Arresto ruota libera]
<p><b>Risposta a un errore di avvio troppo lungo</b></p> <p>Questo parametro imposta la reazione per un comportamento di avvio troppo lungo.</p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore [Errore avv. lungo] <b>TLSF</b> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore [Errore avv. lungo] <b>TLSF</b> attivato al termine della decelerazione.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Questo parametro è accessibile solo se [Lungo avv] non è impostato su [No].</p>		

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Pametri motore]** → **[Altro]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tempo di avvio reale]</b> <small>RSTT</small>	0...1000 s	–
Questo parametro mostra il tempo di avvio reale per facilitare la definizione del valore del parametro <b>[Lungo avv]</b> .		

## Inversione di fase

Questo parametro definisce e monitora il senso di rotazione del motore in base alla rete.

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Mon. inversione fase]</b> <small>PHR</small>	–	<b>[No]</b> <small>NO</small>
<p><b>Monitoraggio dell'inversione di fase</b></p> <p>Se le fasi dell'ingresso di rete non sono nell'ordine configurato, il Soft Starter attiva e visualizza l'errore <b>[Inversione fase]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: rilevamento automatico, il primo comando di marcia fornisce la direzione.</li> <li>• <b>[123]</b>: rete diretta (L1 - L2 - L3).</li> <li>• <b>[321]</b>: rete indiretta (L1 - L3 - L2).</li> </ul> <p>La configurazione di questo parametro definisce la direzione avanti.</p> <p>Se è configurata una funzione esterna, ad esempio Inversa tramite contattore esterno o Anti-Jam, è necessario configurare <b>[Mon. inversione fase]</b> per controllare il senso di rotazione del motore.</p>		

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Pametri motore]** → **[Altro]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Direzione Fase]</b> <small>PHE</small>	–	–
<p><b>Direzione fase rilevata</b></p> <p>Rilevare l'inversione di fase se è configurato <b>[Mon. inversione fase]</b> <small>PHR</small>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: nessuna direzione riconosciuta.</li> <li>• <b>[123]</b>: rete diretta (L1 - L2 - L3).</li> <li>• <b>[321]</b>: rete indiretta (L1 - L3 - L2).</li> </ul>		

## Tempo prima del riavvio

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tem pri riavvio motore]</b> TBS	0...999 s	2 s

### Tempo prima del riavvio del motore

Questo parametro definisce il ritardo temporale tra due avvii. Consente di prevenire un numero eccessivo di avvii in un tempo breve, che potrebbe provocare il surriscaldamento del motore.

**NOTA:** Mentre il timer **[Tem pri riavvio motore]** TBS è in funzione, sul terminale con display grafico viene visualizzato lo stato **[Attendi riavvio motore]** TBS.

**NOTA:** Altri ritardi possono influire sulla durata del tempo prima del riavvio. Consultare *Come interpretare e reagire a uno stato TBS*, pagina 345 per l'elenco completo.

Se il motore si arresta con:

- **[Tipo di arresto]** impostato su ritardo **[Ruota libera]**, il ritardo temporale **[Tem pri riavvio motore]** si avvia quando viene applicato un comando di arresto.
- **[Tipo di arresto]** impostato su **[Decelerazione]**, il ritardo temporale **[Tem pri riavvio motore]** si avvia non appena il tempo è trascorso, a seconda dell'impostazione di **[Fine Dec]**.
- **[Tipo di arresto]** impostato su **[Frenata]**, il ritardo temporale **[Tem pri riavvio motore]** si avvia non appena il motore smette di girare a causa del tempo di frenatura dinamico, rampa impostata da **[Livello di frenata]** (vedere *Rappresentazione del timer T1*).

Se **[Comando 2/3 fili]** è impostato su **[Modalità ctrl cablata]** o su **[Comando 2 fili]** e **[Tipo comando 2 fili]** è impostato su **[Livello]**, quando il comando di marcia viene applicato e mantenuto, l'avvio del motore può essere ritardato per il periodo di tempo impostato nel parametro **[Tem pri riavvio motore]**.

## ⚠ AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che l'impostazione di un valore alto per il parametro **[Tem pri riavvio motore]** non comprometta la sicurezza.
- Considerare sempre che l'apparecchiatura sia nello stato operativo Operation Enabled (Funzionamento abilitato) non appena si applica il comando di marcia anche se l'intervallo di ritardo del riavvio non è ancora trascorso.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Se **[Comando 2/3 fili]** è impostato su **[Comando 3 fili]** o su **[Comando 2 fili]** e **[Tipo comando 2 fili]** è impostato su **[Transitorio]**, il comando di marcia non viene preso in considerazione.

## Stima termica motore

Questa funzione utilizza la stima termica interna per ritardare l'avvio successivo. Questo ritardo corrisponde alla quantità di tempo per il ritorno al di sotto di una soglia stimata tramite la classe termica del motore.

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Mot Term. Stima]</b> THAC	–	<b>[No]</b>

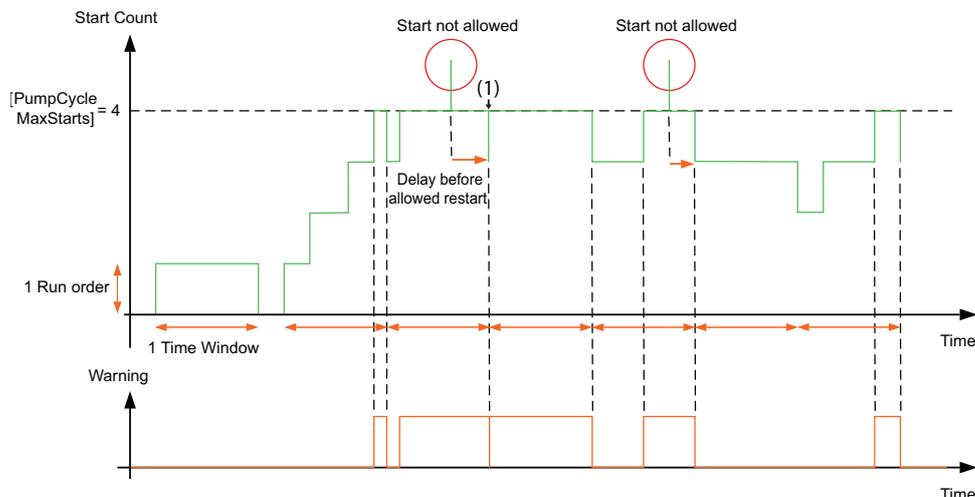
### Attivazione della stima termica del motore

- **[No]:** *Tempo prima del riavvio del motore* funzione disattivata.
- **[Si]:** *Tempo prima del riavvio del motore* funzione attivata.

Consultare *Come interpretare e reagire a uno stato TBS*, pagina 345 per altri possibili ritardi.

## Monitoraggio ciclo pompa

Questa funzione si basa sulla gestione dell'avvio ciclico e consente di monitorare l'applicazione (pompa), il motore e/o il Soft Starter dal surriscaldamento. Consente un numero massimo di avviamenti in una finestra temporale.



(1): comportamento con comando di marcia mantenuto in **[Comando 2 fili]** o **[Livello]** o in **[Modalità ctrl cablata]**. Per ulteriori informazioni, consultare *Imposta tipo di controllo filo*, pagina 123.

- Un contatore interno conta il numero di avviamenti.
- Il contatore interno viene incrementato di uno ogni volta che il motore viene avviato.
- Il contatore interno viene diminuito di uno per ogni finestra temporale.
- Se il contatore interno raggiunge il valore **Numero max avvii pompa**, viene attivato un avviso. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in **[Config gruppi avv.]** per essere visibile quando viene attivato. Consultare *Messaggi di avviso*, pagina 304.

**NOTA:** Se con questa funzione si utilizza la funzione la funzione Anti-Jam, l'esecuzione della sequenza Anti-Jam aumenta di uno il contatore interno.

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Monit.avviam.pompa]</b> PCPM	-	<b>[No]</b>
<p><b>Mod.gestione protez.ciclo pompa</b>                      Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: monitoraggio ciclo pompa disattivato.</li> <li>• <b>[Modalità 1]</b>: monitoraggio ciclo pompa attivato. Il tempo di spegnimento non è gestito e il contatore viene azzerato ad ogni accensione.</li> <li>• <b>[Modalità 2]</b>: monitoraggio ciclo pompa attivato. Il tempo di spegnimento viene gestito e il contatore viene inizializzato in base al tempo trascorso senza alimentazione utilizzando l'RTC (dall'ultimo spegnimento).</li> </ul> <p>Consultare <i>Come interpretare e reagire a uno stato TBS</i>, pagina 345 per altri possibili ritardi.</p>		
<b>[Avvii max pompa]</b> PCPN	1... 99	6
<p><b>Numero max avvii pompa</b>                      Numero massimo di avviamenti consentiti nella finestra temporale.                      Questo parametro è accessibile se <b>[Monit.avviam.pompa]</b> è configurato.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Int. tmp CicloPompa] <i>PCPT</i>	1...3600 min	60 min
<p><b>Intervallo di tempo ciclo pompa</b> Finestra temporale in cui vengono conteggiati gli avvii della pompa e confrontati con il conteggio massimo consentito.</p> <p>Questo parametro è accessibile se [Monit.avviam.pompa] è configurato.</p>		

**NOTA:** Una modifica di [Avvii max pompa] e [Int. tmp CicloPompa] non viene presa immediatamente in considerazione, ma solo allo scadere del timer interno (intervallo temporale *PCPT/PCPN*).

## Perdita di fase

Questi parametri consentono di definire e monitorare una perdita di fase del motore.

Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Moni. perdita di fase] <i>PHP</i>	[Si] o [No]	[Si]
<p><b>Monitoraggio della perdita di fase</b></p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">  <b>PERICOLO</b> </div> <p><b>RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO</b></p> <p>Se il monitoraggio della fase di uscita è disabilitato, non viene rilevata la perdita di fase e quindi nemmeno l'interruzione accidentale dei cavi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</b></p>		
<p>Questo parametro abilita il monitoraggio della perdita di fase del motore.</p> <p>Se la corrente del motore è inferiore alla soglia impostata in [Soglia perdita fase] e [Moni. perdita di fase] è impostato su [Si], il Soft Starter attiva l'errore [Error perd. fase uscita].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [No]: monitoraggio perdita di fase disabilitato</li> <li>• [Si]: monitoraggio perdita di fase abilitato</li> </ul>		
[Soglia perdita fase] <i>PHL</i>	1...10% della corrente nominale del Soft Starter	5%
<p><b>Soglia perdita fase</b></p> <p>Se la corrente del motore scende sotto questa soglia su una fase, due fasi o tutte e tre le fasi per 0,5 secondi, il Soft Starter attiva l'errore [Error perd. fase uscita].</p> <p>Questo parametro è visibile se [Moni. perdita di fase] è impostato su [Si].</p>		

Per ulteriori informazioni su quali fasi vanno perse, consultare il capitolo Dati di diagnostica.

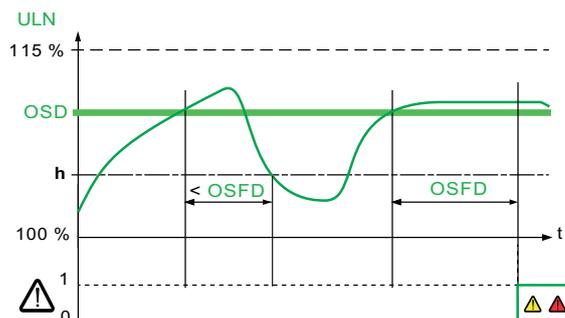
## Sovratensione e sottotensione

La sottotensione e la sovratensione modificano il consumo di corrente e possono causare surriscaldamento e influire sull'efficienza e sulla durata del motore.

### Sovratensione

Se la tensione di rete supera la soglia impostata in **[Soglia di sovratens]** *OSD* per una durata superiore al valore impostato in **[Ritardo di rilev OV]** *OSFD*, il Soft Starter si comporta in base al valore impostato in **[Risp Error Tensione]** *MVFB*.

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]** → **[Sovratensione]**



Legenda:

- **h**: il timer **[Ritardo di rilev OV]** viene reimpostato a zero se la tensione scende sotto il 95% di **[Soglia di sovratens]**.
- : **[Sovratensione Warn]**
- : **[Mains Nom. Volt. Error]**

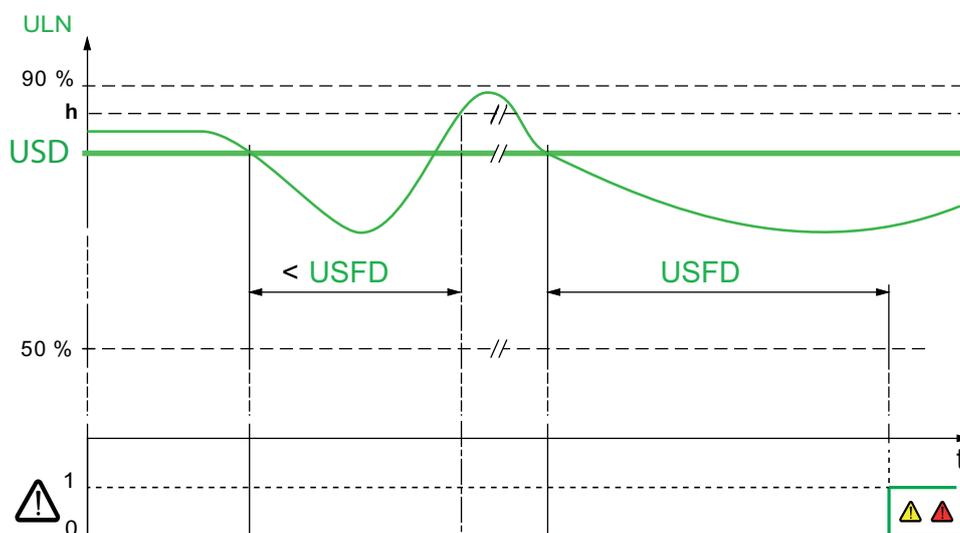
Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Soglia di sovratens]</b> <i>OSD</i>	110...115% di <b>Tensione di rete</b> <i>ULN</i>	110%
<b>Soglia di sovratensione</b>		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della tensione di rete per l'attivazione di un errore <b>[Mains Nom. Volt. Error]</b> <i>NOSF</i> .		
<b>[Ritardo di rilev OV]</b> <i>OSFD</i>	1...10 s	2 s
<b>Ritardo di rilevamento della sovratensione</b>		
Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione di un errore <b>[Mains Nom. Volt. Error]</b> <i>NOSF</i> quando viene raggiunto <b>[Soglia di sovratens]</b> .		
il timer <b>[Ritardo di rilev OV]</b> viene reimpostato a zero se la tensione scende sotto il 95% di <b>[Soglia di sovratens]</b> .		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Risp Error Tensione] <span style="color: green;">MVFB</span>	–	[Ignora]
<p><b>Risposta a un errore di sotto/sovratensione</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la tensione di rete supera la soglia impostata in [Soglia di sovratens] per una durata superiore al valore impostato in [Ritardo di rilev OV].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]:</b> Trigger [Sovratensione Warn] <span style="color: green;">OSA</span>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Fare riferimento a Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]:</b> viene attivato l'errore [Mains Nom. Volt. Error] <span style="color: green;">NOSF</span> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]:</b> il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto], viene attivato [Sovratensione Warn].</li> <li>• <b>[Decelerazione]:</b> Motore fermo in decelerazione ed errore [Mains Nom. Volt. Error] <span style="color: green;">NOSF</span> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]:</b> il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore [Mains Nom. Volt. Error] <span style="color: green;">NOSF</span> al termine dell'arresto.</li> </ul>		

## Sottotensione

Se la tensione di rete è inferiore alla soglia impostata in [Soglia sottotensione] USD per una durata superiore al valore impostato in [Ritard rilev. sotto tens.] USFD, il Soft Starter si comporta in base al valore impostato in [Risp Error Tensione] MVFB.

Percorso di accesso: [Monitoraggio] → [Sottotensione]



**Legenda:**

- **h:** il timer [Ritard rilev. sotto tens.] viene reimpostato a zero se la tensione supera il 105% di [Soglia sottotensione].
- ⚠: [Avvertimento UnderV]
- ⚠: [Sottotensione rete]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Soglia sottotensione] <span style="color: green;">USD</span>	50...90% di <b>Tensione di rete</b> <span style="color: green;">ULN</span>	85%
<p><b>Soglia di sottotensione</b></p> <p>Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della tensione di rete per l'attivazione di un errore [Sottotensione rete] <span style="color: green;">USF</span>.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Ritard rilev. sotto tens.] <b>USFD</b>	1...60 s	5 s
<p><b>Ritardo di rilevamento della sottotensione</b></p> <p>Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione di un errore <b>[Sottotensione rete] USF</b> quando viene raggiunto il valore <b>[Soglia sottotensione]</b>.</p> <p>Il timer <b>[Ritard rilev. sotto tens.]</b> viene reimpostato a zero se la tensione supera il 105% di <b>[Soglia sottotensione]</b>.</p>		
[Risp Error Tensione] <b>MVFB</b>	–	[Ignora]
<p><b>Risposta a un errore di sotto/sovratensione</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la tensione di rete è inferiore alla soglia impostata in <b>[Soglia sottotensione]</b> per una durata superiore al valore impostato in <b>[Ritard rilev. sotto tens.]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Trigger <b>[Avvertimento UnderV] USA</b>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Fare riferimento a <i>Messaggi di avviso</i>, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[Sottotensione rete] USF</b> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>, viene attivato <b>[Avvertimento UnderV]</b>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[Sottotensione rete] USF</b> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Sottotensione rete] USF</b> al termine dell'arresto.</li> </ul>		

## Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata

### Tensione non bilanciata

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]** → **[Squilibrio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Soglia squil rete]</b> <small>MVUT</small>	5...10,00% di <b>[Tensione di rete]</b>	5%
<p><b>Soglia di squilibrio di rete</b> Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore della soglia di squilibrio di rete.</p> <p>Se il parametro <b>[Mains Unbalance]</b> <small>UMV</small> supera la soglia impostata in <b>[Soglia squil rete]</b>, viene attivato un avviso <b>[Squilibrio Tens Warn]</b> <small>ULBA</small>.</p>		

### Corrente non bilanciata

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]** → **[Squilibrio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Corr Squilibrio Soglia]</b> <small>CURT</small>	5...60,00% o <b>[No]</b> <small>NO</small>	<b>[No]</b>
<p><b>Soglia di allarme di squilibrio di corrente</b> Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore della soglia di squilibrio della corrente.</p> <p>Il rapporto di squilibrio corrente <b>[Squilibrio corrente]</b> definito da <b>Corrente di sequenza inversa (Ampiezza)/Corrente di sequenza inversa (Ampiezza)*100</b> viene confrontato con la soglia <b>[Corr Squilibrio Soglia]</b> per attivare un avviso <b>[Corr Squilibrio Warn]</b> <small>ILBA</small>, se la soglia viene superata per la durata di <b>[Corr Squilibrio Ritardo]</b>.</p>		
<b>[Corr Squilibrio Ritardo]</b> <small>CURD</small>	1...60s	10s
<p><b>Ritardo dell'allarme di squilibrio di corrente</b> Questo parametro viene utilizzato per impostare il ritardo di attivazione di un avviso <b>[Corr Squilibrio Warn]</b> <small>ILBA</small> quando viene superato il valore <b>[Corr Squilibrio Soglia]</b>.</p>		

### Frequenza di rete

Percorso di accesso: **[Monitoraggio]** → **[Frequenza di rete]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Diagnostica di freq]</b> <small>FRDA</small>	—	<b>[Ordine di esecuzione]</b> <small>RUN</small>
<p><b>Attivazione diagnostica frequenza di linea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Ordine di esecuzione]</b>: la diagnostica della frequenza viene eseguita al comando di marcia.</li> <li><b>[Freq Diag Attivazione]</b>: la diagnostica della frequenza viene eseguita in modo permanente.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Frequenza di rete] <b>FRC</b>	–	[Auto] <b>AUTO</b>
<p><b>Frequenza di rete</b></p> <p>Impostare la frequenza di rete prevista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Auto]</b>: riconoscimento automatico della frequenza di rete, tolleranza 5%</li> <li>• <b>[50 Hz]</b>: frequenza prevista a 50 Hz, tolleranza del 20%</li> <li>• <b>[60 Hz]</b>: frequenza prevista a 60 Hz, tolleranza del 20%</li> <li>• <b>[Custom]</b>: valore della tolleranza di frequenza in Hz, tra <b>[Bassa Frequenza]</b> e <b>[Alta Frequenza]</b>.</li> </ul> <p>Se la frequenza di rete supera la tolleranza della frequenza prevista, il Soft Starter reagirà in base alla configurazione di <b>[Freq Error Resp]</b>.</p>		
[Freq Error Resp] <b>FRFB</b>	–	[Arresto ruota libera] <b>YES</b>
<p><b>Risposta a un errore di frequenza di linea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Trigger <b>[Freq Rete Warning] FRQA</b>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Consultare <b>Messaggi di avviso</b>, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[Errore freq rete fuori] FRF</b> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[Errore freq rete fuori] FRF</b> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Errore freq rete fuori] FRF</b> al termine dell'arresto.</li> </ul>		
[Bassa Frequenza] <b>FRTL</b>	40 - 60 Hz	47 Hz
<p><b>Gamma di frequenza Valore basso</b></p> <p>Impostare la tolleranza minima della frequenza di rete.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se <b>[Frequenza di rete]</b> è impostato su <b>[Custom]</b>.</p>		
[Alta Frequenza] <b>FRTH</b>	50 - 75 Hz	63 Hz
<p><b>Gamma di frequenza: valore alto</b></p> <p>Impostare la tolleranza massima della frequenza di rete.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se <b>[Frequenza di rete]</b> è impostato su <b>[Custom]</b>.</p> <p>Il valore di <b>[Alta Frequenza]</b> deve essere maggiore del valore di <b>[Bassa Frequenza]</b> +10.</p>		

## Senore termico esterno del motore

Un sensore termico fissato su un motore può essere collegato al Soft Starter. In caso di attivazione di questa funzionalità, il Soft Starter misura la temperatura del motore in base al tipo di sensore e al collegamento.

Il menu **[Monitoraggio termico]** fornisce i parametri per la misurazione di una temperatura con un sensore termico collegato al morsetto PTC1/A11 (un armadio, un locale, ecc.).

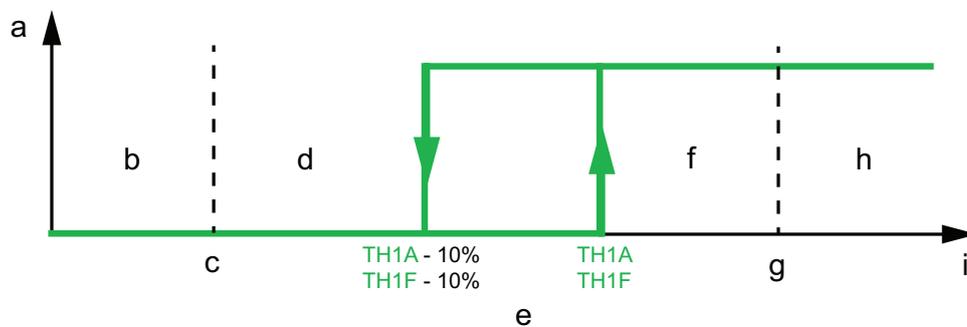
Questa funzione supporta i sensori termici PTC, PT100, PT1000 e KTY.

La funzione offre la possibilità di gestire due tipi di monitoraggio:

- Il Soft Starter attiva un avviso senza arrestare l'applicazione (tranne che per i sensori PTC).
- Il Soft Starter attiva un errore e arresta l'applicazione.

La funzione di monitoraggio tiene conto dei seguenti eventi:

- Surriscaldamento
- Rottura del sensore (perdita di segnale)
- Cortocircuito del sensore



- (a): Stato del sensore termico.
- (b): Cortocircuito.
- (c): Livello di cortocircuito.
- (d): Freddo.
- (e): Isteresi.
- (f): Caldo.
- (g): Livello circuito aperto.
- (h): Circuito aperto.
- (i): Valore del sensore termico.

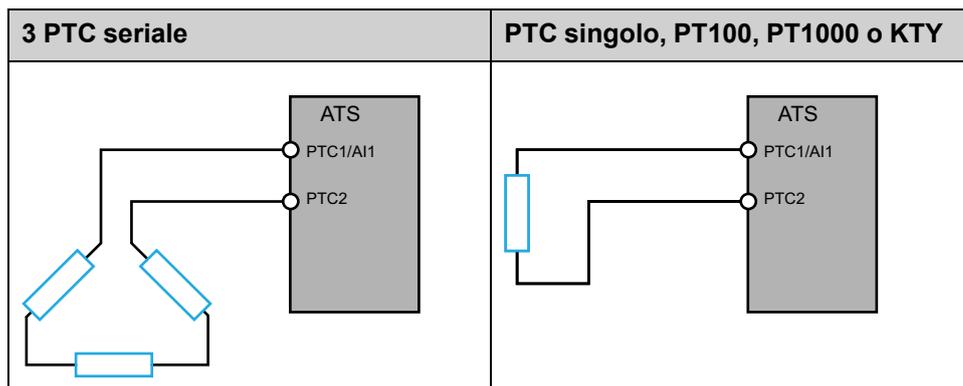
**NOTA: [Monitoraggio termico]** non disattiva il monitoraggio termico del motore fornito dal calcolo. I due tipi di monitoraggio possono funzionare in parallelo.

## Selezione del tipo di sensore termico

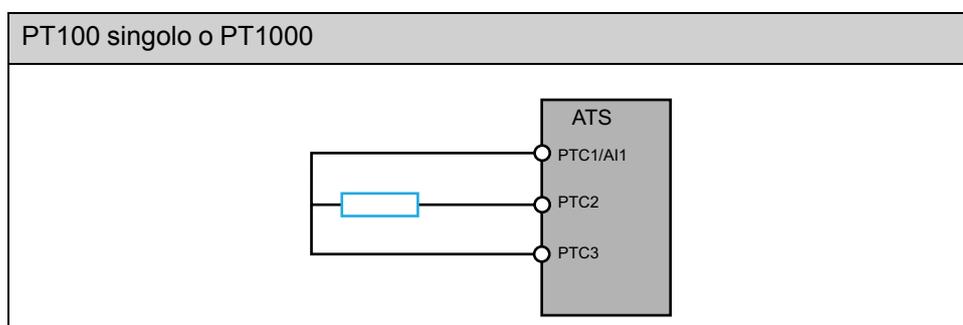
Se la lunghezza tra il motore e il Soft Starter è elevata, per una maggiore precisione è preferibile un collegamento PT100 o PT1000 con 3 fili.

I sensori termici PTC sono adattati per il rilevamento di un surriscaldamento. I sensori termici PT100, PT1000 e KTY consentono di monitorare in tempo reale la temperatura del motore.

## Per sensori a 2 fili



## Per sensori a 3 fili



Percorso di accesso: [Monitoraggio] → [Monitoraggio termico]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[AI1 th monitoraggio] TH1S	–	[Non Configurato] NO
<p><b>Attivazione del monitoraggio termico su AI1</b></p> <p>Questo parametro consente il monitoraggio del sensore termico dai sensori termici sul morsetto PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non Configurato]:</b> disabilita il monitoraggio termico su PTC1/AI1.</li> <li>• <b>[AI1]:</b> abilita il monitoraggio termico su PTC1/AI1 e attiva un errore o un avviso al rilevamento</li> </ul>		
[Tipo AI1] AI1T	–	[Non Configurato] NO
<p><b>Configurazione di AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta il tipo di sensori termici collegati al morsetto PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non Configurato]:</b> non configurato, da utilizzare solo come valore temporaneo prima di assegnare un altro tipo all'ingresso analogico</li> <li>• <b>[PTC]:</b> vengono utilizzati da 1 a 6 PTC in serie.</li> <li>• <b>[KTY]:</b> viene utilizzato 1 KTY collegato con 2 fili.</li> <li>• <b>[PT1000]:</b> viene utilizzato 1 PT1000 collegato con 2 fili.</li> <li>• <b>[PT100]:</b> viene utilizzato 1 PT100 collegato con 2 fili.</li> <li>• <b>[PT1000 in 3 fili]:</b> viene utilizzato 1 PT1000 collegato con 3 fili.</li> <li>• <b>[PT100 in 3 fili]:</b> viene utilizzato 1 PT100 collegato con 3 fili.</li> </ul> <p>Questo parametro è accessibile se <b>[AI1 th monitoraggio]</b> è impostato su <b>[AI1]</b>.</p> <p>Il cablaggio del sensore termico deve essere eseguito prima della configurazione di <b>[Tipo AI1]</b> per impedire l'attivazione di un errore.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Gest.dif.term. AI1] TH1B	–	[Arresto ruota libera] YES
<p><b>Gestione difetto termico AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento del Soft Starter quando la soglia impostata in [Temp.difetto AI1] viene raggiunta sul morsetto PTC1 / AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]:</b> attiva [Warning sgl Th AI1] TP1A oppure [Avv sensore temp AI1] TS1A. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Fare riferimento a Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]:</b> viene attivato l'errore [AI1 errore di livello] TH1F e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]:</b> il motore si arresta in base al valore impostato in [Tipo di arresto], viene attivato [Warning sgl Th AI1] TP1A o [Avv sensore temp AI1] TS1A.</li> <li>• <b>[Decelerazione]:</b> il motore si arresta con decelerazione e al termine della decelerazione si attiva un errore [AI1 errore di livello] TH1F.</li> <li>• <b>[Frenata]:</b> il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore [AI1 errore di livello] TH1F al termine dell'arresto.</li> </ul>		
[Unità temperatura] SUTP	[0,1 °C] oppure [0,1 °F]	[0,1 °C]
<b>Unità temp. app. (predefinita)</b>		
[Temp.difetto AI1] TH1F	Intervallo: -15,0...200,0 °C Unità: selezionata da[Unità temperatura]SUTP.	110,0 °C
<p><b>Temperatura difetto AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta la soglia per l'attivazione di [AI1 errore di livello] quando [AI1 th monitoraggio] è impostato su [AI1].</p> <p>Il pulsante [AI1 errore di livello] può essere reimpostato a [Temp.difetto AI1] - 10%; consultare la curva all'inizio di questo capitolo.</p> <p>Questo parametro è accessibile se l'impostazione di [Tipo AI1] è diversa rispetto a [PTC].</p>		
[Temp.warning AI1] TH1A	Intervallo: -15,0...200,0 °C Unità: selezionata da[Unità temperatura]SUTP.	90,0 °C
<p><b>Temperatura warning AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta la soglia di attivazione di un avviso quando [AI1 th monitoraggio] è impostato su [AI1].</p> <p>L'avviso si attiva alla temperatura impostata solo se [Warning sgl Th AI1] è impostato su un gruppo di avvisi in [Diagnostica] → [Avvisi].</p> <p>Questo parametro è accessibile se l'impostazione di [Tipo AI1] è diversa rispetto a [PTC].</p> <p>L'avviso viene resettato in [Temp.warning AI1] - 10%, consultare la curva all'inizio di questo capitolo.</p>		
[Valore temp. AI1] TH1V	Intervallo: -15...200 °C Unità: selezionata da[Unità temperatura]SUTP.	–
<p><b>Valore temperatura AI1</b></p> <p>Questo parametro indica la misura della temperatura corrente da parte dei sensori termici collegati.</p> <p>In caso di cortocircuito con il sensore termico, il valore indicato sarà -35 °C (-31 °F) (86,19 ohm).</p> <p>In caso di circuito aperto con il sensore termico, il valore indicato sarà 206,6 °C (404 °F) (177,68 ohm).</p> <p>Questo parametro è accessibile se l'impostazione di [Tipo AI1] è diversa rispetto a [PTC].</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Filtro AI1] <b>AI1F</b>	0...10 s	0 s
<p><b>Filtro AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta il tempo di chiusura del filtro passa-basso per PTC1/AI1.</p> <p>Il filtro passa-basso ha lo scopo di sopprimere il rumore elettrico del sensore termico ed evitare problemi di interferenza nel segnale di ingresso.</p> <p>Questo parametro è accessibile se [AI1 th monitoraggio] è impostato su [AI1].</p>		

## Sincronizzazione gamma

Percorso di accesso: [Monitoraggio]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Abilita Sync gamma] <b>GSEA</b> 	[Si] oppure [No]	[Si]
<p><b>Attivazione gamma sincronizzazione equilibrio</b></p> <p>Questo parametro consente il rilevamento di un bilanciamento in ogni conduzione della corrente di fase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Si]</b>: rilevamento desincronizzazione attivato. In caso di desincronizzazione rilevata, viene attivato l'errore [SCR Sync Error] <b>SDF</b>.</li> <li>• <b>[No]</b>: rilevamento desincronizzazione disattivato.</li> </ul>		

# Altre impostazioni

## Contenuto del capitolo

Impostare la tensione di rete .....	154
Impostazione dei parametri della targhetta del motore.....	155
Imposta seconda limitazione di corrente.....	157
Comando contattore di linea .....	160

Questi parametri consentono l'accesso ad altre impostazioni per una regolazione precisa.

Per accedere a questo menu, **[Livello di accesso]** deve essere impostato su **[Standard]** o su **[Esperto]**.

## Impostare la tensione di rete

La tensione di rete è utilizzata come ingresso per diverse funzioni di monitoraggio, come la sovratensione, la sottotensione e molte altre funzioni.

La tensione di rete stimata e la potenza del motore possono essere consultate in **[Monit]** → **[Parametri motore]**.

**[Impostaz. complete]** → **[Parametri motore]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tensione di rete]</b> ULN	170...760 V (1)	400 V
<b>Tensione di rete</b> del Soft Starter.		
(1) Se <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[Si]</b> , il campo di impostazione è 170...500 V.		

## Impostazione dei parametri della targhetta del motore

Regolare i valori di questi parametri in base alla targhetta identificativa del motore. Questi parametri consentono di migliorare la stima della coppia (per il monitoraggio e il comando), di monitorare la velocità meccanica in regime stazionario e la potenza meccanica (che non può essere stimata se la targhetta del motore non è rispettata).

Le impostazioni complete di tutti i parametri del motore non sono obbligatorie per l'azionamento del Soft Starter, solo **[Corrente nom mot]** è obbligatorio.

L'avviso **[Nameplate Mismatch]** viene attivato se i valori nominali immessi non sono coerenti tra loro o sono troppo elevati per le dimensioni del prodotto in questione.

L'impostazione di fabbrica di **[Tensione nom. mot.]**, **[Freq. nominale mot.]**, **[Velocit motore]** e **[Potenza motore]** è **[Come da rete]**. In questo caso, i valori si basano sulla misurazione di tensione di rete, frequenza e valore predefinito **[Fattore di potenza]**.

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Parametri motore]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Corrente nom mot] <i>IN</i>	—	(1)
<p><b>Corrente nominale</b></p> <p>Regola il valore di [Corrente nom mot] in base alla corrente nominale del motore indicata sulla targhetta del motore anche se il Soft Starter è collegato nel delta del motore.</p> <p>[Corrente nom mot] ha due campi di valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,4...1 della potenza nominale del Soft Starter (<b>le</b>, corrente operativa nominale) se [Triangolo all'interno] è impostato su [No]. Se la corrente nominale del motore è inferiore a 0,4 <b>le</b>, utilizzare un Soft Starter con valori nominali inferiori.</li> <li>• 0,69...1,73 di <b>le</b> se [Triangolo all'interno] è impostato su [Si].</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su [Triangolo all'interno] consultare Collegamento all'Interno del delta del motore, pagina 161.</p> <p>(1) Impostazione di fabbrica di [Corrente nom mot] corrispondente al valore normale di un motore a induzione normalizzato a 4 poli da 400 V e [Triangolo all'interno] è impostato su [No] (Soft Starter collegato in linea).</p> <p>L'unità di visualizzazione del prodotto dipende dalle dimensioni del prodotto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per taglie più piccole dell'ATS490C25Y, l'unità è 0,1 A.</li> <li>• Per ATS490C25Y e versioni successive, l'unità è 1 A.</li> </ul>		
[Tensione nom. mot.] <i>UNS</i>	[Come da rete]; 200...710 V	[Come da rete] <i>AUTO</i>
<p><b>Tensione nominale del motore</b></p> <p>Se [Triangolo all'interno] è impostato su [Si], l'intervallo di impostazione è: [Come da rete]; 200...500 V.</p> <p>L'avviso [Tensione Incoerente] viene attivato se la differenza tra [Tensione nom. mot.] e [Tensione di rete] è superiore a 100 V. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in [Config gruppi avv.] per essere visibile quando viene attivato. Consultare Messaggi di avviso, pagina 304.</p>		
[Freq. nominale mot.] <i>FRS</i>	[Come da rete]; 35...75 Hz	[Come da rete] <i>AUTO</i>
<b>Frequenza nominale del motore</b>		
[Velocit motore] <i>NSP</i>	[Come da rete]; 33...4500 giri/min	[Come da rete] <i>AUTO</i>
<b>Velocità nominale del motore</b>		
[Unità Pot. Motore] <i>MPUT</i>	[Kilo Watts] oppure [Horse Power]	[Kilo Watts] <i>KW</i>
<p><b>Tipo di unità di potenza del motore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Kilo Watts] : unità di potenza motore in Kilo Watt</li> <li>• [Horse Power] : unità di potenza motore in Horse Power</li> </ul>		
[Potenza motore] <i>NPR</i>	—	[Come da rete] <i>AUTO</i>
<p><b>Potenza nominale del motore</b></p> <p>[Potenza motore] dipende da [Potenza scala NPR] (<b>Potenza scala NPR</b> accessibile tramite comunicazione).</p> <p>Il campo di impostazione dipende dalla potenza nominale del Soft Starter (<b>le</b>, corrente operativa nominale):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore min: 70*<b>le</b></li> <li>• Valore max: 1840*<b>le</b></li> </ul> <p>L'unità del prodotto visualizzato dipende dalle dimensioni del prodotto e dall'[Unità Pot. Motore].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per ATS490C25Y e modelli di taglia inferiore, l'unità è 0,1 kW o 0,1 HP.</li> <li>• Per taglie superiori a ATS490C25Y, l'unità è 1 kW o 1 HP.</li> </ul>		

## Imposta seconda limitazione di corrente

Questi parametri consentono di commutare tra 2 limitazioni di corrente definite da **[Limitazione corrente]** e **[Limit Corrente Ext]** utilizzando un ingresso digitale o virtuale definito da **[Assegn Lim Corr Ext]**.

Questa funzione non è compatibile con **[Set 2 °parametro mot]**.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete]** → **[Parametri motore]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Limitazione corrente]</b> <small>ILT</small>	150...700%	400% di <b>[Corrente nom mot]</b> <small>IN</small>
<b>Corrente Limite motore</b>		
Consultare Impostazione della limitazione di corrente e corrente, pagina 124.		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Limit Corrente Ext] <sub>ILX</sub>	150...700%	400% di [Corrente nom mot] <sub>IN</sub>
<p><b>Livello di limitazione della corrente esterna (% della corrente nominale del motore)</b></p> <p>La corrente di linea del motore RMS sarà limitata a [Limit Corrente Ext] moltiplicato per [Corrente nom mot]. L'impostazione max di [Limit Corrente Ext] è limitata a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connessione in linea: <math>500\% \times I_e / I_N</math></li> <li>• Connessione interna delta: <math>500\% \times \sqrt{3} \times I_e / (I_N)</math></li> </ul> <p>In ogni caso, l'impostazione max di [Limit Corrente Ext] non deve superare il 700% della corrente di linea nominale del motore.</p> <p>Se [Triangolo all'interno] è impostato su [Si], l'impostazione di fabbrica è 700% di [Corrente nom mot].</p> <p>L'impostazione del limite di corrente è sempre attiva durante l'avvio ed è prioritaria rispetto a tutte le altre impostazioni.</p>		
<p><b>Esempio 1 di collegamento in linea:</b></p> <p>ATS490C21Y, con <math>I_e = 210 \text{ A}</math></p> <p>[Corrente nom mot] = 195 A</p> <p>[Limit Corrente Ext] = 500% (sotto l'impostazione max: <math>500\% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538\%</math>)</p> <p>Limitazione corrente esterna = <math>500\% \times 195 = 975 \text{ A}</math></p>		
<p><b>Esempio 2 di collegamento interno delta:</b></p> <p>ATS490C21Y, con <math>I_e = 210 \text{ A}</math></p> <p>[Corrente nom mot] = 338 A</p> <p>[Limit Corrente Ext] = 500% (sotto l'impostazione max: <math>500\% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538\%</math>)</p> <p>Limitazione corrente esterna = <math>500\% \times 338 = 1690 \text{ A}</math></p>		
[Assegn Lim Corr Ext] <sub>ILXA</sub>	—	[Non assegnato] <sub>NO</sub>
<p><b>Attivazione della limitazione di corrente esterna</b></p> <p>Questo parametro imposta un ingresso digitale, o un ingresso virtuale tramite parola CMD, bit da 11 a 15 (consultare i manuali del bus di campo per le assegnazioni delle parole CMD), per passare tra 2 limitazioni di corrente.</p> <p>Al livello basso dell'assegnazione (o impostato a [Non assegnato]), viene utilizzato [Limitazione corrente]. Al livello alto dell'assegnazione, viene utilizzato [Limit Corrente Ext].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]: nessun ingresso assegnato.</li> <li>• [DI●]: la commutazione della limitazione di corrente è assegnata all'ingresso digitale DI●.</li> <li>• [CD●●]: la commutazione della limitazione di corrente è assegnata al canale di linea.</li> </ul>		



## Comando contattore di linea

Questo menu presenta i parametri per gestire un contattore di linea a monte del Soft Starter. Consultare lo schema completo.

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Comando contattore rete]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Contattore di linea] LLC	[Non assegnato] NO, [R1], [R2] o [R3]	[Non assegnato] NO
<p><b>Comando contattore di linea</b></p> <p>Questo parametro imposta il comando del contattore dell'alimentazione di rete esterno. Il Soft Starter può comandare un contattore esterno posto a monte nell'alimentazione principale tramite il relè R1, R2 o R3, consentendo di chiudere o aprire l'alimentazione di rete del Soft Starter con un comando relè. Se la funzione [Contattore di linea] LLC è impostata su R1, le impostazioni di fabbrica riportano R1 su [Difetto stato operativo] e può applicare, a seconda dello schema di cablaggio, la tensione agli ingressi di alimentazione di linea tramite il contattore di linea.</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> <p><b>⚠⚠ PERICOLO</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>PRESENZA IMPREVISTA DI TENSIONE SUGLI INGRESSI DI ALIMENTAZIONE DI RETE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che quando il ripristino delle impostazioni di fabbrica [Contattore di linea] LLC è impostato a R1 non comprometta la sicurezza.</li> <li>• In caso di dubbi, impostare il parametro [Contattore di linea] LLC a un'altra uscita relè.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</b></p> </div> <p>Il comando del relè si basa sui comandi di marcia/arresto e sugli errori rilevati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il comando del contattore esterno è attivato da un comando Run, Jog, Reverse, Anti-Jam o Pre-heating</li> <li>• L'uscita del contattore di linea viene disattivata: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Al termine di una frenatura, una decelerazione o quando il motore passa a ruota libera dopo un comando di arresto.</li> <li>◦ Quando viene rilevato un errore.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NOTA:</b> quando il contattore di linea è configurato, il comando di marcia viene considerato in stato NLP.</p>		
[Blocco dispositivo] LES	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Gestione blocco dispositivo</b></p> <p>Questo parametro imposta un ingresso digitale, o un ingresso virtuale tramite la parola CMD per bloccare il dispositivo. Quando questo ingresso è attivato (livello basso sugli ingressi digitali, livello alto sugli ingressi virtuali), viene forzata l'apertura del relè assegnato a [Contattore di linea]; questo provoca l'apertura del contattore di linea e l'arresto del motore a ruota libera.</p> <p>Per riavviare il motore, disattivare il comando dell'ingresso digitale e applicare un nuovo comando di marcia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]: nessun ingresso assegnato.</li> <li>• [DI• (Livello basso)]: Ingresso digitale DI• livello basso assegnato.</li> <li>• [CD••]: Assegnato al canale di linea.</li> </ul> <p>Questo parametro è accessibile se [Contattore di linea] è impostato su [R1], [R2] o [R3]. [Blocco dispositivo] non influisce sul tasto di arresto di emergenza.</p>		
[Timeout U Linea] LCT	1...999 s	5 s
<p><b>Rete V. timeout</b></p> <p>Questo parametro imposta il tempo che precede l'attivazione dell'errore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Contattore di linea] LCF se il Soft Starter non rileva la rete dopo l'attivazione del contattore di linea.</li> <li>• [Input Contact. Chiuso] LCCF se il Soft Starter rileva la rete dopo la disattivazione del contattore di linea.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Se il relè del contattore di linea è chiuso all'accensione, l'errore [Input Contact. Chiuso] LCCF non viene gestito; il Soft Starter può trovarsi in stato RDY.</p>		

# All'interno del delta del motore

## Contenuto del capitolo

Collegamento all'Interno del delta del motore .....	161
Diagnosi del collegamento delta .....	163

## Collegamento all'Interno del delta del motore

Questa funzione consente il collegamento del Soft Starter nell'avvolgimento delta del motore.

Per gli schemi per il cablaggio del Soft Starter all'interno del delta del motore, consultare le sezioni Collegamento In linea e all'interno del delta, pagina 20 e Schemi di applicazione, pagina 35.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Cablaggio motore]**

Pas- so	Azione
1	Impostare <b>[Triangolo all'interno]</b> a <b>[Si]</b> . Il Soft Starter può ora funzionare all'interno degli avvolgimenti delta del motore.
2	<p>Abilitazione della connessione nel Delta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Può modificare le impostazioni dei parametri nel menu <b>[Avvio semplice] → [Avvia semplicemente]</b>.</li> <li>• Può modificare le impostazioni dei parametri nel menu <b>[Impostaz. complete] → [Parametri motore]</b>.</li> <li>• Ripristina il valore impostato su <b>[Comp perdita statore]</b>.</li> </ul> <p>Verificare che le impostazioni dei parametri in questo menu siano conformi all'uso del Soft Starter all'interno degli avvolgimenti delta del motore.</p>
3	Dopo aver convalidato le impostazioni nel menu <b>[Avvio semplice] → [Avvia semplicemente]</b> , inviare un comando di marcia per avviare il motore.

### NOTA:

- Per arrestare il motore, inviare un ordine Stop. Il motore si arresta dopo l'impostazione di **[Tipo di arresto]**.
- È disponibile una procedura di diagnosi integrata per verificare il corretto cablaggio del Soft Starter nell'avvolgimento delta del motore. Per maggiori informazioni su come utilizzare questa procedura diagnostica, consultare la sezione Diagnosi del collegamento delta, pagina 163.

Per l'elenco completo delle incompatibilità, consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 204.

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Triangolo all'interno] <i>DLT</i>	[No] o [Si]	[No]
<b>Avviatore con collegamento triangolo in serie</b>		
<b>AVVISO</b>		
<b>DISTRUZIONE DEL TIRISTORE</b>		
Impostare il parametro [Triangolo all'interno] a [Si] solo se la tensione di rete non supera 500 Vca.		
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b>		
La funzione di sicurezza STO non è compatibile con la funzione [Triangolo all'interno] <i>DLT</i> .		
Se la funzione di sicurezza STO è abilitata mentre la funzione [Triangolo all'interno] <i>DLT</i> è impostata su [Si], il Soft Starter attiverà l'errore [STO On Delta] <i>DLTF</i> .		
<b>▲ AVVERTIMENTO</b>		
<b>FUNZIONE DI SICUREZZA INEFFICACE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare mai la funzione di sicurezza STO quando la funzione [Triangolo all'interno] <i>DLT</i> è attivata.</li> <li>• Tenere sempre presente che l'attivazione della funzione di sicurezza STO quando la funzione [Triangolo all'interno] <i>DLT</i> è impostata su [Si] non fornisce alcun livello di integrità della sicurezza (SIL), livello di prestazioni (PL) o altra capacità correlata alla sicurezza della macchina o del processo.</li> </ul>		
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: Soft Starter collegato in modalità "in linea".</li> <li>• <b>[Si]</b>: Soft Starter collegato in modalità "delta-inside".</li> </ul>		
Il parametro [Triangolo all'interno] deve essere impostato su [Si] prima delle impostazioni dei parametri disponibili nel menu [Avvio semplice] → [Avvia semplicemente], altrimenti possono essere modificati e reimpostati ai valori predefiniti.		

## Diagnosi del collegamento delta

Questa funzione offre una procedura di diagnosi per verificare il corretto cablaggio del Soft Starter nell'avvolgimento delta del motore.

La procedura deve essere applicata senza alcun carico.

Le correzioni suggerite dalla diagnosi non garantiscono che il motore si avvierà nella direzione corretta.

Per gli schemi di cablaggio del Soft Starter all'interno del delta del motore, consultare **Collegamento In linea e all'interno del delta**, pagina 20 e **Schemi di applicazione**, pagina 35.

Questa funzione richiede che **[Triangolo all'interno]** sia impostato su **[Si]**.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Cablaggio motore]**

 <b>PERICOLO</b>	
<b>RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO</b>	
Prima di applicare qualsiasi modifica al cablaggio dell'apparecchiatura:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti.</li> <li>• Scollegare l'alimentazione, incluse eventuali alimentazioni di controllo esterne, se presenti. Tenere presente che l'interruttore automatico (interruttore principale) non disattiva tutti i circuiti.</li> <li>• Verificare l'assenza di tensione con un rilevatore correttamente tarato.</li> </ul>	
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</b>	

Pas- so	Azione
1	Impostare <b>[Diagn. triangolo]</b> a <b>[Si]</b> .  <b>Risultato:</b> avvia la diagnostica del cablaggio interno delta; l'alimentazione di rete deve essere presente e il motore non riceve corrente.
2	Consultare <b>[Stato dia. triangolo]</b> per eseguire le azioni richieste.  Le correzioni elencate per <b>[Stato dia. triangolo]</b> non garantiscono che il motore si avvii nella direzione corretta.
3	Al termine della diagnostica, <b>[Diagn. triangolo]</b> viene reimpostato a <b>[No]</b> .  Per avviare una nuova diagnostica dopo aver eseguito un'azione sul cablaggio delta, impostare <b>[Diagn. triangolo]</b> di nuovo su <b>[Si]</b> .
4	Quando <b>[Stato dia. triangolo]</b> visualizza lo stato <b>[Passato]</b> , controllare il senso di rotazione del motore applicando un comando di marcia per avviare il motore senza carico.  Se la direzione di rotazione non è corretta, invertire 2 fasi sull'ingresso della rete di alimentazione.
5	Una volta controllata la direzione di rotazione, è possibile avviare e arrestare il motore con il relativo carico.

**Risultato della diagnostica:**

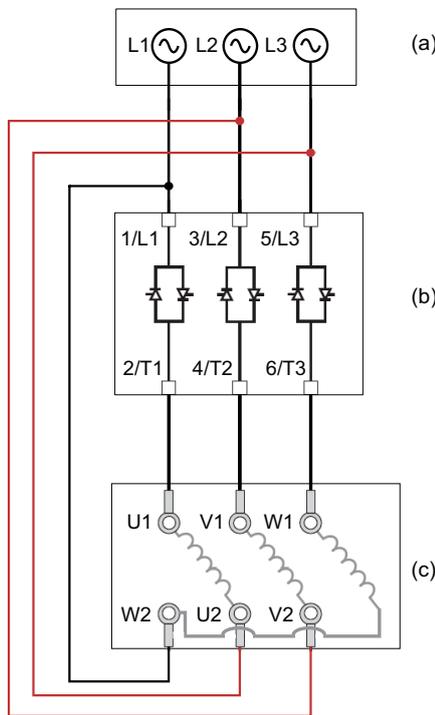
[Stato dia. triangolo] <b>DLTS</b>	Definizione
[Non fatto] <b>NA</b>	Diagnosi non eseguita.
[Passato] <b>OK</b>	Diagnosi superata correttamente, pronto all'avvio
[In sospeso] <b>PEND</b>	Alimentazione di rete non rilevata dal Soft Starter. Verificare la presenza dell'alimentazione di rete sui componenti di potenza del Soft Starter: 1/L1, 3/L2 e 5/L2.
[Invertire L2 e L3] <b>32</b>	Invertire fase 2 e 3
[Invertire L1 e L2] <b>21</b>	Invertire fase 1 e 2
[Invertire L1 e L3] <b>31</b>	Invertire fase 1 e 3
[Cambia 123 in 312] <b>312</b>	Eseguire una permutazione circolare, fase 1 su 2, fase 2 su 3, fase 3 su 1.
[Cambia 123 in 231] <b>231</b>	Eseguire una permutazione circolare, fase 1 su 3, fase 3 su 2, fase 2 su 1.
[Cabl cavo mot difett] <b>MOT</b>	Controllare l'accoppiamento e gli avvolgimenti del motore.
[Errore sconosciuto] <b>UNK</b>	Errore sconosciuto (filo mancante, due fasi sulla stessa fase di motore, motore in linea)
[Perdita fase ingresso] <b>GRID</b>	1 o 2 fasi vanno perse dal lato della rete. Controllare l'accoppiamento e l'avvolgimento della rete elettrica.

Le correzioni elencate non garantiscono che il motore si avvii nella direzione corretta.

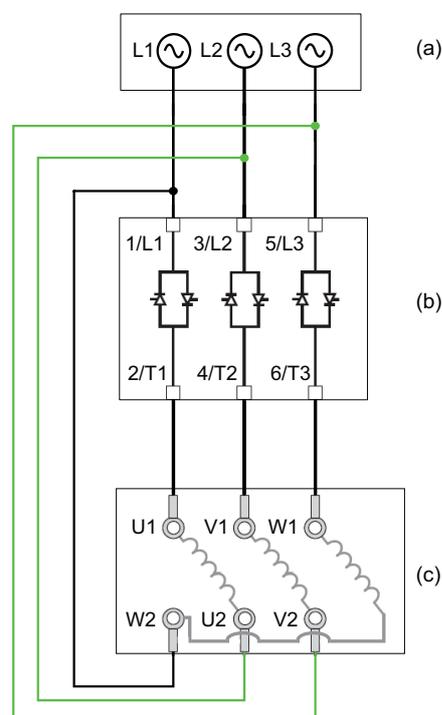
Le correzioni elencate per **[Stato dia. triangolo]** devono essere applicate tra i morsetti del motore (punto "c" nello schema seguente) e l'alimentazione di rete a monte del Soft Starter (punto "a").

**Esempio: [Stato dia. triangolo] = [Invertire L2 e L3]:**

Prima della correzione:



Dopo la correzione:



- (a): rete di alimentazione
- (b): Soft Starter
- (c): morsetti del motore

## Per procedere

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] ➔ [Cablaggio motore]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Diagn. triangolo]</b> <span style="color: green;">DLTL</span>	–	<b>[No]</b>
<p><b>Diagn. triangolo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: nessuna diagnostica interna delta.</li> <li>• <b>[Si]</b>: avvio della diagnostica di cablaggio delta.</li> </ul> <p><b>[Diagn. triangolo]</b> viene forzato di nuovo a <b>[No]</b> dopo una diagnostica. Per avviare un'altra diagnostica, reimpostare su <b>[Si]</b>. Il risultato della diagnostica è disponibile in <b>[Stato dia. triangolo]</b>.</p> <p>Questo parametro è visibile se <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[Si]</b>.</p>		

## Test su motore di piccole dimensioni

Questa funzione consente di verificare il cablaggio del Soft Starter attraverso la rotazione di un motore di piccole dimensioni con una potenza nominale minore di quella del Soft Starter.

La tabella seguente riporta la potenza minima del motore richiesta per il funzionamento del motore di piccole dimensioni a seconda del riferimento del Soft Starter. Il funzionamento del motore di piccole dimensioni non è garantito se non vengono rispettate questi valori nominali minimi:

Alimentazione di rete (Vca)	Potenza minima del motore			
	Per ATS490-D17...C17Y	Per ATS490C21Y	Per ATS490-C25...C41Y	Per ATS490-C48...M12Y
208	2,2 kW	5,5 kW	7,5 kW	5,5 kW
230	3 kW	7,5 kW	9 kW	7,5 kW
380	4 kW	11 kW	15 kW	11 kW
400	4 kW	15 kW	15 kW	15 kW
440	5,5 kW	15 kW	15 kW	15 kW
500	5,5 kW	15 kW	18,5 kW	15 kW
600	7,5 kW	18,5 kW	22 kW	18,5 kW
690	7,5 kW	18,5 kW	22 kW	18,5 kW

### NOTA:

Quando **[Test motori piccoli]** è impostato su **[Si]**:

- **[Moni. perdita di fase]** è impostato su **[No]**, il monitoraggio della perdita di fase è disabilitato.
- Il parametro **[Modalità di controllo]** viene forzato a **[Tensione di controllo]**.

## ⚠ AVVERTIMENTO

### MODIFICA TEMPORANEA DEL COMPORTAMENTO

- Usare questa funzione esclusivamente a fini di test e manutenzione.
- Verificare che la disattivazione del rilevamento della perdita di fase non comprometta la sicurezza.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

**NOTA:** La funzione di test **[Test motori piccoli]** è impostata su **[No]** quando l'alimentazione di controllo del Soft Starter è scollegata. Alla successiva accensione, il Soft Starter, inclusi **[Moni. perdita di fase]** e **[Modalità di controllo]**, ritorna alla configurazione precedente.

Pas- so	Azione
1	Collegare un motore di piccole dimensioni, facendo riferimento alla tabella dei valori nominali riportata sopra.
2	Impostare <b>[Test motori piccoli]</b> a <b>[Si]</b> .

3	Per avviare il test, applicare un comando Run al Soft Starter premendo il pulsante <b>RUN</b> sul terminale con display ( <b>[HMI]</b> come canale di comando) o tramite il morsetti di controllo STOP e RUN ( <b>[Terminale]</b> come canale di comando).
4	Per interrompere il test, applicare un comando Stop al Soft Starter premendo il pulsante <b>STOP / RESET</b> sul terminale con display o tramite i morsetti di controllo STOP e RUN.

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Test motori piccoli]</b> SST	–	<b>[No]</b>
<p><b>Test motori piccoli</b></p> <p>Percorso di accesso: <b>[Impostaz. complete] → [Cablaggio motore]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Si]</b>: pronto all'avvio del test, applicare un comando Run</li> <li><b>[No]</b>: Funzione inattiva, il Soft Starter si avvia normalmente quando viene applicato un comando Run</li> </ul> <p>Durante il test, il terminale con display visualizza lo stato <b>[Test motori piccoli]</b> anziché lo stato <b>[Pronto]</b>.</p> <p>Quando <b>[Test motori piccoli]</b> è impostato su <b>[Si]</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Moni. perdita di fase]</b> è impostato su <b>[No]</b>, il monitoraggio della perdita di fase è disabilitato.</li> <li>Il parametro <b>[Modalità di controllo]</b> viene forzato a <b>[Tensione di controllo]</b>.</li> </ul>		

## Caso particolare: testare il collegamento di potenza con un test su motore di piccole dimensioni in "Configurazione iniziale":

Passo	Azione
1	Cablare l'alimentazione di rete e il lato motore al Soft Starter e alimentarli con 208.690 Vac, in base alla tensione di alimentazione del motore di piccole dimensioni.
2	Nel menu <b>[Configur iniziale]</b> scorrere fino a <b>[Picc motore prova]</b> e premere <b>OK</b> . <b>Risultato:</b> sul terminale con display viene mostrato un messaggio di istruzioni.
3	Eseguire un comando Run per controllare il comportamento del motore. Eseguire un comando Stop per arrestare il motore.
4	Per uscire dalla funzione <b>[Picc motore prova]</b> , spegnere e accendere l'alimentazione di controllo del dispositivo o premere <b>ESC</b> . <b>Risultato:</b> viene visualizzato <b>[Configur iniziale]</b> .

# Controllo di coppia / tensione

I profili di avvio e di arresto controllato seguono un algoritmo di comando del motore, attivo o su un profilo di coppia o su un profilo di tensione. Questa funzione consente di selezionare il profilo di coppia o di tensione per controllare l'avvio e l'arresto del motore.

Il controllo di coppia è progettato specificamente per pompe, ventole con cinghie, seghe circolari e limita:

- Lo strappo all'avvio del motore
- Il colpo d'ariete
- L'effetto di scivolamento

Il controllo di tensione è progettato specificatamente per motori in parallelo su un unico Soft Starter.

Con il controllo della coppia, l'avvio e l'arresto del motore possono essere impostati tramite il menu **[Avvio semplice]**; per ulteriori informazioni, consultare la sezione Avvio semplice, pagina 121.

Con il controllo della tensione, l'avvio e l'arresto del motore possono essere impostati tramite il menu **[Avvio semplice]** e il parametro **[Tens. Avviam. iniziale]** deve essere considerato; per ulteriori informazioni, consultare la sezione Aumento della tensione, pagina 184.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Start & Stop]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Modalità di controllo]</b> CLP	<b>[Contr. di coppia]</b> TC o <b>[Tensione di controllo]</b> VC	<b>[Contr. di coppia]</b> TC
<p><b>Modalità di controllo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Contr. di coppia]</b>: attivazione del controllo di coppia.</li> <li>• <b>[Tensione di controllo]</b>: attivazione del controllo della tensione.</li> </ul>		
<p><b>Accelerazione con controllo di coppia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: coppia di riferimento come % della coppia nominale</li> <li>• t: tempo (s)</li> <li>• TQ0: <b>Coppia iniziale di avviamento</b></li> <li>• ACC: <b>Tempo rampa accelerazione</b></li> </ul> <p>Ulteriori informazioni su <b>Coppia iniziale di avviamento</b> e <b>Tempo rampa accelerazione</b> nella sezione Impostazione del profilo di avvio, pagina 126.</p>		<p><b>Accelerazione con controllo tensione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: tensione di riferimento in % della tensione nominale</li> <li>• t: tempo (s)</li> <li>• V0: <b>Tensione di avviamento iniziale</b></li> <li>• ACC: <b>Tempo rampa accelerazione</b></li> </ul>

<b>[Tens. Avviam. iniziale]</b> <span style="color: green;">v0</span>	25%...49% di <b>[Tensione di rete]</b> <span style="color: green;">ULN</span>	49%
<p><b>Tensione di avviamento iniziale</b></p> <p>Impostare il livello <b>[Tens. Avviam. iniziale]</b> tra il 25% e il 49% di <b>[Tensione di rete]</b>. Il valore impostato deve essere abbastanza elevato da creare una coppia superiore alla coppia resistente.</p> <p>Questo parametro è visibile se <b>[Modalità di controllo]</b> è impostato su <b>[Tensione di controllo]</b>.</p> <p>La funzione <b>[Incremento]</b> può essere utilizzata per fornire uno spunto all'avvio per superare un punto critico meccanico. Ulteriori informazioni su <b>Livello aumento tensione</b> nella sezione <i>Aumento della tensione</i>, pagina 184</p>		

## Avvio e arresto

Il profilo di avvio (Impostazione del profilo di avvio, pagina 126) e il profilo di arresto (Impostazione del profilo di arresto, pagina 127) sono impostati nel menu **[Avvia semplicemente]**. Possono essere impostate funzioni aggiuntive come **Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione**, **Guadagno decelerazione per il controllo di coppia**, **Limite coppia** e **Compensazione perdita statore**:

## Accelerazione

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Accelerazione]</b> ACC	1...180 s	15 s
<p><b>Tempo rampa accelerazione</b></p> <p>Quando <b>[Modalità di controllo]</b> è impostato su <b>[Contr. di coppia]</b> (impostazione di fabbrica), questo parametro imposta il tempo di rampa da nessuna coppia a coppia nominale.</p> <p>Quando il motore raggiunge il regime stabilito, lo stato del Soft Starter passa a <b>[Bypassato]</b> BYP, anche se il motore raggiunge il regime stabilito prima del valore impostato su <b>[Accelerazione]</b>.</p> <p>La coppia di avvio iniziale dipende dal parametro <b>[Coppia iniziale di avv.]</b>.</p> <p>Quando <b>[Modalità di controllo]</b> è impostato su <b>[Tensione di controllo]</b>, il valore impostato su questo parametro è il tempo della rampa di tensione dalla tensione iniziale alla tensione di rete stabilita, se il parametro <b>[Corrente nom mot]</b> non limita la corrente di avviamento.</p> <p>La tensione iniziale della rampa è impostata dai parametri <b>[Incremento]</b> e <b>[Tens. Avviam. iniziale]</b>.</p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare <b>Controllo di coppia / tensione</b>, pagina 168.</p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>[Incremento]</b>, consultare <b>Aumento della tensione</b>, pagina 184.</p>		
<b>[Coppia iniziale di avv]</b> TQ0	0...100% della coppia nominale	20%
<p><b>Coppia iniziale di avviamento</b></p> <p>Regolazione della coppia iniziale durante la fase di avviamento. Se si imposta un valore troppo basso, il motore potrebbe non avviarsi appena si applica il comando RUN.</p> <p><b>[Coppia iniziale di avv]</b> non può essere maggiore di <b>[Limite di coppia]</b>.</p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare <b>Impostazione del profilo di avvio</b>, pagina 126.</p>		

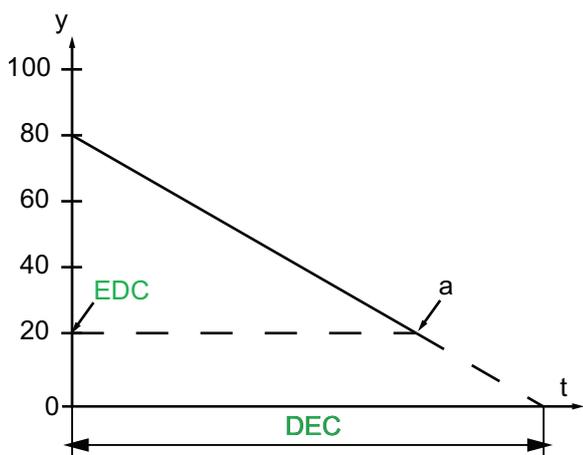
# Decelerazione

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Decelerazione]</b> DEC	1...180 s	15 s

### Tempo rampa decelerazione

Se **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Contr. di coppia]** (impostazione di fabbrica), questo parametro imposta il tempo della rampa di decelerazione dalla coppia applicata stimata al comando di arresto a nessuna coppia applicata.

**Esempio con l'80% della coppia nominale quando viene applicato un comando di arresto:**

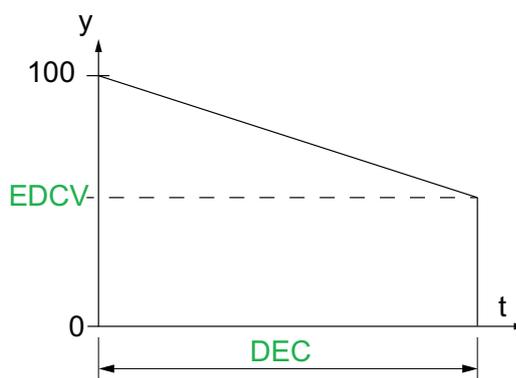


- y: coppia stimata (come percentuale della coppia nominale).
- a: Fine decelerazione controllata impostata da EDC, il motore si arresta a ruota libera. Ulteriori informazioni su **Fine soglia decelerazione controllata** disponibili nella sezione Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.
- t: tempo (s)

A seconda delle caratteristiche del carico, è possibile che il motore non si arresti fino a fermarsi al termine della rampa.

Se **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Tensione di controllo]**, questo parametro imposta la rampa di riduzione della tensione applicata al motore, dal 100% al **[Freewheel decel]** (EDCV) dell'alimentazione di rete. Sotto **[Freewheel decel]**, la tensione applicata scende allo 0% e il motore si arresta a ruota libera.

**Esempio di coppia nominale quando viene applicato un comando di arresto:**



- y: tensione di rete applicata come % della tensione di rete
- t: tempo (s)

A seconda delle caratteristiche del carico, è possibile che il motore non si arresti completamente al termine della rampa.

Questo parametro è accessibile solo se **[Tipo di arresto]** o un comportamento di errore è impostato a **[Decelerazione]**.

<b>[Freewheel decel]</b> EDCV	25...100% della tensione stimata quando viene applicato un comando di arresto	30%
-------------------------------	---	-----

### Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione

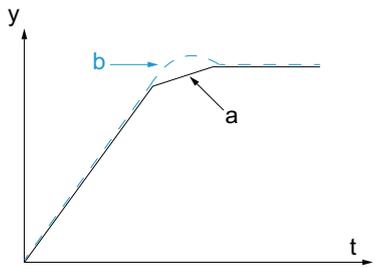
Accessibile solo tramite **[Impostaz. complete]** → **[Start & Stop]**

Non appena la tensione applicata stimata è inferiore al valore impostato in **[Freewheel decel]** (punto "a" nella figura precedente), il motore si arresta a ruota libera.

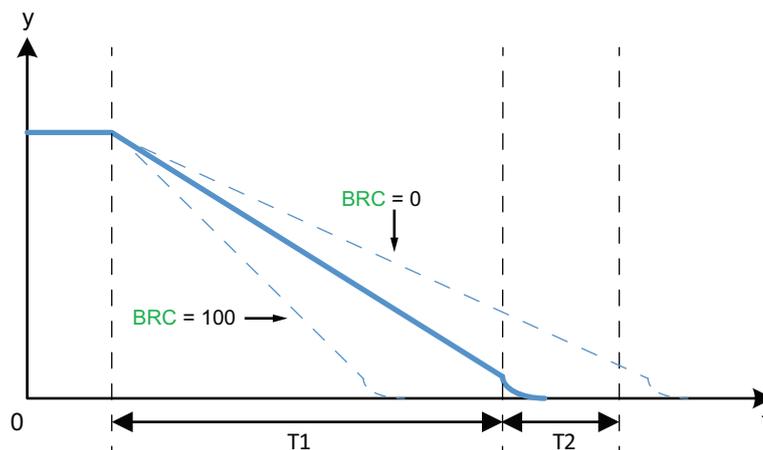
Questo parametro è accessibile se:

- **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Tensione di controllo]**.
- **[Tipo di arresto]** è impostato su **[Decelerazione]**.

**Miglioramento del controllo del motore:**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Guadagno decelera.] TIG	10...50%	40%
<p><b>Guadagno decelerazione per il controllo di coppia</b></p> <p>In caso di instabilità durante la decelerazione, il valore [Guadagno decelera.] può essere ridotto gradualmente.</p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</li> <li>• [Tipo di arresto] è impostato su [Decelerazione].</li> </ul>		
[Limite coppia] TLI 	10...200% della coppia nominale o [No]	[No]
<p><b>Limite coppia</b></p> <p>Questo parametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare la coppia finale dell'accelerazione controllata con coppia quando [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</li> <li>• Limitare il riferimento di coppia per evitare il comportamento rigenerativo in applicazioni con inerzia elevata.</li> <li>• Può essere utilizzato per la coppia di avvio costante se [Coppia iniziale di avv] = [Limite coppia] e se il carico dell'applicazione è conforme.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: velocità motore</li> <li>• t: tempo (s)</li> <li>• a: modalità generativa non applicata con TLI appropriato</li> <li>• b: modalità generativa senza TLI appropriato</li> </ul> </div> </div> <p>Questo parametro è accessibile se [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</p>		
[Comp perdita statore] LSC 	0...90%	25%
<p><b>Compensazione perdita statore</b></p> <p><b>Solo nel controllo di coppia</b></p> <p>In presenza di oscillazioni di coppia, ridurre per gradi questo parametro fino al corretto funzionamento del motore. Generalmente le oscillazioni si verificano se il Soft Starter è collegato nell'avvolgimento delta del motore o in presenza di motori con uno slittamento eccessivo. La modifica di questo parametro incide sul calcolo della coppia.</p>		

# Frenatura



- y: velocità nominale.
- t: tempo (s).
- T1: tempo di frenatura dinamica, rampa regolata da **[Livello di frenata]**.
- T2: regolazione dell'arresto del motore tramite **[Tempo frenatura DC]**.

Tempo di iniezione pseudo-continuo:  $T2 = T1 \times \text{[Tempo frenatura DC]}$ .

**NOTA:** il tempo T1 dipende da **[Livello di frenata]**. Maggiore è il valore, maggiori sono la forza di frenatura e la velocità della rampa.

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Livello di frenata] BRC</b>	0...100%	50%
<p><b>Livello di frenata dinamica</b></p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Frenata]</b>.                      La frenatura è attiva in base al valore impostato da <b>[Livello di frenata]</b>.                      Il tempo di arresto totale del motore viene configurato regolando il tempo di iniezione della corrente pseudo-diretta nel motore applicata su due fasi. Vedere il parametro successivo <b>[Tempo frenatura DC]</b>.</p>		
<b>AVVISO</b>		
<p><b>SOLLECITAZIONI MECCANICHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non impostare un valore di <b>[Livello di frenata] BRC</b> elevato se l'applicazione presenta un'inerzia elevata.</li> <li>• Verificare che tale valore sia consono eseguendo un test di messa in servizio in condizioni di carico massimo.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Tempo frenatura DC] EBA</b>	20...100%	20%
<p><b>Tempo di frenatura continua DC</b></p> <p>Questo parametro è accessibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> o una risposta di errore sono impostati su <b>[Frenata]</b>.                      Questo parametro regola il tempo di iniezione di corrente al termine della frenatura.</p> <p><b>Esempio:</b>                      Frenata dinamica = 10 s (T1)  <b>[Tempo frenatura DC]</b> = 20% corrisponde a un tempo di iniezione di 2 s  <b>[Tempo frenatura DC]</b> = 100% corrisponde a un tempo di iniezione di 10 s</p>		

## Preriscaldamento del motore

Se si applica una corrente all'interno degli avvolgimenti del motore, è possibile usare la funzione di preriscaldamento prima di avviare il motore per:

- Scongelare il motore.
- Contrastare deviazioni di temperatura e condensa.
- Avviare il motore alla stessa temperatura per limitare le variazioni tra stato freddo e caldo.

**NOTA:** È necessario impostare **[Tempo prima prerisc]** in modo che il motore si arresti prima del preriscaldamento.

In fase di preriscaldamento, la funzione di monitoraggio termico del motore non è attiva.

### AVVISO

#### SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE

- Verificare che i valori nominali del motore corrispondano alla corrente da applicare in termini di quantità e tempo.
- Se l'operazione di preriscaldamento può determinare il surriscaldamento degli avvolgimenti del motore, aggiungere un sensore termico esterno per monitorare la temperatura del motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Per monitorare la temperatura del motore, usare un sensore termico esterno:

- Collegarlo al morsetto PTC1/AI1 del Soft Starter e impostare il monitoraggio termico; consultare *Sensore termico esterno del motore*, pagina 149.
- Impostare un'uscita su **[Warning sgl Th AI1]**.

La funzione di preriscaldamento non è compatibile con **[Modalità ctrl cablata]** in comando a 2 fili; consultare *Gestione delle funzioni RUN e STOP*, pagina 48 per ulteriori informazioni.

Per l'elenco completo delle incompatibilità, consultare *Tabella di compatibilità delle funzioni*, pagina 204.

**NOTA:** Quando si utilizza l'attivazione **[CD●●]** e **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Profilo Standard]**, il comando *Halt* deve essere attivo per rimanere nello stato 5 - *Funzionamento abilitato*. Per ulteriori informazioni, consultare i manuali di comunicazione associati.

## Usare la funzione di preriscaldamento nei seguenti modi:

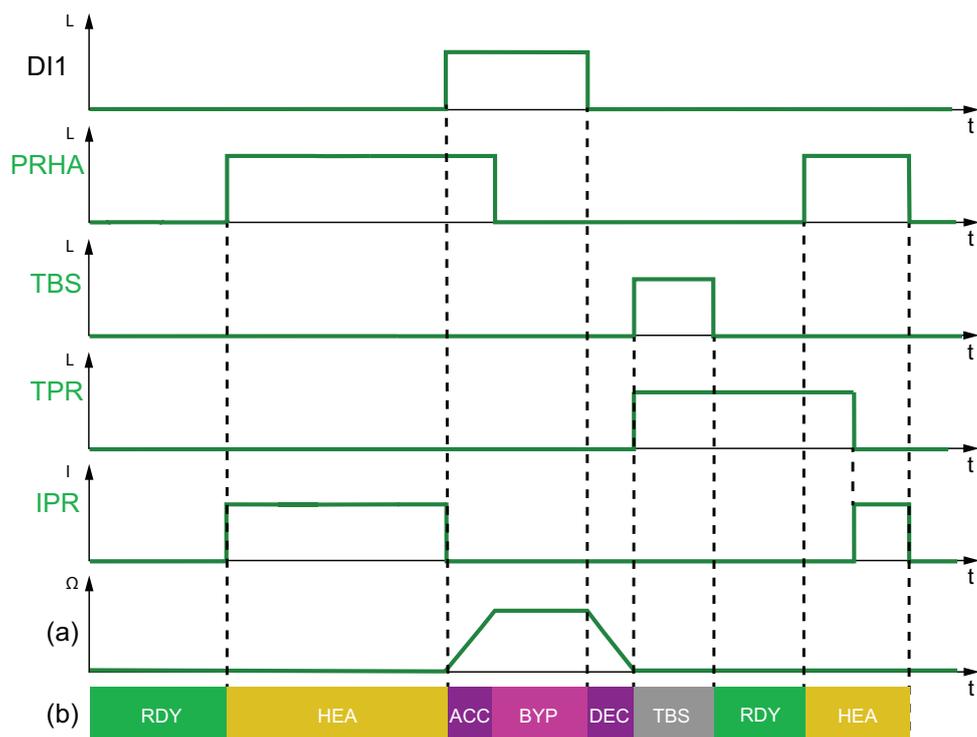
Preriscaldamento continuo ([Si])	Sensore termico esterno ([Intervallo Preriscald])	Attivazione [DI●] o CD●●
Il preriscaldamento viene eseguito automaticamente quando il prodotto è pronto.	Il preriscaldamento viene eseguito automaticamente quando il prodotto è pronto e la temperatura misurata è inferiore a <b>[Temp Inf.]</b> .	Il preriscaldamento viene eseguito applicando un livello alto all'ingresso digitale assegnato a <b>[Asse. Preriscaldam.]</b> quando il motore è fermo.  <b>NOTA:</b> Quando si utilizza l'attivazione tramite canale di linea (CD●●) e <b>[Modalità di controllo]</b> è impostato su <b>[Profilo Standard]</b> , il comando <i>Halt</i> deve essere attivo per rimanere nello stato "5 - Funzionamento abilitato". Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del bus di campo associato.
Il preriscaldamento è efficace quando sono trascorsi il <b>[Tem pri riavvio motore]</b> e il <b>[Tempo prima prerisc]</b> dopo un arresto del motore.		
Lo stato <b>[Preriscal motore]</b> <b>HEA</b> viene visualizzato sul terminale con display, anche durante <b>[Tem pri riavvio motore]</b> .		
Applicare un comando di arresto per arrestare il preriscaldamento.  <b>NOTA:</b> Non è possibile arrestare il preriscaldamento attraverso il morsetto in <b>[Comando 2 fili]</b> .	Il preriscaldamento si arresta quando la temperatura misurata è superiore a <b>[Temp Sup.]</b> o applicando un comando di arresto.  <b>NOTA:</b> Non è possibile arrestare il preriscaldamento attraverso il morsetto in <b>[Comando 2 fili]</b> .	Il preriscaldamento si arresta applicando e mantenendo un basso livello sull'ingresso digitale o virtuale impostato su <b>[Asse. Preriscaldam.]</b> quando il prodotto è pronto, oppure applicando un comando Stop

## Uso della funzione con un ingresso digitale in comando terminale

Pas-saggio	Azione
1	Impostare <b>[Asse. Preriscaldam.]</b> su un ingresso digitale.
2	Impostare il livello della corrente di riscaldamento <b>[Liv. preriscaldamento]</b> .
3	Impostare il ritardo prima dell'avvio del preriscaldamento <b>[Tempo prima prerisc]</b> .  Il calcolo del <b>[Tempo prima prerisc]</b> viene avviato all'arresto del motore. Il motore non si preriscalda per un tempo sufficiente se non sono trascorsi il <b>[Tempo prima prerisc]</b> e il <b>[Tem pri riavvio motore]</b> .

Pas-sag-gio	Azione
4	<p>Per avviare il preriscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il motore deve essere arrestato.</li><li>• Il <b>[Tem pri riavvio motore]</b> deve essere trascorso.</li><li>• Il <b>[Tempo prima prerisc]</b> è scaduto.</li><li>• Applicare e mantenere un livello alto sul morsetto DI1 (dipende dalla configurazione di <b>[Comando 2/3 fili]</b>).</li><li>• Applicare e mantenere un livello alto all'ingresso digitale impostato su <b>[Asse. Preriscaldam.]</b> al passaggio 1.</li></ul> <p>Lo stato <b>[Preriscal motore]</b> viene visualizzato sul terminale con display.</p>
5	<p>Per arrestare il preriscaldamento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare e mantenere un livello basso all'ingresso digitale o virtuale impostato su <b>[Asse. Preriscaldam.]</b>.</li><li>• In alternativa, applicare un comando di marcia.</li><li>• In alternativa, applicare un comando di arresto.</li></ul>

### Esempio di diagramma di stato della funzione di preriscaldamento tramite ingresso digitale:



- DI1: Gestione di marcia e arresto con comando a 2 fili (2C). Per maggiori informazioni, consultare *Gestione delle funzioni RUN e STOP*, pagina 48.
- PRHA: livello applicato agli ingressi digitali assegnati a **Assegnazione preriscaldamento**.
- TBS: **Tempo prima del riavvio del motore**.
- TPR: **Tempo prima del preriscaldamento**.
- IPR: corrente di preriscaldamento iniettata nel motore.
- (a): velocità di rotazione del motore
- (b): Stato del Soft Starter. Per l'elenco dei possibili stati del Soft Starter, consultare *Stato del Soft Starter*, pagina 349.

**NOTA:** [Tempo prima prerisc] e [Tem pri riavvio motore] non sono cumulativi.

## Descrizione dei parametri

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Preriscaldamento]

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Asse. Preriscaldam.] PRHA	-	[Non assegnato] NO

### Assegnazione preriscaldamento

#### **PERICOLO**

##### FOLGORAZIONE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che l'impostazione del parametro [Tempo prima prerisc] non comprometta la sicurezza.
- Quando si usa la funzione di preriscaldamento, è necessario verificare che l'apparecchiatura sia nello stato operativo Operation Enabled (Funzionamento abilitato).

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Se il preriscaldamento viene applicato durante la rotazione del motore, l'iniezione di preriscaldamento mantiene la rotazione del motore.

#### **AVVERTIMENTO**

##### PERDITA DI CONTROLLO

- Verificare che il preriscaldamento si avvii sempre a motore fermo.
- Se necessario, regolare il valore del parametro [Tempo prima prerisc] TPR per assicurare che il preriscaldamento inizi all'arresto del motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Questo parametro imposta un ingresso digitale, o un ingresso virtuale tramite parola CMD, (consultare i manuali del bus di campo per le assegnazioni delle parole CMD), per avviare il preriscaldamento.

- **[Non assegnato]:** avvio preriscaldamento non assegnato.
- **[Si]:** preriscaldamento continuo.
- **[Intervallo Preriscald]:** attivato/disattivato dalle soglie di temperatura. Visibile solo se **[AI1 th monitoraggio]** è configurato; per maggiori informazioni, consultare Sensore termico esterno del motore, pagina 149.
- **[DI•]:** avvio preriscaldamento assegnato all'ingresso digitale DI•.
- **[CD••]:** avvio preriscaldamento assegnato al canale di linea.

**NOTA:** Quando si utilizza l'attivazione tramite canale di linea (CD••) e [Modalità di controllo] è impostato su [Profilo Standard], il comando *Halt* deve essere attivo per rimanere nello stato "5 - Funzionamento abilitato". Per ulteriori informazioni, consultare il manuale del bus di campo associato.

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Liv. preriscaldamento] IPR	5...70% (% della corrente nominale del motore)	5%

### **Livello di preriscaldamento**

Questo parametro definisce il livello di corrente per il riscaldamento. Usare un amperometro di potenza adeguata per regolare il livello della corrente di preriscaldamento. Questo parametro incide sulla corrente creata dall'angolo di accensione minimo.

In fase di preriscaldamento, la funzione di monitoraggio termico del motore non è attiva.

## **AVVISO**

### **SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE**

- Verificare che i valori nominali del motore corrispondano alla corrente da applicare in termini di quantità e tempo.
- Se l'operazione di preriscaldamento può determinare il surriscaldamento degli avvolgimenti del motore, aggiungere un sensore termico esterno per monitorare la temperatura del motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Se la frequenza della rete non è stabile, il livello della corrente di riscaldamento potrebbe aumentare rispetto al valore impostato e determinare il surriscaldamento del motore.

## **AVVISO**

### **SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE**

Se la frequenza della rete non è stabile:

- aggiungere un sensore termico esterno per monitorare la temperatura del motore
- o
- aggiungere un dispositivo esterno per monitorare la frequenza e spegnere la funzione di preriscaldamento in caso di fluttuazioni.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato diversamente da [Non assegnato].

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Tempo prima prerisc] <b>TPR</b>	0...999 min	5 min
<p><b>Tempo prima del preriscaldamento</b></p> <p>Il ritardo impostato su questo parametro inizia non appena viene applicato l'ultimo comando di arresto.</p> <p>Il Soft Starter non preriscalda il motore finché non è trascorso il [Tempo prima prerisc].</p> <p>Sul terminale con display viene visualizzato lo stato [Preriscal motore] <b>HEA</b> quando viene applicato l'ordine di preriscaldamento.</p>		
 <b>PERICOLO</b>		
<p><b>FOLGORAZIONE E/O FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'impostazione del parametro [Tempo prima prerisc] non comprometta la sicurezza.</li> <li>• Quando si usa la funzione di preriscaldamento, è necessario verificare che l'apparecchiatura sia nello stato operativo Operation Enabled (Funzionamento abilitato).</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.</b></p>		
Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato diversamente da [Non assegnato].		
[Temp Inf.] <b>TPLO</b>	Intervallo: -15...200 °C (5...392 °F) Unità: selezionata da [Unità temperatura] <b>SUTP</b> .	0,0 °C (32,0 °F)
<p><b>Limite minimo della temperatura di preriscaldamento</b></p> <p>Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato su [Intervallo Preriscald].</p>		
[Temp Sup.] <b>TPHI</b>	Intervallo: -15...200 °C (5...392 °F) Unità: selezionata da [Unità temperatura] <b>SUTP</b> .	0,0 °C (32,0 °F)
<p><b>Limite superiore della temperatura di preriscaldamento</b></p> <p>Questo parametro è visibile solo se [Asse. Preriscaldam.] è impostato su [Intervallo Preriscald].</p>		

## Estrazione del fumo

In rari casi è possibile che le funzioni di monitoraggio del dispositivo risultino indesiderate perché in conflitto con lo scopo dell'applicazione. Un esempio tipico è una ventola di aspirazione fumi integrata in un sistema antincendio. In caso di incendio la ventola dovrà rimanere in funzione il più a lungo possibile, anche qualora ad esempio venga superata la temperatura ambiente ammessa per il dispositivo. In queste applicazioni si potrebbero accettare come danni collaterali conseguenze come danni o distruzione del dispositivo, ad esempio al fine di prevenire altri danni il cui potenziale di rischio sia giudicato più grave.

È previsto un parametro per disabilitare alcune funzioni di monitoraggio in queste applicazioni: in tal modo il rilevamento automatico degli errori e le risposte automatiche in caso di errore non risultano più attivi. Occorre implementare funzioni di monitoraggio alternative a quelle disabilite, che consentano ad operatori e/o sistemi di controllo master di reagire opportunamente a condizioni che corrispondono ad errori rilevati. Ad esempio, se la funzione di monitoraggio sovratemperatura è disabilitata, il dispositivo di una ventola di estrazione fumi potrebbe causare un incendio se non vengono rilevati gli errori. Una condizione di sovratemperatura può venire segnalata ad esempio in una sala di controllo senza l'arresto immediato ed automatico del dispositivo attraverso le funzioni di monitoraggio interno.

### **⚠ PERICOLO**

#### **MONITORAGGIO FUNZIONI DISABILITATE, NESSUN RILEVAMENTO DI ERRORE**

- Utilizzare questo parametro solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e i regolamenti vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.
- In alternativa implementare altre funzioni di monitoraggio, in sostituzione di quelle disabilite, che non attivino risposte automatiche agli errori del dispositivo e che consentano invece risposte equivalenti da parte di altri mezzi, conformemente alle norme e ai regolamenti vigenti e alla valutazione dei rischi.
- Mettere in servizio e testare il sistema con le funzioni di monitoraggio abilitate.
- Durante la messa in servizio, verificare il corretto funzionamento del dispositivo e del sistema svolgendo test e simulazioni in un ambiente controllato in condizioni controllate.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Questa funzione consente di disattivare le seguenti funzioni di monitoraggio:

- [Corto circuito linea] BYF1
- [Bypass Chius Error] BYF2
- [Bypass Apert Error] BYF3
- [Bypass sovracorrente] BYF4
- [Config non valida] CFI
- [Errore alimentazione] CLF
- [Interr. Com Fdbus] CNF
- [Interr.com.CANopen] COF
- [STO On Delta] DLTF
- [Er cabl inter triangolo] DWF
- [DIFETTO ESTERNO] EPF1
- [Interr.com.Eth.int.] ETHF
- [Difetto FDR1] FDR1
- [Fan Feedback Error] FFDF
- [Errore freq rete fuori] FRF
- [Errore agg. FW] FWER
- [Errore Com no alim] FWMC
- [Err associ firmware] FWPF
- [Schede Compatibili] HCF
- [Errore interno 11] INFB
- [Errore interno 21] INFL
- [Errore interno 22] INFM
- [Errore interno 26] INFQ
- [Errore interno 35] INFZ
- [Input Contact. Chiuso] LCCF
- [Contattore di linea] LCF
- [Mains Direction Error] MDDF
- [Mains Nom. Volt. Error] NOSF
- [SOVRACCORRENTE] OCF
- [Surriscald. dispositivo] OHF
- [Sovracc. processo] OLC
- [SOVRACCARICO MOTORE] OLF
- [Error perd. fase uscita] OPF
- [Sovratens. Alim. Princip.] OSF
- [Errore caricam. prog.] PGLF
- [PERDITA FASE RETE] PHF
- [SCR Sync Error] SDF
- [Interruzione com. MDB] SLF1
- [Interruzione Com PC] SLF2
- [Interr.com.HMI] SLF3
- [Rete rilevata in simu] SMPF
- [File sicurezza corrotti] SPFC
- [Err agg crite sicurezza] SPTF
- [Errore sensore AI1 Th] T1CF
- [AI1 errore di livello] TH1F
- [Surriscald. dispositivo] TJF
- [Errore avv. lungo] TLSF
- [Errore carico proc] ULF
- [Sottotensione rete] USF

Gli avvisi sono ancora registrati in [Diagnostica] → [Dati diag.] → [Ultimo Warning].

**NOTA:**

- Quando questa funzione è attivata, si consiglia di aggiungere i relativi avvisi di errore inibito a un gruppo di avvisi per poterli monitorare più facilmente.
- Tenere presente che la funzione di sicurezza STO cablata sul morsetto ha sempre la priorità sulla marcia forzata configurata per l'estrazione del fumo. Per evitare l'attivazione indesiderata della funzione STO in caso di incendio, si consiglia di mantenere la fascetta sul morsetto tra STO e 24 V.

**NOTA:** La funzione Estrazione del fumo non è compatibile con alcune funzioni. Per maggiori informazioni consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 204.

## Descrizione dei parametri

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Estr. Fumo]

Descrizione	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Disabilita Rilev. Errori]  INH	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Disabilita il rilevamento errori</b></p> <p>Questo parametro imposta un ingresso digitale, o un ingresso virtuale tramite parola CMD (consultare i manuali del bus di campo per le assegnazioni delle parole CMD), per disattivare il rilevamento degli errori.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]: inibizione errore non assegnata.</li> <li>• [DI●]: Inibizione errore assegnata all'ingresso digitale DI●.</li> <li>• [DI● (Livello basso)]: Inibizione errore assegnata all'ingresso digitale DI● basso livello.</li> <li>• [CD●●]: inibizione errore assegnata al canale di linea.</li> </ul> <p>Applicare un livello alto o basso all'ingresso digitale assegnato per impedire il rilevamento dell'errore.</p>		
<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Verificare che la forzatura permanente del comando di marcia tramite l'ingresso digitale impostato su [Disabilita Rilev. Errori] INH non comprometta la sicurezza.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
[Marcia Forzata]  INHS	–	[Disabilitato] NO
<p><b>Marcia Forzata</b></p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Disabilitato]: non configurato.</li> <li>• [MarciaAvantiForzata]: l'inibizione dell'errore richiede un comando di marcia avanti.</li> <li>• [Esec. Forzata RV]: l'inibizione dell'errore richiede un comando di marcia invertita (quando [Conf.marcia ind.] è configurato).</li> </ul> <p>[Marcia Forzata] è forzato a [Disabilitato] quando [Disabilita Rilev. Errori] è assegnato su un ingresso virtuale.</p>		
<h3>⚠ AVVERTIMENTO</h3>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Se [Disabilita Rilev. Errori] INH è impostato su un ingresso digitale attivo a livello basso e [Marcia Forzata] INHS è attivato, occorre verificare che l'ingresso digitale sia cablato e inattivo quando la configurazione viene eseguita e/o applicata.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<p>Questo parametro è visibile solo se [Disabilita Rilev. Errori] è impostato su un ingresso digitale o virtuale.</p>		

# Aumento della tensione

Questa funzione consente di fornire uno spunto all'avvio in modo da superare un punto critico meccanico.

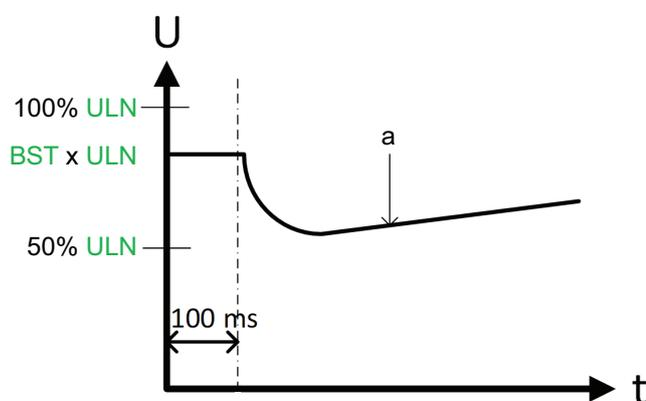
Come esempio di applicazione, si consideri una pressa per cioccolato. La frantumazione viene eseguita con il cioccolato caldo. Una volta arrestato il motore, il cioccolato si raffredda e in tal modo si incolla ai rulli di appiattimento. Per superare la coppia di resistenza dovuta al blocco dei rulli da parte del cioccolato e all'elasticità del materiale, è necessario applicare una coppia iniziale maggiore.

L'aumento della tensione è applicabile nel controllo di coppia e nel controllo di tensione.

La funzione di aumento della tensione applica un livello della tensione nominale **[Tensione di rete]** tra 50% e 100% per 100 ms.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Start & Stop]**

**Aumento con controllo di coppia:**

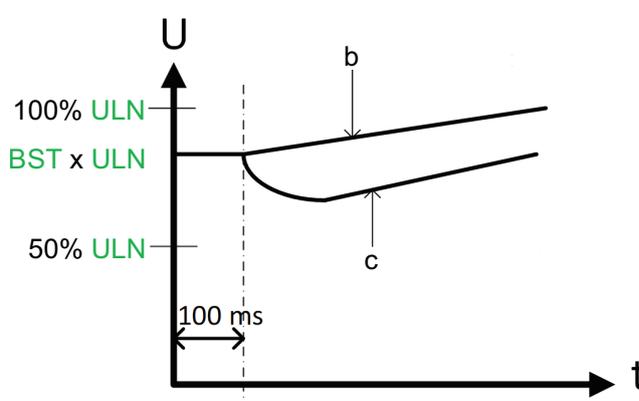


a: tensione generata dal controllo di coppia

ULN: **Tensione di rete**

BST: **Livello aumento tensione**

**Boost con controllo della tensione:**



b: Rampa di tensione inizializzata sul valore **[Incremento]**

c: rampa di tensione in caso di limitazione di corrente

ULN: **Tensione di rete**

BST: **Livello aumento tensione**

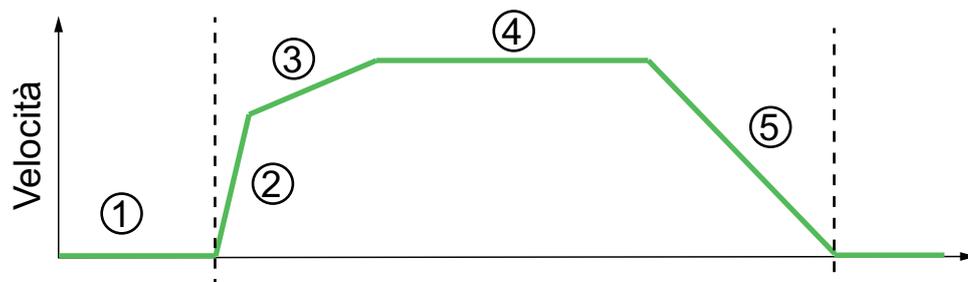
Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Assegna boost]</b> <small>BSTE</small>		<b>[Non assegnato]</b> <small>NO</small>
<p><b>Assegnazione boost</b></p> <p>Questo parametro imposta un ingresso digitale, o un ingresso virtuale tramite parola CMD (consultare i manuali del bus di campo per le assegnazioni delle parole CMD), per attivare l'aumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Non assegnato]:</b> aumento non assegnato.</li> <li><b>[Si]:</b> l'aumento viene attivato a ogni avvio del motore.</li> <li><b>[DI•]:</b> boost assegnato all'ingresso digitale DI•.</li> <li><b>[CD••]:</b> boost assegnato al canale di linea.</li> </ul>		
<b>[Incremento]</b> <small>BST</small>	50%...100% di <b>[Tensione di rete]</b> <small>ULN</small>	50%
<p><b>Livello aumento tensione</b></p> <p>L'impostazione di questo parametro a un valore troppo alto può causare sovracorrente ed errori di attivazione come <b>[SOVRACORRENTE]</b>.</p>		

# Pompa di trivellazione

Quando si avvia una pompa di trivellazione, c'è molto attrito senza alcuna possibilità di lubrificazione. Un avvio lento provoca un attrito eccessivo e potrebbe causare danni o un'usura imprevista. Questa funzione consente di avviare rapidamente dopo un primo limite di coppia e completare in modo graduale l'avvio dopo un secondo limite di coppia.

Questa funzione non è compatibile con **[Parametri 2° mot]**.

**[Traiettor pompa avvio]** è visibile solo se **[Modalità di controllo]** è impostato su **[Contr. di coppia]**.



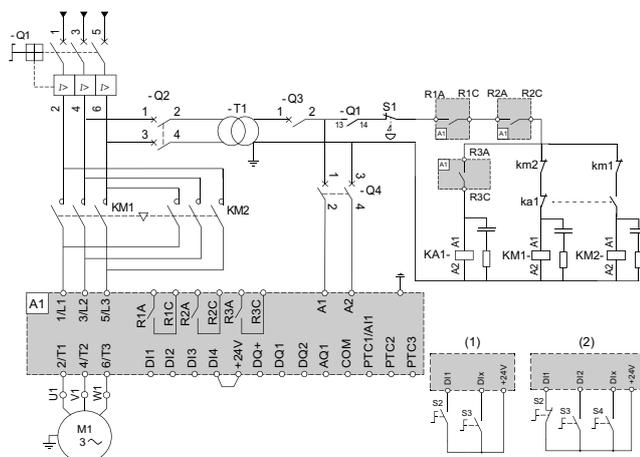
1. Il motore è arrestato
2. La funzione **[Avvia ass. pompa]** è attiva. Il Soft Starter avvia il motore dopo un limite di coppia elevato impostato in **[Limit Copp Avv Pomp]**, fino al raggiungimento del timer **[Tempo avvio pompa]**
3. Dopo aver raggiunto il timer **[Tempo avvio pompa]**, il Soft Starter passa automaticamente a una rampa lenta e completa l'avvio dopo un limite di coppia inferiore impostato in **[Limite di coppia]** durante un periodo di tempo definito dall'utente **[Accelerazione]**.
4. Il Soft Starter viene bypassato e il motore gira alla velocità nominale.
5. La modalità di arresto è indipendente dalla selezione della pompa di trivellazione di avvio.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Traiettor pompa avvio]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Avvia ass. pompa]</b> <i>SPTA</i>	-	<b>[Non assegnato]</b> <i>NO</i>
<b>Assegnazione dell'attivazione della traiettoria della pompa di avvio</b>		
Questa funzione può essere impostata su:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]</b>: traiettoria della pompa di avviamento non assegnata.</li> <li>• <b>[Ritardo]</b>: la funzione di avviamento della traiettoria della pompa è attivata ad ogni avviamento. Il passaggio tra il limite di coppia alto <b>[Limit Copp Avv Pomp]</b> e limite di coppia inferiore <b>[Limite di coppia]</b> viene eseguito dopo il timer <b>[Tempo avvio pompa]</b>.</li> </ul>		
<b>[Limit Copp Avv Pomp]</b> <i>TLIS</i>	100...200% della coppia nominale	200%
<b>Limite di coppia massima della pompa di avviamento</b>		
Questo parametro imposta il livello di limitazione della coppia nel controllo della coppia per il profilo di avviamento della pompa, in percentuale della coppia nominale.		
<b>[Limit Copp Avv Pomp]</b> non può essere impostato a un valore inferiore a <b>[Limite di coppia]</b> .		
<b>[Tempo avvio pompa]</b> <i>SPTD</i>	0...30.0s	2.0s
<b>Tempo di traiettoria della pompa di avvio</b>		
<b>NOTA:</b> <b>[Tempo avvio pompa]</b> non può essere impostato a un valore superiore al valore impostato in <b>[Accelerazione]</b> .		

# Inversa tramite contattore esterno

## Schema di cablaggio



Questa funzione consente di azionare il motore in entrambe le direzioni utilizzando contattori esterni e una sequenza elettromeccanica dedicata.

Questa funzione non può essere utilizzata se **[Comando 2/3 fili]** è impostato su **[Modalità ctrl cablata]**.

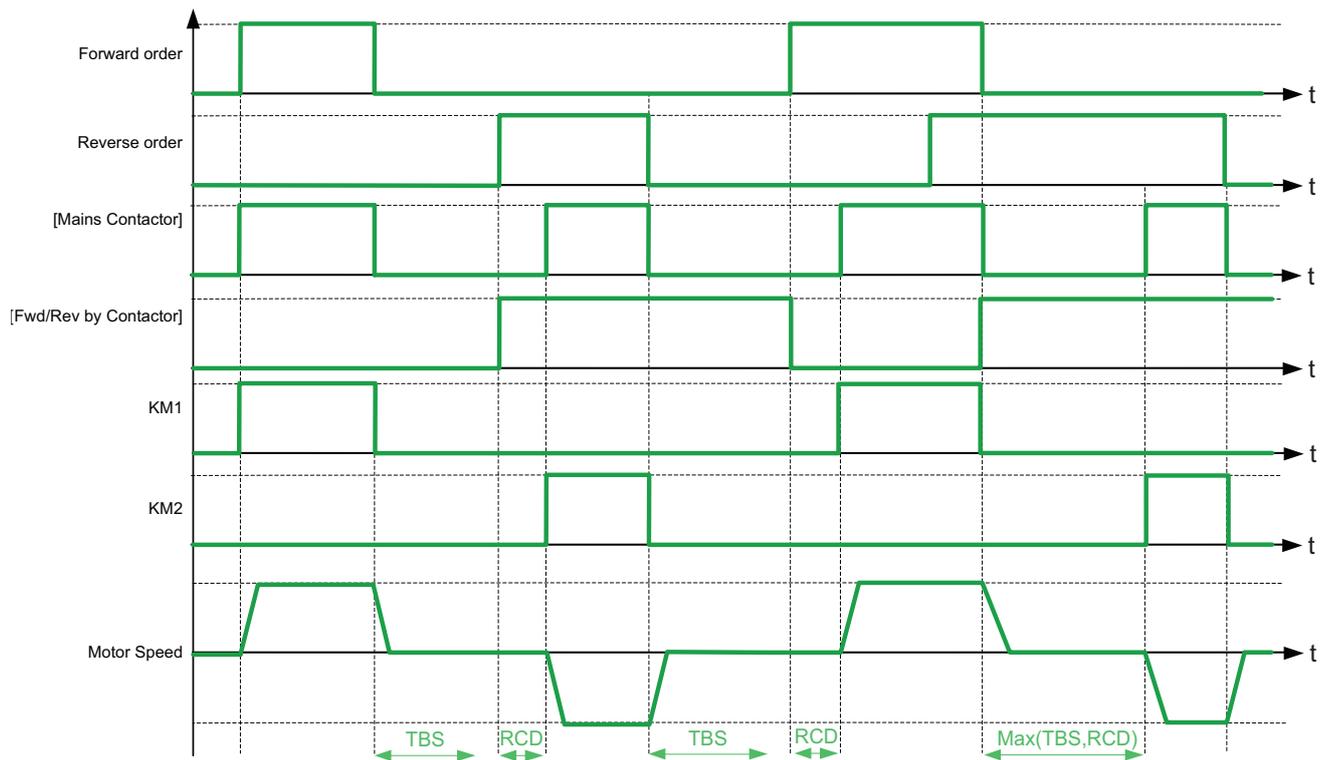
Si consiglia di utilizzare la funzione contattore di linea quando si utilizza Inversa tramite contattore esterno. Per maggiori informazioni, consultare **Comando contattore di linea**, pagina 160.

**NOTA:** Per poter funzionare in direzione inversa, il parametro **[Conf.marcia ind.]** deve essere assegnato a un input. Vedere , pagina 188.

**NOTA:** Configurare **[Mon. inversione fase]** per definire la direzione avanti. La direzione della fase rilevata viene visualizzata in **[Direzione Fase]**.

Designazione	Componente	Descrizione
Q1	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il motore
Q2	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il primario del trasformatore
Q3	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per il secondario del trasformatore
Q4	Interruttore	Dispositivo di protezione da cortocircuito per la parte di comando del Soft Starter
KM1	Contattore	Avanti
KM2	Contattore	Inversa
KA1	Contattore ausiliario	Contattore ausiliario nella sequenza.
R1	Relè interno del Soft Starter	<b>[Assegnazione R1]</b> è impostato su <b>[Difetto stato operativo]</b> (impostazione di fabbrica).
R2	Relè interno del Soft Starter	<b>[Assegnazione R2]</b> è impostato su <b>[Contattore di linea]</b> LLC.
R3	Relè interno del Soft Starter	<b>[Assegnazione R3]</b> sia impostato su <b>[Fwd/Rev da Contattor]</b> RCC e <b>[Selezione Cmd Relè]</b> sia impostato su <b>[R3]</b> . Non consentito se <b>[Comando 2/3 fili]</b> è impostato su <b>[Modalità ctrl cablata]</b> .
S1	Pulsante di arresto di emergenza	Arresto di emergenza per KM1 e KM2 diseccitati.
S2	Pulsante a contatto normalmente aperto	<b>(1) Inversa tramite contattore con schema di comando a 2 fili.</b> DI1: Marcia <b>Avanti</b> .
	Pulsante a contatto normalmente chiuso	<b>(2) Inversa tramite contattore con schema di comando a 3 fili.</b> DI1: Marcia <b>Abilita</b> .
S3	Pulsante a contatto normalmente aperto	<b>(1) Inversa tramite contattore con schema di comando a 2 fili.</b> DIx: ingressi digitali DI2, DI3 o DI4. Marcia <b>Inversa</b> .
		<b>(2) Inversa tramite contattore con schema di comando a 3 fili.</b> DI2: Marcia <b>Avanti</b> .
S4	Pulsante a contatto normalmente aperto	<b>(2) Inversa tramite contattore con schema di comando a 3 fili.</b> DIx: ingressi digitali DI3 o DI4. Marcia <b>Inversa</b> .

# Cronografo



- **TBS:** stato **Attendi il riavvio del motore**. Per ulteriori informazioni, consultare Come interpretare e reagire a uno stato TBS, pagina 345.
- **RCD:** **Ritardo cambio direzione**.

**[Selezione Cmd Relè] RCC**Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Inversion con contatt.]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Selezione Cmd Relè] RCC</b>	—	<b>[Non assegnato] NO</b>
<b>Selezione del relè di comando del contattore inverso</b> Per poter funzionare in direzione inversa, questo parametro deve essere assegnato a un relè. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]</b>: funzione non assegnata.</li> <li>• <b>[R2]</b>: assegnato al relè R2.</li> <li>• <b>[R3]</b>: assegnato al relè R3.</li> </ul>		

**[Selezione Cmd Relè]** deve essere assegnato a un relè per poter configurare i parametri seguenti:

**[Conf.marcia ind.] RRS**Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Inversion con contatt.]**OPPURE: **[Impostaz. complete] → [Canale di comando]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Conf.marcia ind.] RRS</b>	—	<b>[Non assegnato] NO</b>
<b>Configura marcia indietro</b> Per poter funzionare in direzione inversa, questo parametro deve essere assegnato a un ingresso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]</b>: funzione non assegnata.</li> <li>• <b>[DI•]</b>: Assegnato all'ingresso digitale.</li> <li>• <b>[CD••]</b>: Assegnato all'ingresso virtuale (disponibile quando <b>[Profilo I/O]</b> è selezionato). Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> BIT 11 di <b>Registro Cmd</b> è assegnato per impostazione predefinita a questa funzione.</p>		

**[Ritardo cambio dir] RCD**Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Inversion con contatt.]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Ritardo cambio dir] RCD</b>	1...10 s	2 s
<b>Ritardo cambio direzione</b> Questo parametro consente di configurare il ritardo per il passaggio da Avanti a Inversa e da Inversa ad Avanti. <p><b>NOTA:</b> Con una potenza nominale maggiore, <b>[Ritardo cambio dir]</b> potrebbe essere impostato a un valore più alto per tenere conto della maggiore durata della tensione rimanente del motore.</p>		

## Jog motore

Questa funzione consente di spostare manualmente un motore fino a una determinata posizione, a un regime inferiore a quello normale. Questa funzione viene utilizzata, ad esempio, per posizionare un nastro trasportatore.

Questa funzione non è compatibile con alcune altre funzioni; consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 204.

**NOTA:**

- La sequenza di jog viene arrestata automaticamente se eseguita continuamente in modalità Jog per **3 minuti**.
- Se la sequenza Jog dura troppo a lungo, il relè termico a monte/l'interruttore potrebbero scattare. Fare riferimento alla curva di sgancio del relè termico/interruttore a monte per dimensionare correttamente il sistema con la funzione Jog.
- Impostazioni dei parametri, caratteristiche del motore e carico del motore possono influenzare la velocità reale del motore risultante dalla funzione Jog.
- Per entrare e uscire dalla modalità Jog, il motore deve essere fermo.

Durante il funzionamento Jog, la funzione di monitoraggio termico del motore non è precisa.

### AVVISO

**SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE**

Aggiungere un sensore esterno per monitorare la temperatura del motore.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Durante il funzionamento Jog, è possibile osservare lo sviluppo di rumore e oscillazioni del sistema dovute all'ondulazione della coppia.

Per alcune applicazioni, il comando Jog non essere in grado di sviluppare una coppia sufficiente per avviare il motore, anche con il parametro **[Livello Coppia] JOGF** impostato al 100%.

### AVVISO

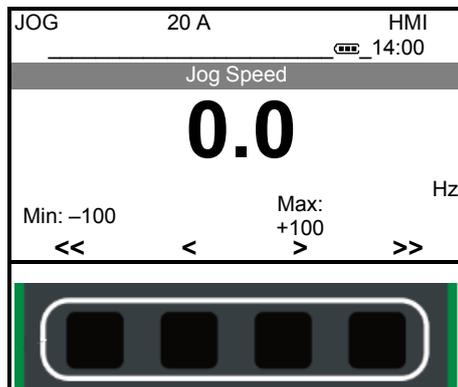
**SOLLECITAZIONI MECCANICHE**

- Durante i test di messa in servizio verificare sempre che il funzionamento Jog non generi sollecitazioni meccaniche anomale sull'impianto.
- Il comando Jog deve essere attivato solo a motore fermo.
- Tenere in considerazione le limitazioni del funzionamento Jog in direzione avanti e inversa a seconda del tipo di carico motore e di motore, eseguendo un test di messa in servizio approfondito per verificare che il funzionamento Jog sia completamente conforme all'applicazione.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

La modalità Jog può essere utilizzata tramite il terminale con display grafico (**[Attivazione da HMI]**) o tramite canale di linea (**CD●●**).

La funzione è accessibile nel menu **[Avvio semplice]**, nella scheda **JOG**, se **[Assegna Jog]** è impostato su **[Attivazione da HMI]**.



Il jog ha 2 diverse velocità, lento e molto lento, in entrambe le direzioni. Utilizzare i 4 tasti funzione (da F1 a F4) del terminale con display grafico.

**Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Movimento manuale]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Assegna Jog]</b> JOG	—	<b>[Non assegnato]</b> NO
<p><b>Marcia JOG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Non assegnato]:</b> modalità Jog disattivata.</li> <li><b>[Attivazione da HMI]:</b> modalità Jog abilitata solo sul terminale con display grafico. È accessibile in <b>[Avvio semplice]</b>; in questo modo, il canale di comando è impostato su <b>[HMI]</b>.                      NOTA: L'attivazione della modalità <b>[Movimento manuale]</b> mediante il terminale con display grafico è possibile solo se il motore è fermo.</li> <li><b>[CD●●]:</b> la modalità Jog è attivata con il canale di linea.                      NOTA: Per attivare la modalità JOG inversa:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>In <b>[Profilo Standard]</b>, il bit 11 <b>[Registro Cmd]</b> è il bit utilizzato per impostazione predefinita per il funzionamento inverso (se il bit non è assegnato a un'altra funzione).</li> <li>In <b>[Profilo I/O]</b>, è necessario configurare <b>[Conf.marcia ind.] RRS</b> per poter attivare il JOG inverso.</li> <li>Dopo aver disabilitato il bit assegnato al funzionamento jog, è necessario riapplicare un comando di marcia.</li> </ul> </li> </ul>		
<b>[Slow Speed Assign]</b> JOS A	—	<b>[No]</b>
<p><b>Jog slow speed assegnazione</b></p> <p>Questo parametro può essere utilizzato per selezionare la velocità da applicare durante la modalità Jog, tra lenta e molto lenta, con ingressi virtuali tramite parola CMD (Consultare i manuali del bus di campo per le assegnazioni delle parole CMD) quando la linea COM può far funzionare il motore in modalità Jog.</p> <p><b>[No]:</b> la velocità molto bassa non è assegnata.</p> <p><b>CD●●</b> Velocità molto bassa a livello alto sull'ingresso virtuale assegnato, velocità bassa a livello basso sull'ingresso virtuale assegnato.</p> <p>Questo parametro non è accessibile se <b>[Assegna Jog]</b> è impostato su <b>[Attivazione da HMI]</b>.</p>		
<b>[Livello Coppia]</b> JOG F	10...100%	20%
<p><b>Livello Coppia</b></p> <p>Testare l'installazione con il valore predefinito del 20%. Se la coppia sviluppata non è sufficiente per spostare il carico, aumentare gradualmente, ad esempio, del 5%.</p> <p>Quando <b>[Livello Coppia]</b> è impostato al 20%, corrisponde a un valore di corrente RMS di circa <math>1 \times I_n</math>.</p> <p>Quando <b>[Livello Coppia]</b> è impostato al 100%, corrisponde a un valore di corrente RMS di circa <math>3 \times I_n</math>.</p>		

<b>[Jog Reverse Mode]</b> JOGR	—	<b>[Controllo Motore]</b> INTERN
<p><b>Modalità Jog Reverse</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>[Controllo Motore]</b> : la funzione Inversa tramite contattore non è configurata. L'inversione viene eseguita dal comando motore interno. Una sequenza che inverte la sequenza di tensione applicata al motore. <b>NOTA:</b> A seconda della coppia necessaria per avviare il funzionamento jog in senso inverso, può essere necessario utilizzare un contattore inverso nella sequenza di cablaggio.</li><li>• <b>[Contatti esterni]</b>: è configurata la funzione Inversa tramite contattore. L'inversione di fase viene eseguita utilizzando un contattore esterno.</li></ul>		

## Anti-Jam

Nelle applicazioni con acque reflue, le possibili ostruzioni dovute ai residui riducono l'efficienza del sistema e possono limitare la durata utile della pompa. Pertanto, la funzione Anti-Jam può contribuire a ridurre drasticamente il numero di blocchi in una girante, un tubo o una valvola nella posizione a valle.

La funzione Anti-Jam consente di eseguire, manualmente e/o automaticamente, cicli di rotazione della pompa in avanti e in direzione inversa.

La funzione Anti-Jam non è compatibile con alcune funzioni. Per maggiori informazioni consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 204.

### AVVISO

#### MOTORE, POMPA E ALTRE APPARECCHIATURE NON FUNZIONANTI A CAUSA DI SOLLECITAZIONI MECCANICHE

- Verificare che il motore, la pompa e tutte le altre apparecchiature siano disponibili per il funzionamento in invertito tramite questa funzione.
- Verificare che l'impostazione del parametro **[Tem pri riavvio motore]** <sup>TBS</sup> sia impostata a un valore sufficientemente alto da garantire che la sequenza Anti-Jam si avvii solo quando il motore è fermo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Anti-Jam]**

## Modalità Anti-Jam

Integrata	Esterna (inversa tramite contattore)
Non è necessario alcun hardware aggiuntivo	Il gruppo contattore di inversione è collegato a monte ad Altivar Soft Starter ATS490. Vedere il capitolo Inversa tramite contattore esterno , pagina 186
Il funzionamento inverso nella funzione può essere eseguito solo a velocità ridotta	Il funzionamento inverso nella funzione può funzionare a piena velocità
Coppia ridotta	Coppia massima del 100%
Adatta per inibire l'accumulo di depositi estensivi di sporcizia	Molto più efficace e in grado di rimuovere maggiori accumuli di sporcizia sulla girante.
Il parametro <b>[Anti-Jam Vel. ind.]</b> è impostato su <b>[Bassa forza]</b> o su <b>[Forza molto bassa]</b> .	Il parametro <b>[Anti-Jam Vel. ind.]</b> può essere impostato su <b>[Profilo iniziale]</b> oltre alle altre possibili impostazioni.

## Tipi di trigger Anti-Jam

La funzione Anti-Jam può essere attivata:

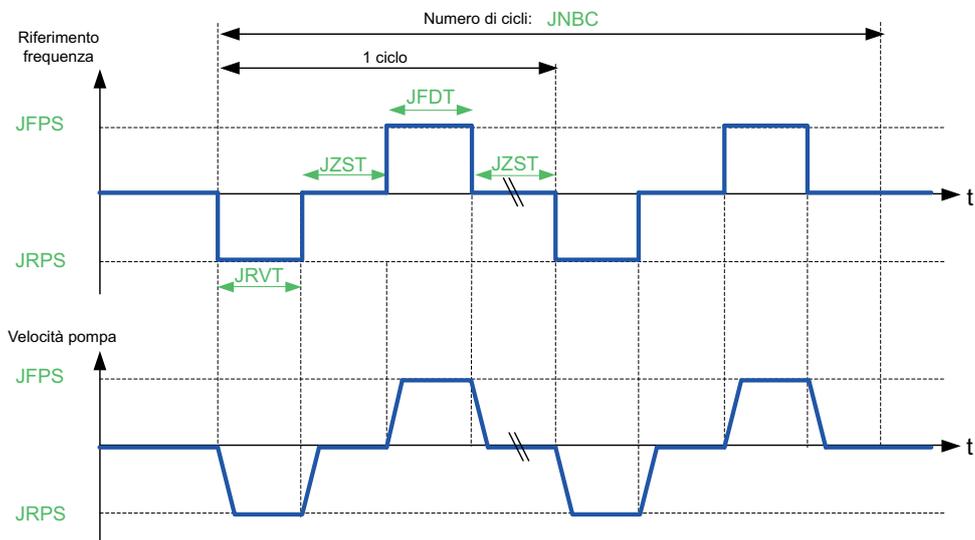
- Manualmente, da un trigger esterno che può essere assegnato a un ingresso digitale quando si utilizza un terminale con display o a un bit di parola di comando quando si utilizza un bus di campo (in **[Profilo Standard]**, il dispositivo deve trovarsi in modalità "5 - Funzionamento abilitato" per attivare la sequenza Anti-Jam. Notare che il bit Halt ha la priorità su Anti-Jam).

**NOTA:** Durante una sequenza Anti-Jam, se l'utente ripristina il **Dlx** o il **bit di parola di comando** a 0, la sequenza si interrompe.

Le condizioni di arresto e di avvio del motore dipendono dalla configurazione di **[Comando 2/3 fili]** e **[Tipo comando 2 fili]** (Consultare Imposta tipo di controllo filo, pagina 123).

- Automaticamente alla condizione di sovraccarico della corrente del motore. Il Soft Starter arresta il motore quindi avvia la sequenza Anti-Jam.  
Al termine di una sequenza Anti-Jam, il dispositivo rimane in stato di funzionamento se è ancora presente un comando di avvio e il motore si avvia.

## Ciclo Anti-Jam



Un ciclo Anti-Jam è costituito da:

- 1 azione inversa secondo [Anti-Jam tempo ind.] JRVT, [Anti-Jam Rv preset] JRPS,
- 1 azione di arresto durante [Anti-Jam tempo stop] JZST,
- 1 azione avanti secondo [Anti-Jam Tempo Av.] JFDT, [Anti-Jam Fwd preset] JFPS,
- 1 azione di arresto durante [Anti-Jam tempo stop] JZST,

Una sequenza Anti-Jam corrisponde a un numero di cicli Anti-Jam consecutivi: [Anti-Jam num. cicli] JNBC

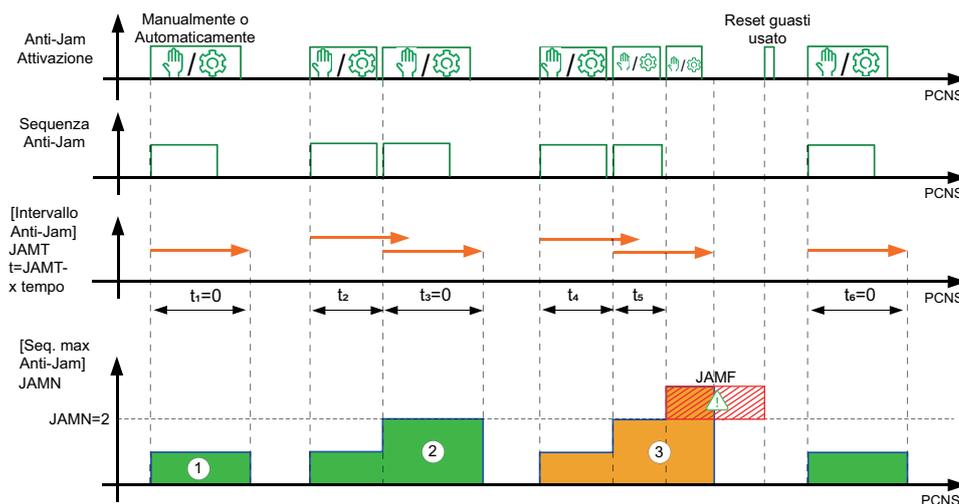
**NOTA:** Se l'Anti-Jam viene avviato quando il dispositivo è in stato di funzionamento, il Soft Starter arresterà il motore, quindi avvierà la sequenza Anti-Jam.

## Conteggio Anti-Jam

La funzione Anti-Jam monitora il numero di sequenze durante un intervallo di tempo configurato **[Intervallo Anti-Jam]**. Ciò contribuisce a rilevare un precoce deterioramento del sistema ed eventuali anomalie di funzionamento.

Un contatore interno conta il numero di sequenze. Ogni volta che si avvia la sequenza, il contatore viene incrementato. Viene azzerato ogni volta che il timer **[Intervallo Anti-Jam]** è trascorso, se nel frattempo non è stata richiesta alcuna altra sequenza Anti-Jam.

Se il contatore raggiunge il numero massimo consentito impostato da **[Anti-Jam seq.max]**, viene attivato l'errore **[Difetto Anti Jam]**. Il motore si arresta a ruota libera.



### 1. Caso d'uso 1:

L'utente richiede una sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam** (o automaticamente). Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 1).

### 2. Caso d'uso 2:

L'utente richiede una sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam** (o automaticamente). Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 1).

Dopo  $t_2$ , l'utente richiede un'altra sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam**. Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 2).

**NOTA:** Dopo la fine del timer impostato da **[Intervallo Anti-Jam]**, **[Anti-Jam seq.max]** reset contatore interno (contatore = 0).

### 3. Caso d'uso 3:

L'utente richiede una sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam** (o automaticamente). Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 1).

Dopo  $t_4$ , l'utente richiede un'altra sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam**. Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 2).

Dopo  $t_5$ , l'utente richiede un'altra sequenza Anti-Jam tramite un'azione sul **Trigger Anti-Jam**. Il contatore interno viene incrementato di uno (contatore = 3).

Il valore contatore interno è maggiore di **[Anti-Jam seq.max]**.

Viene attivato l'errore  $JAMF$  (**[Difetto Anti Jam]**).

## Fine della sequenza Anti-Jam:

Tipo di trigger Anti-Jam	Tipo di controllo	Condizione del motore al termine della sequenza Anti-Jam se è presente il comando di marcia	
[Anti-Jam auto trigg] impostato su [Sovraccarico di corr].	—	Il Soft Starter rimane in funzione se l'ordine di avvio è ancora presente e il motore si avvia in base alle condizioni di avvio dell'applicazione.	
[Innesco Anti-Jam Ext.] impostato su un ingresso digitale.  [Innesco Anti-Jam Ext.] impostato a un ingresso virtuale in [Profilo I/O].	[Comando 2/3 fili] impostato su [Modalità ctrl cablata]	La sequenza Anti-Jam termina e il motore si avvia.	
	[Comando 2/3 fili] impostato su [Comando 2 fili]	[Comando 2 fili] è impostato su [Livello]	La sequenza Anti-Jam termina e il motore si avvia.
	[Comando 2/3 fili] impostato su [Comando 2 fili]	[Comando 2 fili] è impostato su [Transitorio]	La sequenza Anti-Jam termina, il motore non si avvia. Per avviare il motore, reimpostare il comando su [Innesco Anti-Jam Ext.] e dopo il termine della sequenza Anti-Jam è necessario un nuovo comando RUN.
	[Comando 2/3 fili] impostato su [Comando 3 fili]		La sequenza Anti-Jam termina, il motore non si avvia. Per avviare il motore, reimpostare il comando su [Innesco Anti-Jam Ext.] e dopo il termine della sequenza Anti-Jam è necessario un nuovo comando RUN.
[Innesco Anti-Jam Ext.] impostato a un ingresso virtuale in [Profilo Standard].	—	La sequenza Anti-Jam termina e il motore si avvia in base al valore CMD.	

## Messa in servizio

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Innesco Anti-Jam Ext.] <b>JETC</b>	—	[No] <b>NO</b>
<p><b>Trigger Anti-Jam esterno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b> : l'Anti-Jam esterno non è configurato</li> <li>• <b>[DI●]</b>: assegnato all'ingresso digitale dedicato DI●. La sequenza Anti-Jam avvia la sequenza solo in <b>[HMI]</b> o <b>[Terminale]</b>.</li> <li>• <b>[CD●●]</b>: la funzione Anti-Jam è attivata con il canale di linea.</li> </ul>		
[Anti-Jam auto trigg] <b>JATC</b>	—	[No] <b>NO</b>
<p><b>Anti-Jam auto trigger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: la funzione Anti-Jam automatica non è abilitata.</li> <li>• <b>[Sovraccarico di corr]</b>: il trigger Anti-Jam è attivato automaticamente in condizioni di sovraccarico del motore</li> </ul> <p>Se <b>[Anti-Jam auto trigg]</b> è impostato su <b>[Sovraccarico di corr]</b>, <b>[Ritardo rilev.sovracc.]</b> e <b>[Rilev. sovraccarico]</b> sono preimpostati e configurabili.</p> <p>Se l'opzione <b>[Anti-Jam auto trigg]</b> è disattivata, la funzione <b>[Attivaz. sovraccarico]</b> rimane attiva, quindi i parametri <b>[Ritardo rilev.sovracc.]</b> e <b>[Rilev. sovraccarico]</b> rimangono visibili. Consultare <b>Sovraccarico del processo</b>, pagina 136 per ulteriori informazioni.</p>		
[Ritardo rilev.sovracc.] <b>TOL</b>	0...60 s	10 s
<p><b>Ritardo rilev.sovracc.</b></p> <p>Questo parametro imposta il ritardo di attivazione della funzione <b>[Anti-Jam]</b> in caso di <b>[Sovraccarico di corr]</b> quando viene raggiunto il valore di <b>[Rilev. sovraccarico]</b> solo se <b>[Anti-Jam auto trigg]</b> è configurato.</p> <p>Viene reimpostato a zero se la corrente scende sotto il valore di <b>[Rilev. sovraccarico]</b>. Per ulteriori informazioni, consultare <b>Sovracc. processo</b>, pagina 136.</p>		
[Rilev. sovraccarico] <b>LOC</b>	50...200% di <b>[Corrente nom mot]</b>	80%
<p><b>Soglia sovraccarico di corrente</b></p> <p>Questo parametro viene utilizzato per impostare il valore di soglia della corrente del motore per attivare <b>[Anti-Jam]</b> in caso di <b>[Sovraccarico di corr]</b>.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Livello Coppia] JOGF	10...100%	20%
<p><b>Livello Coppia</b></p> <p>Si consiglia di impostare questo parametro sul valore predefinito del 20%. Se la coppia sviluppata non è sufficiente a far funzionare il carico, si consiglia di aumentare gradualmente del 5% per evitare, ad esempio, danni meccanici e termici.</p> <p>Quando [Livello Coppia] è impostato al 20%, corrisponde a una corrente di 1xIn.</p> <p>Quando [Livello Coppia] è impostato al 100%, corrisponde a una corrente di 3xIn.</p>		
[Anti-Jam tempo ind.] JRVT	0...180s	5s
<p><b>Anti-Jam tempo indietro</b></p> <p>Tempo necessario per impostare la durata di ogni fase del ciclo inverso nella sequenza Anti-Jam.</p>		
[Anti-Jam Tempo Av.] JFDT	0...180s	5s
<p><b>Anti-Jam Tempo Avanti</b></p> <p>Tempo necessario per impostare la durata di ogni fase del ciclo avanti nella sequenza Anti-Jam.</p>		
[Anti-Jam Rv preset] JRPS	—	[Bassa forza] LOW
<p><b>Anti-Jam preset inversa</b></p> <p>Velocità di ogni fase del ciclo inverso nella sequenza Anti-Jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Profilo iniziale]:</b> avviare il motore seguendo il profilo di avviamento del Soft Starter. Consultare Impostazione del profilo di avvio, pagina 126</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Disponibile solo quando [Inv/Avanti Per Contattore] è assegnato. Per maggiori informazioni consultare Inversa tramite contattore esterno , pagina 186.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Bassa forza]:</b> avvio del motore in modalità Jog</li> <li>• <b>[Forza molto bassa]:</b> avvio del motore in modalità Jog con coppia inferiore</li> </ul> <p>La configurazione di questo parametro dipende dall'applicazione. Configurare [Anti-Jam Vel. ind.] su [Profilo iniziale] se [Bassa forza] non è sufficiente per il funzionamento del carico.</p> <p>Durante il funzionamento Anti-Jam a [Bassa forza] o [Forza molto bassa], la funzione di monitoraggio termico del motore non è precisa.</p>		
<b>AVVISO</b>		
<b>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</b>		
<p>Se il parametro [Anti-Jam Rv preset] è impostato su [Bassa forza] o [Forza molto bassa], aggiungere un sensore esterno per monitorare la temperatura del motore.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b></p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Anti-Jam Fwd preset] JFPS	—	[Bassa forza] LOW
<p><b>Anti-Jam preset in avanti</b></p> <p>Velocità della fase di ciascun ciclo avanti nella sequenza Anti-Jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Profilo iniziale]</b>: avviare il motore seguendo il profilo di avviamento del Soft Starter. Consultare Impostazione del profilo di avvio, pagina 126</li> <li>• <b>[Bassa forza]</b>: avviare il motore in modalità Jog</li> <li>• <b>[Forza molto bassa]</b>: avviare il motore in modalità Jog con coppia inferiore</li> </ul> <p>Durante il funzionamento Anti-Jam a <b>[Bassa forza]</b> o <b>[Forza molto bassa]</b>, la funzione di monitoraggio termico del motore non è precisa.</p>		
<b>AVVISO</b>		
<p><b>SURRISCALDAMENTO DEL MOTORE</b></p> <p>Se il parametro <b>[Anti-Jam Fwd preset]</b> è impostato su <b>[Bassa forza]</b> o <b>[Forza molto bassa]</b>, aggiungere un sensore esterno per monitorare la temperatura del motore.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</b></p>		
[Anti-Jam tempo stop] JZST	2...300s	2s
<p><b>Anti-Jam tempo stop tra av.e ind</b></p> <p>Tempo di arresto tra passo avanti e passo inverso nella sequenza Anti-Jam.</p> <p>Se <b>[Tem pri riavvio motore]</b>, o altro ritardo, è impostato su un valore maggiore di <b>[Anti-Jam tempo stop]</b>, la fase di arresto sarà uguale al ritardo più alto. Per maggiori informazioni consultare <a href="#">Come interpretare e reagire a uno stato TBS</a>, pagina 345.</p>		
[Anti-Jam Stop Mode] JAST	—	[Ruota libera] F
<p><b>Anti-Jam profile stop mode</b></p> <p>Modalità di arresto dopo ogni passo in avanti e/o inverso nella sequenza Anti-Jam.</p> <p>Può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ruota libera]</b> : arresto a ruota libera.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b> : arresto soft mediante controllo della coppia.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Preso in considerazione solo quando <b>[Profilo iniziale]</b> viene selezionato.</p>		
[Anti-Jam num. cicli] JNBC	1... 10	3
<p><b>Anti-Jam numero cicli</b></p> <p>Numero di cicli avanti e in direzione inversa per una sequenza Anti-Jam completa.</p>		
[Anti-Jam seq.max] JAMN	1... 5	2
<p><b>Anti-Jam num.massimo sequenze</b></p> <p>Numero massimo consentito di sequenze consecutive Anti-Jam.</p> <p>Il contatore interno delle sequenze Anti-Jam consecutive viene reinizializzato all'accensione.</p>		
[Interval.Anti-Jam] JAMT	0...3600s	120s
<p><b>Tempo def. seq. antidist. cons.</b></p> <p>Intervallo Anti-Jam minimo tra due sequenze non consecutive. Un contatore interno conta il numero di sequenze.</p> <p>Se <b>[Interval.Anti-Jam]</b> è impostato su <b>0</b>, le sequenze Anti-Jam consecutive non vengono più monitorate.</p>		

# Seconda serie di parametri motore

## Introduzione

Questo menu consente di configurare un secondo insieme di parametri sul medesimo Soft Starter.

Ciò consente di:

- Adeguare i parametri del Soft Starter a diversi carichi su un unico motore;
- Avviare e arrestare un motore a due velocità.

L'impostazione di **[Tipo di arresto]** in **[Avvia semplicemente]** si applica a **[Assegnazione 2° Mot]**.

**NOTA:** la funzione Seconda serie di parametri motore non è compatibile con alcune funzioni. Per maggiori informazioni consultare Tabella di compatibilità delle funzioni, pagina 204.

## Passaggio alla seconda serie di parametri motore

Quando si seleziona la seconda serie di parametri motore, le modifiche vengono considerate:

Alla successiva accelerazione per:	Alla successiva decelerazione per:
[Limite corr motore 2]	[Tipo Stop Mot. 2]
[Limite coppia mot 2]	[Dec motore 2]
[Cor nom motore 2]	[Quad Dec Motore 2]
[Accelerazione mot 2]	[Freewheel level dec2]
[Coppia avviam mot2]	[Tempo di frenatura 2]
[Potenza Nom Mot 2]	[Livello frenatura Mot 2]
[Velocità Nom Mot 2]	

## Descrizione dei parametri

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Parametri 2° mot]

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica																																				
[Assegnazione 2° Mot] LIS	–	[Non assegnato] NO																																				
<p><b>Assegnazione selezione secondo motore</b></p> <p>Assegnare un ingresso digitale o virtuale per avviare la seconda serie di parametri del motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]:</b> viene utilizzato il 1° set di parametri motore.</li> <li>• <b>[DI●]:</b> viene assegnato un secondo set di parametri motore all'ingresso digitale DI●.</li> <li>• <b>[CD●●]:</b> la seconda serie di parametri motore inizia con assegnazione al canale di linea. Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo.</li> </ul> <p>Al livello basso dell'ingresso/bit assegnato, viene utilizzata la <b>prima serie di parametri motore</b>. Ad alto livello, viene utilizzata la <b>seconda serie di parametri motore</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> La commutazione tra le 2 serie di parametri del motore deve essere eseguita solo a motore fermo.</p>																																						
[2nd Motor Uso] LISC	[2 Applicazioni] 2APP o [2-Velocità motore] 2SPD	[2-Velocità motore] 2SPD																																				
<p><b>Selezione utilizzo 2nd motore</b></p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[2 Applicazioni]:</b> nel caso di un'applicazione in cui il carico cambia. Consente di ottimizzare il processo di avvio e arresto per il caso di carico "basso" e il caso di carico "alto".</li> <li>• <b>[2-Velocità motore]:</b> consente di avviare e arrestare un motore a 2 velocità. Consultare lo schema corrispondente.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="132 1115 975 1832"> <thead> <tr> <th></th> <th>[2 Applicazioni]</th> <th>[2-Velocità motore]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Cor nom motore 2]</td> <td>Forzato a [Corrente nom mot].</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Velocità Nom Mot 2]</td> <td>Forzato a [Velocità motore].</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Potenza Nom Mot 2]</td> <td>Forzato a [Potenza motore]</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Limite corr motore 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Coppia avviam mot2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Accelerazione mot 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Tipo Stop Mot. 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Forzato a [Tipo di arresto]</td> </tr> <tr> <td>[Dec motore 2] + [Freewheel level dec2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Quad Dec Motore 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> <tr> <td>[Tempo di frenatura 2] + [Livello frenatura Mot 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Forzato a [Tempo frenatura DC] + [Livello di frenata]</td> </tr> <tr> <td>[Limite coppia mot 2]</td> <td>Modificabile</td> <td>Modificabile</td> </tr> </tbody> </table>				[2 Applicazioni]	[2-Velocità motore]	[Cor nom motore 2]	Forzato a [Corrente nom mot].	Modificabile	[Velocità Nom Mot 2]	Forzato a [Velocità motore].	Modificabile	[Potenza Nom Mot 2]	Forzato a [Potenza motore]	Modificabile	[Limite corr motore 2]	Modificabile	Modificabile	[Coppia avviam mot2]	Modificabile	Modificabile	[Accelerazione mot 2]	Modificabile	Modificabile	[Tipo Stop Mot. 2]	Modificabile	Forzato a [Tipo di arresto]	[Dec motore 2] + [Freewheel level dec2]	Modificabile	Modificabile	[Quad Dec Motore 2]	Modificabile	Modificabile	[Tempo di frenatura 2] + [Livello frenatura Mot 2]	Modificabile	Forzato a [Tempo frenatura DC] + [Livello di frenata]	[Limite coppia mot 2]	Modificabile	Modificabile
	[2 Applicazioni]	[2-Velocità motore]																																				
[Cor nom motore 2]	Forzato a [Corrente nom mot].	Modificabile																																				
[Velocità Nom Mot 2]	Forzato a [Velocità motore].	Modificabile																																				
[Potenza Nom Mot 2]	Forzato a [Potenza motore]	Modificabile																																				
[Limite corr motore 2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Coppia avviam mot2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Accelerazione mot 2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Tipo Stop Mot. 2]	Modificabile	Forzato a [Tipo di arresto]																																				
[Dec motore 2] + [Freewheel level dec2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Quad Dec Motore 2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Tempo di frenatura 2] + [Livello frenatura Mot 2]	Modificabile	Forzato a [Tempo frenatura DC] + [Livello di frenata]																																				
[Limite coppia mot 2]	Modificabile	Modificabile																																				
[Velocità Nom Mot 2] NMS2	[Come da rete]; 33...10000 giri/min	[Come da rete] AUTO																																				
<p><b>Velocità nominale Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se [Assegnazione 2° Mot] è assegnato e [2nd Motor Uso] è impostato su [2-Velocità motore].</p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Velocità nominale del motore</b>, consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.</p>																																						

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Potenza Nom Mot 2]</b> <small>NPM2</small>	70...1840 In (kW o HP)	<b>[Come da rete]</b> <small>AUTO</small>
<p><b>Potenza nominale Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se <b>[Assegnazione 2° Mot]</b> è assegnato e <b>[2nd Motor Uso]</b> è impostato su <b>[2-Velocità motore]</b>.</p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Potenza nominale del motore</b>, consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.</p>		
<b>[Cor nom motore 2]</b> <small>INM2</small>	—	(1)
<p><b>Corrente nominale motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se <b>[Assegnazione 2° Mot]</b> è impostato su ingresso digitale o virtuale e <b>[2nd Motor Uso]</b> è impostato su <b>[2-Velocità motore]</b>.</p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Corrente nominale</b>, consultare Impostazione della limitazione di corrente e corrente, pagina 124.</p> <p>(1) Impostazione di fabbrica di <b>[Corrente nom mot]</b> corrispondente al valore normale di un motore a induzione normalizzato a 4 poli da 400 V e <b>[Triangolo all'interno]</b> è impostato su <b>[No]</b> (Soft Starter collegato in linea).</p>		
<b>[Limite corr motore 2]</b> <small>ILM2</small>	150...500%	400% di <b>[Corrente nom mot]</b> <small>IN</small>
<p><b>Limite corrente motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se <b>[Assegnazione 2° Mot]</b> <small>LIS</small> è impostato su ingresso digitale o virtuale.</p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Corrente Limite motore</b>, consultare Impostazione della limitazione di corrente e corrente, pagina 124</p>		
<b>[Accelerazione mot 2]</b> <small>ACM2</small>	1...60 s	15 s
<p><b>Tempo accelerazione motore 2</b></p> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Tempo rampa accelerazione</b>, consultare Avvio e arresto, pagina 170</p>		
<b>[Coppia avviam mot2]</b> <small>TQM2</small>	0...100% della coppia nominale	20%
<p><b>Coppia iniziale di avviamento motore 2</b></p> <p>Regolazione della coppia iniziale durante la fase di avviamento. Se si imposta una valore troppo basso, il motore potrebbe non avviarsi appena si applica il comando RUN.</p> <p><b>[Coppia avviam mot2]</b> non può essere maggiore di <b>[Limite coppia mot 2]</b>.</p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Assegnazione 2° Mot]</b> è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• <b>[Modalità di controllo]</b> è impostato su <b>[Contr. di coppia]</b>.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Coppia iniziale di avviamento</b> consultare Impostazione del profilo di avvio, pagina 126.</p>		
<b>[Dec motore 2]</b> <small>DEM2</small>	1...60 s	15 s
<p><b>Tempo di decelerazione motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Assegnazione 2° Mot]</b> è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• <b>[Tipo Stop Mot. 2]</b> è impostato su <b>[Decelerazione]</b>.</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Tempo rampa decelerazione</b>, consultare Avvio e arresto, pagina 170.</p>		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Fine decel motore 2] EDM2	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%
<p><b>Fine soglia di decelerazione controllata motore 2</b></p> <p>Non appena la coppia stimata è inferiore al valore impostato in [Fine decel motore 2], il motore si arresta a ruota libera.</p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Assegnazione 2° Mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• [Tipo Stop Mot. 2] è impostato su [Decelerazione].</li> <li>• [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Fine soglia decelerazione controllata</b> consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		
[Limite coppia mot 2] TLM2	10...200% della coppia nominale o [No] NO	[No] NO
<p><b>Limite coppia motore 2</b></p> <p>Questo parametro consente di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitare il riferimento di coppia durante la decelerazione in caso di applicazione a inerzia elevata.</li> <li>• Fornire una coppia costante durante l'accelerazione se [Coppia avviam mot2] è uguale a [Limite coppia mot 2].</li> </ul> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Assegnazione 2° Mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia].</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Limite coppia</b> consultare Avvio e arresto, pagina 170.</p>		
[Guad Dec Motore 2] TIM2	10...50%	40%
<p><b>Guadagno decelerazione controllo coppia motore 2</b></p> <p>Questo parametro riduce l'instabilità in fase di decelerazione.</p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Set 2 °parametro mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• [Tipo Stop Mot. 2] è impostato su [Decelerazione].</li> <li>• [Modalità di controllo] è impostato su [Contr. di coppia]</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Guadagno decelerazione per il controllo di coppia</b>, consultare Avvio e arresto, pagina 170.</p>		
[Tipo Stop Mot. 2] STM2	-	[Ruota libera] F
<p><b>Modalità di arresto Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se [Set 2 °parametro mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</p> <p>Se [2nd Motor Uso] è impostato su [2-Velocità motore], la configurazione di [Tipo Stop Mot. 2] segue la configurazione di [Tipo di arresto].</p> <p>Se [2nd Motor Uso] è impostato su [2 Applicazioni], il campo di impostazione di [Tipo Stop Mot. 2] è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ruota libera]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Tipo di arresto</b>, consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Tempo di frenatura 2] <i>EBM2</i>	20...100%	20%
<p><b>Tempo di frenatura continua CC Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Set 2 °parametro mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• [Tipo Stop Mot. 2] è impostato su [Frenata].</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Tempo di frenatura continua DC</b>, consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Livello frenatura Mot 2] <i>BRM2</i>	0...100%	50%
<p><b>Livello di frenatura dinamica Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Set 2 °parametro mot] è impostato su ingresso digitale o virtuale.</li> <li>• [Tipo Stop Mot. 2] è impostato su [Frenata].</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Livello di frenata dinamica</b>, consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		
[Freewheel level dec2] <i>EVM2</i>	0...100%	20%
<p><b>Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione Motore 2</b></p> <p>Questo parametro è accessibile se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Tipo Stop Mot. 2] è impostato su [Decelerazione].</li> <li>• [Modalità di controllo] è impostato su [Tensione di controllo]</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni su <b>Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione</b>, consultare Avvio e arresto, pagina 170.</p>		

# Tabella di compatibilità delle funzioni

La scelta delle funzioni dell'applicazione può essere limitata dall'incompatibilità tra alcune funzioni. Le funzioni non elencate nella tabella seguente non sono incompatibili con altre funzioni.

	Le funzioni <b>A</b> e <b>B</b> possono essere configurate contemporaneamente
X	La funzione <b>A</b> non può essere attivata. La funzione <b>A</b> è incompatibile con la funzione <b>B</b> .
D	La funzione <b>A</b> può essere attivata, ma disattiva la funzione <b>B</b> . La funzione <b>A</b> ha la priorità.
	Non raggiungibile

Funzione B (già attivata) →	[Frenata]	[Moni. perdita di fase]	[Triangolo all'interno]	[Test motori piccoli]	[Asse. Preriscaldam.]	[Contr. di coppia]	[Parametri 2° mot]	[Tempo prima avvio]	[Limite corr motore 2]	[Assegna Jog]	[Abilita Sync gamma]	[Traiettor pompa avvio]	[Anti-Jam]	[Disabilita Rilev. Errori]
Funzione A (da attivare) ↓														
[Frenata]			X											
[Moni. perdita di fase]				X (1)										
[Triangolo all'interno]	D												X	
[Test motori piccoli]		D (1)			D	D (2)				X	D (3)		X	
[Asse. Preriscaldam.]				X				X (4)					X	
[Contr. di coppia]				X (2)								D		
[Parametri 2° mot]								D	X			X	X	
[Tempo prima avvio]					X (4)		X							
[Limite corr motore 2]							X							
[Assegna Jog]				X									X	
[Abilita Sync gamma]				X (3)										
[Traiettor pompa avvio]						X	X							
[Anti-Jam]			X	X	X		X			X				X
[Disabilita Rilev. Errori]													X	

1. Durante il test su motore di piccole dimensioni, la perdita di fase in uscita viene disattivata e il suo valore configurato prima dell'attivazione del test viene recuperato una volta disattivato il test.
2. Durante un test su motore di piccole dimensioni, viene considerato solo il controllo della tensione, indipendentemente dalla configurazione di **[Modalità di controllo]** prima dell'attivazione del test su motore di piccole dimensioni. La configurazione di **[Modalità di controllo]** prima dell'attivazione del test su motore di piccole dimensioni viene recuperata dopo la disattivazione del test.
3. Durante un test su motore di piccole dimensioni, **[Abilita Sync gamma]** è disattivato e il suo valore configurato prima dell'attivazione del test su motore di piccole dimensioni viene recuperato una volta disattivato il test.
4. **[Tempo prima avvio]** THR utilizza il calcolo termico interno; per monitorare la temperatura del motore è necessario utilizzare un sensore termico esterno.

Inoltre, non è possibile utilizzare:

- La funzione **[Fwd/Rev da Contattor]** in **[Comando 2/3 fili]** impostata su **[Modalità ctrl cablata]**.
- La funzione **[Locale forzata]** in **[Modalità di controllo]** impostata su **[Profilo I/O]**.
- La **[Blocco dispositivo]** sottofunzione senza utilizzare la funzione **[Contattore di linea]**.
- Attivazione automatica Anti-Jam (**[Anti-Jam auto trigg]**) senza **[Sovraccarico proc.]** funzione.

Si raccomanda di usare la funzione **[Fwd/Rev da Contattor]** funzione con la funzione **[Contattore di linea]**.

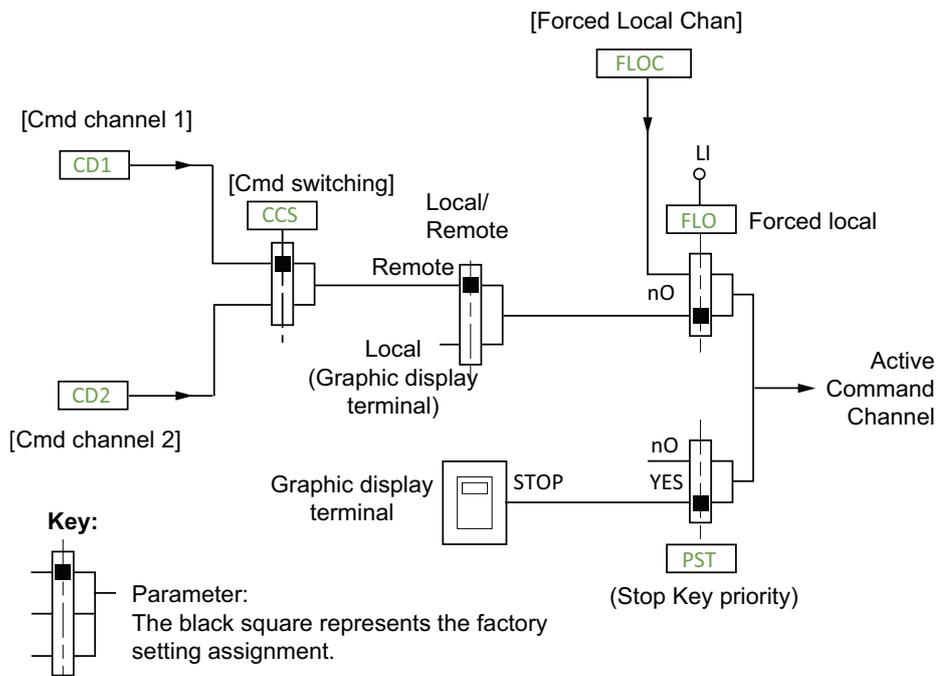
La funzione **[Fwd/Rev da Contattor]** offre possibilità con le funzioni **[Marcia Forzata]**, **[Movimento manuale]** e **[Anti-Jam]**. Per maggiori informazioni, consultare ciascuna funzione.

# Canale di comando

Questo capitolo descrive come comandare il Soft Starter tramite canali fisici come terminali, terminale con display grafico, bus di campo e altri.

Percorso di accesso: **[Impostaz. complete] → [Canale di comando]**

## Configurazione



**NOTA:** Se un **comando di arresto** viene applicato tramite un canale diverso dal canale di comando attivo, il motore si arresta a ruota libera e può essere riaccesso solo rimuovendo il **comando di marcia** attivo e applicandone uno nuovo.

**NOTA:** Una funzione assegnata a **[CD●●]** non può essere attivata/disattivata quando **[HMI]** è il **canale di comando attivo**. Per maggiori informazioni, consultare il manuale del bus di campo.

**NOTA:** Se il bus di campo è il canale di comando attivo e **[Comando 2/3 fili] = [Comando 3 fili]** o **[Modalità ctrl cablata]**, è necessario impostare DI1 a un livello alto.

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Modalità di controllo]</b> 	-	<b>[Profilo Standard]</b> <i>STD</i>
<b>Configurazione modalità di controllo</b>		
Questo parametro è rilevante se l'avviatore statico viene utilizzato con un bus di campo.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare <b>[Modalità di controllo]</b> su <b>[Profilo Standard]</b>. Questo profilo è basato su CiA402, che è stato adattato alle caratteristiche di Altivar Soft Starter e quindi a tutte le porte di comunicazione.</li> <li>• Impostare <b>[Modalità di controllo]</b> su <b>[Profilo I/O]</b>. Questo profilo, supportato da tutti i comandi di canale ad eccezione del comando di visualizzazione, rispecchia l'uso del terminale consentendo di utilizzare 1 bit del registro di comando per attivare una funzione.</li> </ul>		
<h2>⚠ AVVERTIMENTO</h2>		
<b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b>		
Disattivando <b>[Profilo I/O]</b> <i>IO</i> vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica del dispositivo.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica sia compatibile con il tipo di cablaggio utilizzato.</li> </ul>		
<b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Commutaz.comando]  CCS	–	[Canale Cdo1] CD1
<b>Commutaz.comando</b>		
<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>		
<b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b>		
<p>Questo parametro può provocare movimenti imprevisti, ad esempio l'inversione della direzione di rotazione del motore, un'accelerazione improvvisa o l'arresto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non provochi movimenti imprevisti.</li> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<p>Questo parametro definisce il canale che assume il controllo dell'avviatore statico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Canale Cdo1]</b>: canale di comando definito tramite <b>Assegn.canale comando1</b>.</li> <li>• <b>[Canale Cdo2]</b>: canale di comando definito tramite <b>Assegn.canale comando2</b>.</li> <li>• <b>[DI•]</b>: Commutazione del canale di comando assegnata all'ingresso digitale.</li> <li>• <b>[Cy••]</b>: commutazione del canale di comando assegnata al canale di linea.</li> </ul> <p>Quando è assegnato a un ingresso digitale o a un bit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Canale Cdo1]</b> attivo a livello basso.</li> <li>• <b>[Canale Cdo2]</b> attivo a livello alto.</li> </ul>		
[Canale Cdo1] CD1	–	[Terminale] TER
<b>Assegn.canale comando1</b>		
<p>Questo parametro imposta il canale di comando attivo per <b>[Canale Cdo1]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Terminale]</b>: comando con gli ingressi digitali.</li> <li>• <b>[HMI]</b>: comando con il terminale con display.</li> <li>• <b>[Embedded Modbus]</b>: comando con Modbus integrato.</li> <li>• <b>[CANopen]</b>: comando con il modulo del bus di campo CANopen collegato.</li> <li>• <b>[Modulo Com.]</b>: comando con il modulo del bus di campo collegato.</li> <li>• <b>[Embedded Ethernet]</b>: comando con Ethernet integrato.</li> </ul>		
[Canale Cdo2]  CD2	–	[Embedded Modbus] MDB
<b>Assegn.canale comando2</b>		
<p>Questo parametro imposta il canale di comando attivo per <b>[Canale Cdo2]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Terminale]</b>: comando con gli ingressi digitali.</li> <li>• <b>[HMI]</b>: comando con il terminale con display.</li> <li>• <b>[Embedded Modbus]</b>: comando con Modbus integrato.</li> <li>• <b>[CANopen]</b>: comando con il modulo del bus di campo CANopen collegato.</li> <li>• <b>[Modulo Com.]</b>: comando con il modulo del bus di campo collegato.</li> <li>• <b>[Embedded Ethernet]</b>: comando con Ethernet integrato.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Copia Cn1-Cn2]  COP	–	[No] NO
<p><b>Copia Cn1-Cn2</b></p> <p>Questo parametro copia la configurazione di comando del canale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]:</b> nessuna copia.</li> <li>• <b>[Istruzione]:</b> copia le parole di comando dal canale 1 al canale 2 in <b>[Profilo Standard]</b> e in entrambe le direzioni in <b>[Profilo I/O]</b>.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Un comando non può essere copiato da un canale sui morsetti.</p>		
<h2>⚠ AVVERTIMENTO</h2>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Questo parametro può provocare movimenti imprevisti, ad esempio l'inversione della direzione di rotazione del motore, un'accelerazione improvvisa o l'arresto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non provochi movimenti imprevisti.</li> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
[Comando 2/3 fili] TCC	–	[Comando 2 fili] 2C
<p><b>Regolatore 2/ fili</b></p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Comando 2 fili]:</b> per la gestione di marcia e arresto è necessario solo un ingresso digitale.</li> <li>• <b>[Comando 3 fili]:</b> i comandi di marcia e arresto sono comandati da 2 diversi ingressi digitali.</li> <li>• <b>[Modalità ctrl cablata]:</b> questa modalità dipende dai 2 o 3 cablaggi esistenti.</li> </ul> <p>Per ulteriori spiegazioni, consultare Imposta tipo di controllo filo, pagina 123.</p>		
[Tipo comando 2 fili] TCT	–	[Transitorio] TRN
<p><b>Tipo comando 2 fili</b></p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Livello]:</b> lo stato 0 o 1 viene preso in considerazione per marcia (1) o arresto (0)</li> <li>• <b>[Transitorio] :</b> è necessario un cambiamento di stato (transizione o fronte) per avviare il funzionamento, al fine di evitare riavvii accidentali dopo un'interruzione nella rete di alimentazione</li> </ul> <p>Per ulteriori spiegazioni, consultare Imposta tipo di controllo filo, pagina 123.</p>		
[Conf.marcia ind.] RRS	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Configura marcia indietro</b></p> <p>Per ulteriori spiegazioni, consultare Inversa tramite contattore esterno , pagina 186.</p>		
[Ass.forzatura loc.] FLO	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Assegnazione forzatura locale</b></p> <p>Questo parametro forza il canale locale impostato da <b>[Rif. forzatura can]</b>. Quando il canale locale forzato è attivato, il Soft Starter viene arrestato in base al tipo di arresto impostato da <b>[Tipo di arresto]</b> se un comando di marcia non è attivo sul canale forzato e tutte le richieste di scrittura parametri provenienti dal bus di campo vengono rifiutate.</p> <p><b>NOTA:</b> <b>[Locale forzata]</b> non è compatibile con <b>[Modalità di controllo]</b> impostato su <b>[Profilo I/O]</b>.</p> <p><b>[Ass.forzatura loc.]</b> è attivo quando all'ingresso digitale impostato viene applicato un livello alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]:</b> nessun ingresso digitale impostato.</li> <li>• <b>[DI•]:</b> Assegnazione forzatura locale impostata su ingresso digitale ad alto livello; questa impostazione assegna anche l'ingresso digitale a <b>[Locale forzata]</b>.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Rif. forzatura can] <small>FLOC</small>	–	[Terminale] <small>TER</small>
<p><b>Riferimento forzatura canale locale</b></p> <p>Questo parametro imposta il canale locale utilizzato all'attivazione dell'ingresso digitale impostato in <b>[Rif. forzatura can]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Terminale]</b>: i canali locali forzati sono gli ingressi digitali.</li> <li>• <b>[HMI]</b>: il canale locale forzato è forzato sul terminale con display.</li> </ul> <p>Questo parametro è visibile solo se <b>[Ass.forzatura loc.]</b> è configurato.</p>		
[T-out forz.locale] <small>FLOT</small>	0,1...30,0 s	10,0 s
<p><b>T-out forz.locale</b></p> <p>Timeout per confermare un nuovo comando di canale dopo la disattivazione locale forzata.</p> <p>Questo parametro è visibile solo se <b>[Ass.forzatura loc.]</b> è configurato.</p> <p>All'uscita dalla forzatura locale, in caso di interruzione della comunicazione, il canale attivo rimane il canale forzato fino allo scadere del tempo impostato in <b>[T-out forz.locale]</b>. Senza alcun nuovo comando proveniente dal comando del canale, il dispositivo attiva un errore in base al bus di campo utilizzato.</p>		

# Assegnazione ingressi/uscite

## Contenuto del capitolo

Assegnazione degli ingressi digitali..... 211  
 Configurazione DQ1 e DQ2..... 213  
 Configurazione AI1 ..... 216  
 Configurazione AQ1 ..... 218  
 Configurazione R1..... 220  
 Configurazione R2 e R3..... 221

Questo menu consente di gestire le assegnazioni degli ingressi digitali, delle uscite digitali, degli ingressi analogici, delle uscite analogiche e dei relè.

**NOTA:** Per maggiori informazioni sul comportamento delle uscite durante l'uso della comunicazione, consultare le relative guide di comunicazione.

## Assegnazione degli ingressi digitali

### Assegnazione bassa

Questi parametri forniscono l'eventuale assegnazione bassa agli ingressi digitali.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[DI1 ass. bassa]</b> L1L <b>[DI2 ass. bassa]</b> L2L <b>[DI3 ass. bassa]</b> L3L <b>[DI4 ass. bassa]</b> L4L	-	[No]

#### **DI1 assegnazione bassa & DI2 assegnazione bassa & DI3 assegnazione bassa & DI4 assegnazione bassa**

Questi parametri assegnano una funzione agli ingressi digitali.

È possibile assegnare solo una funzione alla volta. Se si assegna una nuova funzione a un ingresso digitale già assegnato, la precedente funzione assegnata a tale ingresso digitale sarà disattivata.

Se non diversamente specificato, le seguenti assegnazioni sono attive quando viene applicato un livello basso.

- **[No]**: ingresso digitale non assegnato.
- **[Arresto ruota libera]: Arresto ruota libera.**
- **[DIFETTO ESTERNO]**: consente al dispositivo di attivare un errore utente esterno (livello, pressione, ...). L'errore esterno può attivarsi a un livello alto o basso, impostato da **[Condiz. errore est.]**.

Assegnazione automatica: **[Assegn.difetto est.]** impostato su ingresso digitale.

- **[Disabilita Rilev. Errori]**: inibisce il rilevamento degli errori. Il Soft Starter registra gli errori rilevati, ma non si arresta.

Assegnazione automatica: **[Disabilita Rilev. Errori]** impostato su ingresso digitale, per le misure di sicurezza obbligatorie, consultare Estrazione del fumo, pagina 181.

## ▲ AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Se **[Disabilita Rilev. Errori]** INH è impostato su un ingresso digitale attivo a livello basso e **[Marcia Forzata]** INHS è attivato, occorre verificare che l'ingresso digitale sia cablato e inattivo quando la configurazione viene eseguita e/o applicata.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

- **[Blocco dispositivo]**: forza l'apertura del relè assegnato a **[Contattore di linea]**.

Assegnazione automatica: **[Blocco dispositivo]** impostato su ingresso digitale.

**NOTA:** **[DI1 ass. bassa]** è forzato a **[Arresto ruota libera]** in **[Profilo I/O]** se **[Comando 2/3 fili]** è impostato su **[Comando 3 fili]** o **[Modalità ctrl cablata]**.

## Assegnazione alto

Questi parametri forniscono la possibile assegnazione alto agli ingressi digitali.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazioni di fabbrica a seconda se [Comando 2/3 fili] è impostato su:	
		[Comando 3 fili] o su [Modalità ctrl cablata]	[Comando 2 fili]
[DI1 alta assgn.] L1H	-	[Marcia]	[Marcia avanti]
[DI2 alta assgn.] L2H	-	[Marcia avanti]	[No]
[DI3 alta assgn.] L3H [DI4 alta assgn.] L4H	-	[No]	[No]

### DI1 alta assegnazione & DI2 alta assegnazione & DI3 alta assegnazione & DI4 alta assegnazione

Questi parametri assegnano una funzione agli ingressi digitali.

È possibile assegnare solo una funzione alla volta. Se si assegna una nuova funzione a un ingresso digitale già assegnato, la precedente funzione assegnata a tale ingresso digitale sarà disattivata.

Se non diversamente specificato, le seguenti assegnazioni sono attive quando viene applicato un livello alto.

- **[No]**: ingresso digitale non assegnato.
- **[Marcia]**: *Marcia* (se a questa impostazione è assegnato un ID, non può essere modificato).
- **[Marcia avanti]**: *Selezione direzione marcia avanti* (se a questa impostazione è assegnato un ID, non può essere modificato).
- **[Marcia indietro]**: *Direzione marcia indietro*.
- **[Movimento manuale]**: *Movimento manuale*.
- **[Locale forzata]**: forza il canale locale impostato da **[Rif. forzatura can]**. Assegnazione automatica: **[Ass.forzatura loc.]** impostato su ingresso digitale.
- **[Reset difetti]**: reimposta il dispositivo per azzerare un errore rilevato dopo averne rimosso la causa.
- **[DIFETTO ESTERNO]**: consente al dispositivo di attivare un errore utente esterno (livello, pressione, ...). L'errore esterno può attivarsi a un livello alto o basso, impostato da **[Condiz. errore est.]**.  
Assegnazione automatica: **[Assegn.difetto est.]** impostato su ingresso digitale.
- **[Commutaz. comando]**: imposta il canale di comando attivo (**[Canale Cdo1]** attivo a livello basso o **[Canale Cdo2]** attivo a livello alto).  
Questa funzione può essere assegnata solo tramite il parametro **[Commutaz.comando]** nel menu **[Impostaz. complete]** → **[Canale di comando]**.  
Questa funzione non può essere assegnata tramite il menu **[Ingresso/Uscita]**. Se **[Commutaz.comando]** è assegnato a un ingresso digitale, è necessario rimuovere prima questa assegnazione tramite il parametro per poter assegnare l'ingresso digitale a una nuova funzione.
- **[Disabilita Rilev. Errori]**: inibisce il rilevamento degli errori. Il Soft Starter registra gli errori rilevati, ma non si arresta.  
Assegnazione automatica: **[Disabilita Rilev. Errori]** impostato su ingresso digitale, per le misure di sicurezza obbligatorie, consultare Estrazione del fumo, pagina 181.

## ⚠ AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Se **[Disabilita Rilev. Errori]** INH è impostato su un ingresso digitale attivo a livello basso e **[Marcia Forzata]** INHS è attivato, occorre verificare che l'ingresso digitale sia cablato e inattivo quando la configurazione viene eseguita e/o applicata.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

- **[Riavvio prodotto]**: *Riavvio prodotto*.
- **[Jog a bassa velocità]**: *Jog a bassa velocità*.
- **[Boost]**: *Boost di tensione*. Assegnazione automatica: **[Assegna boost]** impostato su ingresso digitale.
- **[Trig esterno Anti-Jam]**: *Trigger Anti-Jam esterno*.
- **[Set 2 °parametro mot]**: applica il secondo set di parametri. Assegnazione automatica: **[Assegnazione 2° Mot]** impostato su ingresso digitale.
- **[Preriscaldamento]**: avvia il preriscaldamento. Assegnazione automatica: **[Asse. Preriscaldam.]** impostato su ingresso digitale.
- **[Ext Corr Limit Attivo]**: *Limitazione di corrente esterna Attivazione*. Assegnazione automatica: **[Assegn Lim Corr Ext]** impostato su ingresso digitale.

## Configurazione DQ1 e DQ2

Questi menu forniscono i parametri per assegnare una funzione alle uscite digitali DQ1 o DQ2 e per impostarne il livello attivo.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita] → [Configurazione DQ1] OPPURE [Configurazione DQ2]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione DQ1] DO1	–	[Avvi sovrac. motore] OLMA
[Assegn.DQ2] DO2	–	[Dispositivo in marcia] RUN

### Assegnazione DQ1 OPPURE Assegnazione DQ2

Questo parametro imposta la condizione di attivazione di DQ1 o DQ2:

- **[Non assegnato]:** uscita digitale non assegnata.
- **[Difetto stato operativo]:** *Dispositivo in stato di funzionamento "Difetto"*.
  - 0> dispositivo in errore o A1/A2 non alimentati
  - 1> dispositivo non in errore e A1/A2 alimentati.
- **[Dispositivo in marcia]**
- **[Dev Th raggiunto]:** *Soglia stato termico dispositivo raggiunta.*
- **[Errore proc. Adv.]:** *Avviso di sotto-carico processo.*
- **[Warn.sovracc.proc.]**
- **[Marcia Forzata]**
- **[Avanzare]:** uscita su 1 quando il motore è in marcia avanti.
- **[Eeguire Inverse]:** uscita su 1 quando il motore è in marcia invertita.
- **[Corr Limit Switch]:** *Stato di commutazione della limitazione di corrente* collegato a Imposta seconda limitazione di corrente, pagina 157.
- **[Comando HMI L/R]:** il comando tramite il terminale con display è attivo (solo con il pulsante Locale/ Remoto).
- **[Stato Power Removal]:** fornisce informazioni sullo stato dell'ingresso STO ma solo sull'alimentazione a 230 v (A1/A2).
- **[Warning Gruppo 1] o [Warning Gruppo 2] o [Warning Gruppo 3] o [Warning Gruppo 4] o [Warning Gruppo 5].**
- **[Errore Avvertimento]**
- **[Avvertimento UnderV]**
- **[Dispositivo Th Avert.]:** *Warning stato termico dispositivo.*
- **[Pronto]:** pronto all'avvio.
- **[Avv. ciclo pompa]**
- **[Warn. Anti Jam]:** *Warn. Anti Jam*
- **[Jog Active]**
- **[Errori inibiti]:** l'ingresso digitale impostato su **[Disabilita Rilev. Errori]** è attivo.
- **[Avvi sovrac. motore]:** *Avviso sovraccarico motore.*
- **[Parametri 2° mot attivi]:** *seconda serie di parametri motore attivata.*
- **[Fine dell'inizio]**
- **[Perdita rete Warn]:** *Warning perdita fase rete*
- **[Perdita fase in uscita]**
- **[Sovratensione]**
- **[Squilibrio Rete]**
- **[Corr Squilibrio Warn]:** *Warning squilibrio di corrente*
- **[Avv sensore temp AI1]:** il sensore termico non funziona correttamente.
- **[Warning sgl Th AI1]:** l'avviso termico impostato da **[Temp.warning AI1]** è attivo.
- **[Tipo di arresto]:** arresto in base al parametro **[Tipo di arresto]** senza attivare un errore.

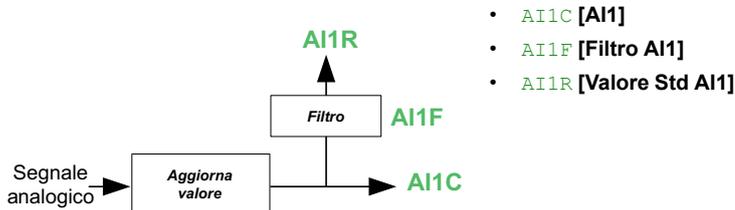
Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
 <b>[Tempo di ritardo DQ1] DO1D</b> <b>OPPURE [Tempo di ritardo DQ2]</b> DO2D	0...60000 ms	0 ms
<b>Tempo di ritardo DQ1 OPPURE Tempo di ritardo DQ2</b> NOTA: Se [Assegnazione DQ1] (o [Assegn.DQ2]) è impostato su : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fine dell'inizio]</li> <li>• [Contattore di linea]</li> <li>• [Difetto stato operativo]</li> <li>• [Fwd/Rev da Contattor]</li> </ul> [Tempo di ritardo DQ1] (o [Tempo di ritardo DQ2]) è fisso su 0.		
 <b>[DQ1 attivo a] DO1S OPPURE</b> <b>[DQ2 attivo a] DO2S</b>	<b>[Livello alto] POS</b> o <b>[Livello basso]</b> NEG	<b>[Livello alto] POS</b>
<b>Livello di attivazione DQ1 OPPURE DQ2 attivo a</b> Questo parametro imposta il livello applicato da DQ1 o DQ2. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Livello alto]:</b> l'uscita applica un livello alto.</li> <li>• <b>[Livello basso]:</b> l'uscita applica un livello basso.</li> </ul> NOTA: Se [Assegnazione DQ1] (o [Assegn.DQ2]) è impostato su : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fine dell'inizio]</li> <li>• [Contattore di linea]</li> <li>• [Difetto stato operativo]</li> <li>• [Fwd/Rev da Contattor]</li> </ul> [DQ1 attivo a] (o [DQ2 attivo a]) è fisso su [Livello alto].		
 <b>[Tempo di attesa DQ1] DO1H</b> <b>OPPURE [Tempo di attesa DQ2]</b> DO2H	0...9999 ms	0 ms
<b>Tempo di attesa DQ1 OPPURE Tempo di attesa DQ2</b> NOTA: Se [Assegnazione DQ1] (o [Assegn.DQ2]) è impostato su : <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fine dell'inizio]</li> <li>• [Contattore di linea]</li> <li>• [Difetto stato operativo]</li> <li>• [Fwd/Rev da Contattor]</li> </ul> [Tempo di attesa DQ1] (o [Tempo di attesa DQ2]) è fisso su 0.		

# Configurazione AI1

[Configurazione AI1] fornisce i parametri per assegnare un sensore termico all'ingresso analogico AI1/PTC1 e per impostare un filtro su questo ingresso.

Percorso di accesso: [Ingresso/Uscita] → [Configurazione AI1]

Lo schema seguente spiega come funziona l'ingresso analogico:

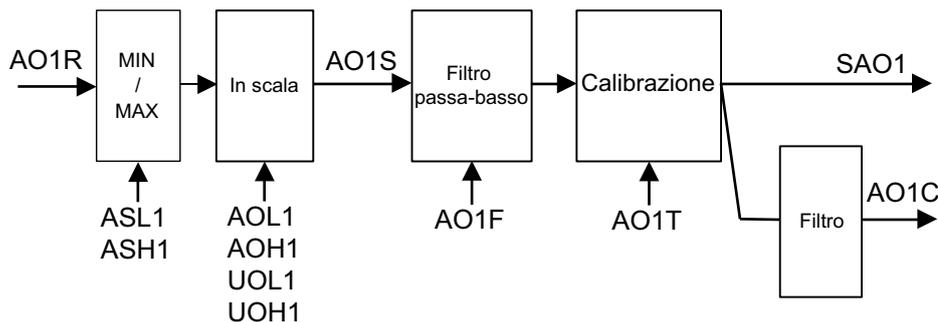


Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione AI1] AI1A	[No] o [Monitor. termico AI1] TH1S	[No]
<p><b>Assegnazione AI1</b></p> <p>Questo parametro attiva il monitoraggio del sensore termico sul morsetto PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[No]: nessuna funzione assegnata al terminale PTC1/AI1.</li> <li>[Monitor. termico AI1]: il monitoraggio termico sul terminale PTC1/AI1 è assegnato e attivo con un sensore termico e provoca un errore nel rilevamento del surriscaldamento. Ciò consente di prendere in considerazione la temperatura misurata sul motore per il rilevamento del surriscaldamento.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b></p> <p>[Monitor. termico AI1] non può essere assegnato tramite [Assegnazione AI1] nel menu [Ingresso/Uscita]. [Monitor. termico AI1] può essere assegnato solo tramite il parametro nel menu [Monitoraggio] → [Monitoraggio termico].</p>		
[Tipo AI1] AI1T	–	[Non configurato]
<p><b>Configurazione di AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta il tipo di sensori termici collegati al morsetto PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[PTC]: vengono utilizzati da 1 a 6 PTC in serie.</li> <li>[KTY]: viene utilizzato 1 sensore KTY collegato con 2 fili.</li> <li>[PT1000]: viene utilizzato 1 PT1000 collegato con 2 fili.</li> <li>[PT100]: viene utilizzato 1 PT100 collegato con 2 fili.</li> <li>[PT1000 in 3 fili]: viene utilizzato 1 PT1000 collegato con 3 fili.</li> <li>[PT100 in 3 fili]: viene utilizzato 1 PT100 collegato con 3 fili.</li> <li>[Non configurato]: <b>Non configurato</b></li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Questo parametro è accessibile solo se [Assegnazione AI1] non è impostato su [No].</p>		
 [Filtro AI1] AI1F	0...10,00 s	0,00 s
<p><b>Filtro AI1</b></p> <p>Questo parametro imposta il tempo di chiusura del filtro basso per il morsetto PTC1/AI1.</p> <p>Il filtro passa-basso ha lo scopo di sopprimere il rumore elettrico ed evitare problemi di interferenza nel segnale di ingresso.</p> <p><b>NOTA:</b> Questo parametro è accessibile solo se [Assegnazione AI1] non è impostato su [No].</p>		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Valore Std AI1] <a href="#">AI1R</a>	-	-
<b>Ingresso analogico 1 valore standardizzato</b> L'immagine reale di ciascun AI utilizzato dalle funzioni è disponibile tramite [Valore Std AI1] <a href="#">AI1R</a> . <b>NOTA:</b> Questo parametro è accessibile solo tramite la comunicazione. <b>NOTA:</b> Se viene utilizzato un sensore termico, [Valore temp. AI1] <a href="#">TH1V</a> è collegato a <a href="#">AI1R</a> .		

## Configurazione AQ1

Questo menu consente di impostare le caratteristiche dell'immagine del segnale inviato da AQ1.



- AO1R [AO1 val std]
- ASL1 [Scalatura min AQ1]
- ASH1 [Scalatura max AQ1]
- AOL1 [Uscita min AQ1]
- AOH1 [Uscita max AQ1]
- UOL1 [Uscita min AQ1]
- UOH1 [Uscita max AQ1]
- AO1S [Scala AQ1]
- AO1F [Filtro AQ1]
- AO1T [Tipo AQ1]
- SAO1 [AO1 val phy / filtro]
- AO1C [AQ1]

Percorso di accesso: [Ingresso/Uscita] → [Configurazione AQ1]

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione AQ1] AO1	–	[Corrente motore] OCR
<b>Assegnazione AQ1</b> Questo parametro imposta le caratteristiche dell'immagine del segnale inviato da AQ1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non Configurato]: <i>Non Configurato.</i></li> <li>• [Corrente motore]: <i>Corrente motore.</i></li> <li>• [Freq. nom. mot. Pot.%]: <i>Potenza motore in %.</i></li> <li>• [Freq. nominale mot.]: <i>Stato termico del motore.</i></li> <li>• [Fattore di potenza]: <i>Fattore di potenza.</i></li> <li>• [Coppia motore]: <i>Coppia motore.</i></li> <li>• [Potenza reattiva]: <i>Potenza reattiva in ingresso.</i></li> </ul>		
[Scala AQ1] AO1S	50...700%	200%
<b>Scala uscita analogica AQ1</b> Questo parametro imposta la scalatura del massimo dell'immagine reale di AQ1. Se [Assegnazione AQ1] è impostato su [Fattore di potenza], [Scala AQ1] viene forzata al 100%. Se [Assegnazione AQ1] è impostato su [Freq. nominale mot.], [Scala AQ1] viene forzata al 300%.		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Tipo AQ1] <a href="#">AO1T</a>	[Tensione] 10U o [Corrente] 0A	[Corrente] 0A
<p><b>AQ1 tipo</b></p> <p>Questo parametro imposta il tipo di segnale applicato da AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Tensione]: 0...10 Vcc.</li> <li>[Corrente]: 0...20 mA.</li> </ul>		
[Uscita min AQ1] <a href="#">AOL1</a>	0...20 mA	0 mA
[Uscita min AQ1] <a href="#">UOL1</a>	0...10 V	0 V
<p><b>Valore uscita min AQ1 e Uscita minima AQ1</b></p> <p>Questo parametro imposta il valore minimo applicato da AQ1.</p> <p><b>NOTA:</b> Informazioni su <a href="#">AOL1</a>, per la conformità con l'uscita analogica 4...20 mA, impostare [Uscita min AQ1] a 4.</p> <p>[Uscita min AQ1] accessibile solo se [Tipo AQ1] è impostato su [Corrente].</p> <p>[Uscita min AQ1] accessibile solo se [Tipo AQ1] è impostato su [Tensione].</p>		
[Uscita max AQ1] <a href="#">AOH1</a>	0...20 mA	20 mA
[Uscita max AQ1] <a href="#">UOH1</a>	0...10 V	10 V
<p><b>Valore uscita max AQ1 e Uscita massima AQ1</b></p> <p>Questo parametro imposta il valore massimo applicato da AQ1.</p> <p>[Uscita max AQ1] accessibile solo se [Tipo AQ1] è impostato su [Corrente].</p> <p>[Uscita max AQ1] accessibile solo se [Tipo AQ1] è impostato su [Tensione].</p>		
[Scalatura min AQ1] <a href="#">ASL1</a>	0...100%	0%
[Scalatura max AQ1] <a href="#">ASH1</a>		100%
<p><b>Scalatura min AQ1 e Scalatura max AQ1</b></p> <p>Questi parametri impostano la scalatura minima e massima del segnale applicato da AQ1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se [Scalatura min AQ1] è superiore a [Scalatura max AQ1], [Scalatura min AQ1] è forzato uguale a [Scalatura max AQ1].</li> <li>Se [Scalatura max AQ1] è inferiore a [Scalatura min AQ1], [Scalatura max AQ1] è forzato uguale a [Scalatura min AQ1].</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>S: scalatura</li> <li>R: immagine reale</li> <li>(a): [Scalatura max AQ1]</li> <li>(b): [Scalatura min AQ1]</li> </ul> </div> </div>		
 [Filtro AQ1] <a href="#">AO1F</a>	0...10 s	0 s
<p><b>Filtro AQ1</b></p> <p>Questo parametro imposta il tempo di chiusura del filtro basso.</p> <p>Il filtro passa-basso ha lo scopo di sopprimere i disturbi elettrici ed evitare problemi di interferenza nel segnale di uscita.</p>		

## Configurazione R1

Questo menu contiene i parametri per assegnare una funzione al relè R1, per impostare il livello attivo e il tempo di mantenimento corrispondenti.

Percorso di accesso: **[Ingresso/Uscita] → [Configurazione R1]**

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Assegnazione R1]</b> <small>R1</small>	—	<b>[Difetto stato operativo]</b> <small>FLT</small>
<p><b>Assegnazione R1</b></p> <p>Questo parametro assegna la condizione per l'attivazione di R1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]</b>: relè non assegnato.</li> <li>• <b>[Difetto stato operativo]</b>: R1 è chiuso quando il Soft Starter è alimentato e non è stato rilevato alcun errore. R1 si apre quando viene rilevato un errore o quando l'alimentazione di controllo del Soft Starter A1/A2 non è presente.</li> <li>• <b>[Contattore di linea]</b>: R1 gestisce l'alimentazione di rete controllando il contattore di linea. R1 chiuso = alimentazione applicata alla sezione di potenza del Soft Starter.</li> </ul>		

## Configurazione R2 e R3

Questo menu contiene i parametri per assegnare una funzione ai relè R2 e R3, per impostarne il livello attivo e il tempo di mantenimento.

Percorso di accesso: [Ingresso/Uscita] → [Configurazione R2] / [Configurazione R3]

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegnazione R2] <small>R2</small> [Assegnazione R3] <small>R3</small>	–	[Non assegnato] <small>NO</small>
<p><b>Assegnazione R2 e Assegnazione R3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]: uscita digitale non assegnata.</li> <li>• [Difetto stato operativo]: <i>Dispositivo in stato di funzionamento "Difetto"</i>.</li> <li>• [Dispositivo in marcia]</li> <li>• [Errore proc. Adv.]: <i>Avviso di sotto-carico processo.</i></li> <li>• [Warn.sovracc.proc.]</li> <li>• [Marcia Forzata]</li> <li>• [Avanzare]</li> <li>• [Eeguire Inverse]</li> <li>• [Corr Limit Switch]: <i>Stato di commutazione della limitazione di corrente</i></li> <li>• [Comando HMI L/R]: il comando tramite il terminale con display è attivo (solo con il pulsante Locale/ Remoto).</li> <li>• [Stato Power Removal]</li> <li>• [Contattore di linea]</li> <li>• [Warning Gruppo 1] o [Warning Gruppo 2] o [Warning Gruppo 3] o [Warning Gruppo 4] o [Warning Gruppo 5].</li> <li>• [Errore Avvertimento]</li> <li>• [Avvertimento UnderV]</li> <li>• [Dispositivo Th Avert.]: <i>Warning stato termico dispositivo.</i></li> <li>• [Pronto]: pronto all'avvio.</li> <li>• [Anti Jam attivo]: <i>Anti Jam attivo</i></li> <li>• [Avv. ciclo pompa]</li> <li>• [Warn. Anti Jam]: <i>Warn. Anti Jam</i></li> <li>• [Jog Active]</li> <li>• [Errori inibiti]: l'ingresso digitale impostato su [Disabilita Rilev. Errori] è attivo.</li> <li>• [Avvi sovrac. motore]: <i>Avviso sovraccarico motore.</i></li> <li>• [Parametri 2° mot attivi]: <i>seconda serie di parametri motore attivata.</i></li> <li>• [Fine dell'inizio] (solo per R2).</li> <li>• [Perdita rete Warn]: <i>Warning perdita fase rete</i></li> <li>• [Fwd/Rev da Contattor]</li> <li>• [Perdita fase in uscita]</li> <li>• [Sovratensione]</li> <li>• [Squilibrio Rete]</li> <li>• [Corr Squilibrio Warn]: <i>Warning squilibrio di corrente</i></li> <li>• [Avv sensore temp AI1]: il sensore termico non funziona correttamente.</li> <li>• [Warning sgl Th AI1]: l'avviso termico impostato da [Temp.warning AI1] è attivo.</li> <li>• [Tipo di arresto]: arresto in base al parametro [Tipo di arresto] senza attivare un errore.</li> </ul>		

Descrizione	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
 <b>[Tempo ritardo R2]</b> <small>R2D</small> <b>[Tempo ritardo R3]</b> <small>R3D</small>	0...60000 ms	0 ms
<p><b>Tempo ritardo R2 e Tempo ritardo R3</b></p> <p>Questo parametro imposta il ritardo per R2 o R3 trascorso il quale lo stato del relè verrà effettivamente attivato.</p> <p><b>NOTA:</b> Se <b>[Assegnazione R2]</b> ( o <b>[Assegnazione R3]</b>) è impostato su :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fine dell'inizio]</b></li> <li>• <b>[Contattore di linea]</b></li> <li>• <b>[Difetto stato operativo]</b></li> <li>• <b>[Fwd/Rev da Contattor]</b></li> </ul> <p><b>Tempo ritardo R2</b> (o<b>[Tempo ritardo R3]</b>) è fisso su 0.</p>		
 <b>[R2 Attivo alle]</b> <small>R2S</small> <b>[R3 Attivo alle]</b> <small>R3S</small>	<b>[Livello alto]</b> <small>POS</small> o <b>[Livello basso]</b> <small>NEG</small>	<b>[Livello alto]</b> <small>POS</small>
<p><b>Livello attivo R2 e R3 active level</b></p> <p>Questo parametro imposta il livello applicato da R2 o R3 quando attivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Livello alto]:</b> R2 (o R3) applica un livello alto quando attivato.</li> <li>• <b>[Livello basso]:</b> R2 (o R3) applica un livello basso quando disattivato.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Se <b>[Assegnazione R2]</b> ( o <b>[Assegnazione R3]</b>) è impostato su :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fine dell'inizio]</b></li> <li>• <b>[Contattore di linea]</b></li> <li>• <b>[Difetto stato operativo]</b></li> <li>• <b>[Fwd/Rev da Contattor]</b></li> </ul> <p><b>[R2 Attivo alle]</b> (o<b>[R3 Attivo alle]</b>) è fisso su <b>[Livello alto]</b>.</p>		
 <b>[Tempo mant. R2]</b> <small>R2H</small> <b>[Tempo mant. R3]</b> <small>R3H</small>	0...9999 ms	0 ms
<p><b>Tempo mant. R2 e Tempo mant. R3</b></p> <p>Questo parametro imposta il ritardo di mantenimento per R2 o R3, trascorso il quale lo stato del relè verrà effettivamente modificato quando viene ordinato un cambiamento di stato.</p> <p><b>NOTA:</b> Se <b>[Assegnazione R2]</b> ( o <b>[Assegnazione R3]</b>) è impostato su :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fine dell'inizio]</b></li> <li>• <b>[Contattore di linea]</b></li> <li>• <b>[Difetto stato operativo]</b></li> <li>• <b>[Fwd/Rev da Contattor]</b></li> </ul> <p><b>Tempo mant. R2</b> (<b>[Tempo mant. R3]</b>) è fisso su 0.</p>		

---

# Gestione dei file di configurazione

## Contenuto della sezione

File di configurazione del Soft Starter .....	224
Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo .....	225
Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo .....	226
Ripristino alle impostazioni di fabbrica .....	227
Riavvio prodotto .....	230
Aggiornamento firmware Soft Starter .....	231
Aggiornamento firmware dei moduli opzionali .....	234

## File di configurazione del Soft Starter

In un Soft Starter vengono chiamati:

- Una configurazione del dispositivo, un elenco di impostazioni dei parametri in relazione al Soft Starter, all'applicazione e alla comunicazione.
- Un criterio di cybersecurity, contenente tutte le impostazioni nelle relazioni con la cybersecurity.
- Un'immagine del dispositivo che raggruppa la configurazione del dispositivo e il criterio di cybersecurity.

Il salvataggio e il ripristino della configurazione, il backup del dispositivo o il reset alle impostazioni di fabbrica agiscono in modo diverso sui file di configurazione del Soft Starter.

# Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo

La configurazione del dispositivo può essere salvata su qualsiasi terminale con display grafico. Questa funzione viene utilizzata per clonare o sostituire un Soft Starter. L'utente deve garantire che "origine" e "destinazione" del Soft Starter abbiano lo stesso codice prodotto e la stessa topologia (stessa scheda opzionale, se utilizzata, e stesso firmware).

Il salvataggio e il ripristino agiscono solo sul file di configurazione del dispositivo.

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Salva/Carica]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Copia da dispositivo]</b> SAF	–	–
Ciò consente di memorizzare la configurazione effettiva del Soft Starter nel terminale con display grafico. Il numero di file di configurazione archiviati è 16. Il nome del file è configurabile.		
<b>[Copia sul dispositivo]</b> OPF	–	–
Ciò consente di selezionare una configurazione del dispositivo precedentemente memorizzata nel terminale con display grafico e di applicarla al Soft Starter. Dopo il trasferimento di un file di configurazione, è necessario riavviare il dispositivo.		

Il salvataggio della configurazione di un dispositivo può essere eseguito anche tramite:

- Collegamento del Soft Starter a SoMove e salvataggio di un file \*.cfg sul disco rigido del PC.
- Collegamento del terminale con display grafico al PC e trasferimento dei dati tramite copia-incolla.

## Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo

La funzione è simile a Salva e ripristina una configurazione di dispositivo, ma include anche il criterio di cybersecurity.

L'immagine del dispositivo può essere salvata su un terminale con display grafico (a seconda della versione del terminale con display grafico).

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Salva/Carica]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Salva immag backup]</b> SBK	–	–
Questo parametro può essere utilizzato per salvare la configurazione effettiva del prodotto e il criterio di cybersecurity nel terminale con display grafico.		
<b>[Carica imm di backup]</b> OBK	–	–
Questo parametro può essere utilizzato per selezionare una configurazione di prodotto e una configurazione del criterio di cybersecurity precedentemente memorizzati nel terminale con display grafico e applicarle al Soft Starter.		

Il salvataggio dell'immagine di un dispositivo può essere eseguito anche collegando il Soft Starter a SoMove e salvando un file \*.bki sul disco rigido del PC.

# Ripristino alle impostazioni di fabbrica

## Contenuto del capitolo

Procedere con le impostazioni di fabbrica del produttore .....	228
Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente .....	229

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Impostaz. di fabbrica]**

Procedere con le impostazioni di fabbrica significa ripristinare le impostazioni originali del Soft Starter cancellando tutti i parametri modificati.

Il Soft Starter offre 2 possibilità di ripristino delle impostazioni originali:

- Le impostazioni di fabbrica del produttore. L'attivazione di queste impostazioni di fabbrica copierà il set di configurazione originale definito da Schneider Electric, chiamato "Macro Config", per il quale i parametri torneranno al valore predefinito. I valori predefiniti possono essere controllati nella Tabella di navigazione HMI, pagina 356.
- Le impostazioni di fabbrica definite dall'utente. L'utente avrà la possibilità di creare le proprie impostazioni originali, selezionarle e applicarle durante l'impostazione di fabbrica

Per entrambe le impostazioni di fabbrica:

- La funzione agisce sulla configurazione del dispositivo ma non cancella i registri e il criterio di cybersecurity.
- L'utente può selezionare tutta o parte della configurazione del dispositivo da ripristinare.

## Procedere con le impostazioni di fabbrica del produttore

**NOTA:** Questa procedura agisce solo sulla configurazione del dispositivo, mentre il criterio di cybersecurity rimane invariato.

Passo	Azione
1	<p><b>Selezionare le impostazioni parziali o complete da ripristinare.</b></p> <p>Nel menu <b>[Elenco gruppi param] FRY</b>, selezionare il parametro da ripristinare alle impostazioni di fabbrica nel seguente elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Tutto] ALL</b> : tutti i parametri in tutti i menu (tranne i parametri di cybersecurity).</li> <li>• <b>[Config. dispositivo] DRM</b>: carica il menu <b>[Impostaz. complete] CST</b>.</li> <li>• <b>[Menu Comm.] COM</b> : carica il menu del bus di campo integrato.</li> <li>• <b>[Config. display] DIS</b> : carica il menu di visualizzazione.</li> </ul>
2	<p><b>Assicurarsi che [Config. Sorgente] sia il produttore 1; a tal fine [ConfigurazioneMacro] deve essere selezionato.</b></p>
3	<p>Accedere a <b>[Vai a Impostaz. Fabbr.] GFS</b></p>
4	<p>Viene visualizzato il seguente messaggio di sicurezza:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica o la modifica della configurazione siano compatibili con il tipo di cablaggio utilizzato.</li> <li>• Se viene richiamata una configurazione memorizzata, eseguire un test completo di messa in servizio per verificare il corretto funzionamento.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div> <p>Una volta letto, premere <b>OK</b> (o <b>ESC</b> per uscire).</p>
5	<p>Il ripristino è terminato quando il Soft Starter visualizza il menu precedente.</p> <p>Nella configurazione di fabbrica e dopo un ripristino delle "impostazioni di fabbrica", <b>[Elenco gruppi param] FRY</b> sarà vuoto.</p>

## Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente

Sul Soft Starter è possibile salvare al massimo tre set di parametri del cliente.

**NOTA:** Il parametro **[Elenco gruppi param] FRY** agisce sulla configurazione salvata del cliente.

**NOTA:** Questa procedura agisce solo sulla configurazione del dispositivo, mentre il criterio di cybersecurity rimane invariato.

### Salvataggio di una configurazione

Passo	Azione
1	Nel menu <b>[Salva config.] SCS1</b> , selezionare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Config. 1] STR1</b> per memorizzare il set di parametri del cliente 1.</li> <li>• <b>[Config. 2] STR2</b> per memorizzare il set di parametri del cliente 2.</li> <li>• <b>[Config. 3] STR3</b> per memorizzare il set di parametri del cliente 3.</li> </ul>
2	Per salvare, tenere premuto il pulsante <b>OK</b> fino a tornare al menu precedente. Al termine dell'operazione il parametro torna su <b>[No] NO</b> .

### Ripristino di una configurazione

Passo	Azione
3	Per richiamare una configurazione cliente, nel menu <b>[Config. Sorgente] FCSI</b> selezionare la configurazione del dispositivo salvata in precedenza nell'elenco seguente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[ConfigurazioneMacro] INI</b> per il set di parametri delle impostazioni di fabbrica.</li> <li>• <b>[Config. 1] CFG1</b> per il set di parametri del cliente 1.</li> <li>• <b>[Config. 2] CFG2</b> per il set di parametri del cliente 2.</li> <li>• <b>[Config. 3] CFG3</b> per il set di parametri del cliente 3.</li> </ul>
4	Premere <b>OK</b> per selezionare i parametri del cliente da richiamare.
5	<b>Selezionare le impostazioni parziali o complete da ripristinare.</b> Nel menu <b>[Elenco gruppi param] FRY</b> , selezionare il parametro da ripristinare alle impostazioni di fabbrica nel seguente elenco: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Tutto] ALL</b> : tutti i parametri in tutti i menu (tranne i parametri di cybersecurity).</li> <li>• <b>[Config. dispositivo] DRM</b>: carica il menu <b>[Impostaz. complete] CST</b>.</li> <li>• <b>[Menu Comm.] COM</b> : carica il menu del bus di campo integrato.</li> <li>• <b>[Config. display] DIS</b> : carica il menu di visualizzazione.</li> </ul>
6	Accedere a <b>[Vai a Impostaz. Fabbr.] GFS</b>
7	Viene visualizzato il seguente messaggio di sicurezza: <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELLE APPARECCHIATURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il ripristino delle impostazioni di fabbrica o la modifica della configurazione siano compatibili con il tipo di cablaggio utilizzato.</li> <li>• Se viene richiamata una configurazione memorizzata, eseguire un test completo di messa in servizio per verificare il corretto funzionamento.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div> <p>Una volta letto, premere <b>OK</b> (o <b>ESC</b> per uscire).</p>
8	Il ripristino è terminato quando il Soft Starter visualizza il menu precedente. Nella configurazione di fabbrica e dopo un ripristino delle "impostazioni di fabbrica", <b>[Elenco gruppi param] FRY</b> sarà vuoto.

## Riavvio prodotto

Questa funzione ha lo stesso effetto della commutazione off/on dell'alimentazione di controllo A1/A2 del Soft Starter.

Percorso di accesso:

- [Impostaz. complete] → [Gestione Err/Avv]
- [Comunicazione] → [Modbus Fieldbus]
- [Comunicazione] → [Config Emdbd Eth]
- [Comunicazione] → [CANopen]
- [Comunicazione] → [Profibus]
- [Diagnostica]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Riavvio prodotto] <small>RP</small>	–	[No]
<p><b>Riavvio prodotto</b></p> <p>Riavvia manualmente il Soft Starter tramite l'HMI.</p> <p>Questo parametro viene impostato automaticamente su <b>[Non assegnato]</b> dopo il riavvio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: nessun riavvio</li> <li>• <b>[Si]</b>: riavvia il Soft Starter. Dopo la selezione di <b>[Si]</b>, viene visualizzato questo messaggio di sicurezza:</li> </ul> <p>La funzione di riavvio esegue un reset guasti e quindi riavvia il dispositivo. Durante questa procedura di riavvio il dispositivo si comporta come in caso di spegnimento e riaccensione. A seconda del cablaggio e della configurazione del dispositivo, questa situazione potrebbe determinare un funzionamento immediato ed imprevisto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>La funzione di riavvio esegue un reset guasti e riavvia il dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'attivazione di questa funzione non comprometta la sicurezza.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div> <p>Confermare il messaggio e il Soft Starter si riavvierà.</p>		

# Aggiornamento firmware Soft Starter

## Preparazione del Soft Starter per un aggiornamento del firmware

**NOTA:** Accertarsi di utilizzare la versione più recente del firmware e del manuale per l'utente.

**NOTA:** Verificare che le porte A1/A2 siano fornite.

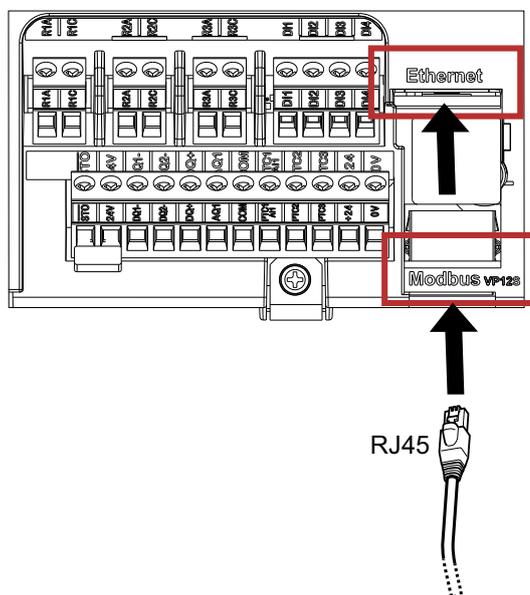
Installare sul PC SoMove e il DTM.

Per scaricare il DTM richiesto, consultare ATS490: DTM, pagina 15.

Per scaricare SoMove, andare in SoMove FDT.

Collegare il dispositivo al PC. Usare uno dei seguenti cavi di comunicazione seriale:

- VW3A8127 per connessione Modbus VP12S.
- Cavo RJ45 per il collegamento Ethernet.



Scaricare i firmware per Altivar Soft Starter.

È anche possibile richiedere al Soft Starter di controllare se è disponibile un firmware.

Seguire questo percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Ricerca aggiornam]</b> <small>NEW</small> 	–	–
<p>Questo parametro consente di sapere se è disponibile una nuova versione del firmware per il dispositivo o per i moduli del bus di campo collegati.</p> <p><b>NOTA: L'aggiornamento può richiedere fino a 10 minuti.</b></p>		

## Eseguire un aggiornamento del firmware

L'aggiornamento del firmware viene eseguito in 3 fasi:

Passaggio	Azioni
1	<p>Trasferimento: un firmware viene trasferito dal PC al Soft Starter utilizzando il bus di campo selezionato.</p> <p>Durante questa fase il Soft Starter rimane operativo.</p>
2	<p>Una volta completato il trasferimento, il pacchetto del firmware è accessibile tramite il parametro <b>[Pacchetti disponibili]</b>.</p> <p>Seguire questo percorso di accesso: <b>[Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware]</b></p> <p>Questo parametro consente di conoscere tutte le versioni del firmware disponibili, nuove o legacy, per il dispositivo o i moduli del bus di campo collegati. Sono incluse le versioni del firmware legacy, attuali e nuove.</p> <p><b>NOTA: L'aggiornamento può richiedere fino a 20 minuti.</b></p> <p><b>NOTA:</b> Se l'aggiornamento del firmware non riesce, eseguire un ciclo di spegnimento-accensione prima di riprovare.</p>
3	<p>Selezionare uno dei pacchetti disponibili e applicarli.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <p>Verificare che il dispositivo sia arrestato (stato RDY o NST). Il dispositivo non sarà operativo fino al completamento della procedura di aggiornamento del firmware.</p> <p>I relè e le uscite analogiche e digitali possono cambiare stato durante il processo di aggiornamento del firmware. A seconda del cablaggio e della configurazione del dispositivo, questa situazione potrebbe determinare un funzionamento immediato ed imprevisto.</p> <p>Prima di applicare i dati trasferiti in precedenza al dispositivo o al suo modulo opzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'applicazione di automazione che controlla il dispositivo sia arrestata e che il dispositivo e i relativi ingressi e uscite, inclusi i canali di comunicazione con i controller esterni, non possano interagire con il processo industriale e non provochino condizioni non sicure.</li> <li>• Verificare che il parametro <b>[Disabilita Rilev. Errori] INH</b> non sia assegnato.</li> </ul> <p>In caso di dubbi, scollegare tutti gli ingressi e le uscite analogici e digitali del dispositivo prima di applicare l'aggiornamento del firmware.</p> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div> <p>Durante questa fase, il Soft Starter si trova nello stato <b>[Aggiornamento firmware]</b>. Non sono ammesse operazioni.</p> <p>A seconda del software utilizzato, le operazioni di trasferimento e applicazione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuali: l'utente conferma un trasferimento e conferma un'applicazione davanti al dispositivo utilizzando il terminale con display o SoMove.</li> <li>• Automatiche: l'utente conferma un trasferimento e applica; questo significa che al termine del trasferimento il firmware viene applicato automaticamente al Soft Starter</li> </ul>

## Informazioni sul firmware del Soft Starter

Il Soft Starter registra le informazioni del firmware sul Soft Starter stesso, sul terminale con display e sulla scheda opzionale del bus di campo.

Le informazioni sono visualizzate qui:

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Info versione]</b>  VIF	–	–
<p>Seguire questo percorso di accesso: <b>[Gestione dispositivo] → [Aggiornam. firmware]</b></p> <p>Questo parametro indica la versione dei pacchetti applicati all'aggiornamento del firmware più recente.</p>		
<b>[Identificazione]</b>  OID	–	–
<p>Seguire questo percorso di accesso: <b>[Gestione dispositivo] → [Identificazione]</b></p> <p>Questo parametro indica i numeri identificativi del Soft Starter. Si tratta di un menu di sola lettura, non configurabile.</p> <p>Questo menu presenta le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome del dispositivo, se definito</li> <li>• Riferimento del dispositivo</li> <li>• Corrente nominale</li> <li>• Tensione nominale</li> <li>• Versione del dispositivo</li> <li>• Stato di sicurezza del firmware</li> <li>• Versione di controllo</li> <li>• Versione alimentazione</li> <li>• Versione di sicurezza</li> <li>• Versione Ethernet</li> <li>• Numero di serie del dispositivo</li> <li>• Identificazione del modulo del bus di campo, se collegato, con nome, riferimento, versione e numero di serie</li> <li>• Identificazione del terminale con display, con nome, versione e numero di serie</li> </ul>		

## Aggiornamento firmware dei moduli opzionali

### Aggiornamento del firmware del bus di campo opzionale PROFINET



Il modulo bus di campo PROFINET (VW3A3647) può essere aggiornato tramite SoMove, consultare Documenti correlati, pagina 14.

### Aggiornamento del firmware del bus di campo opzionale PROFIBUS

Per aggiornare il modulo del bus di campo PROFIBUS VW3A3607 , contattare il nostro Centro di assistenza clienti sul sito [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

### Aggiornamento del firmware del bus di campo opzionale CANopen

Non è richiesto alcun aggiornamento con il bus di campo opzionale CANopen.

### Aggiornamento delle lingue del terminale con display grafico



I file di lingua del terminale con display grafico (VW3A1111) possono essere aggiornati.

Scaricare l'ultima versione dei file di lingua qui: [Languages\\_Drives\\_VW3A1111](#)

La tabella seguente descrive la procedura per aggiornare i file di lingua del terminale con display grafico:

Azione	Passaggio
1	Scaricare l'ultima versione dei file di lingua qui: <a href="#">Languages_Drives_VW3A1111</a>
2	Salvare il file scaricato sul computer.
3	Decomprimere il file e seguire le istruzioni del file di testo ReadMe.

# Sicurezza informatica operativa

## Contenuto della sezione

Panoramica .....	236
Login .....	237
Disconnessione .....	238
Gestione account .....	239
Password .....	242
Codice PIN .....	244
Recupero credenziali amministratore .....	245
Gestione degli aggiornamenti .....	246
Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza .....	247
Hardening delle porte .....	248
Verifica della funzionalità di sicurezza .....	249
Cancellazione del dispositivo / Smantellamento in sicurezza .....	252

## Panoramica

Tutte le funzionalità elencate in questo capitolo possono essere configurate utilizzando DTM ATS490. Consultare la Guida in linea DTM ATS490, pagina 15 su SoMove per ulteriori informazioni sulle impostazioni dettagliate disponibili.

## Login

Il controllo degli accessi utente può essere configurato utilizzando la scheda Admin di DTM ATS490 su SoMove, secondo la tabella seguente.

Se attivato, verranno richiesti il nome utente e il fattore di autenticazione associato.

Accesso	Fattore di autenticazione	Impostazioni	Impostazione predefinita
Terminale con display grafico	Codice PIN utente	ON/OFF	OFF
Strumenti di messa in servizio	Password utente	ON/OFF — Modbus seriale ed Ethernet integrato	ON
Server web	Password utente	ON/OFF	ON

## Mitigazione degli attacchi di forza bruta

Il criterio di sicurezza dell'account definisce il numero massimo di tentativi di password errati prima di bloccare l'account durante il login ai diversi accessi. Le impostazioni di blocco dell'account sicuro sono definite nella tabella seguente e configurabili nella scheda Admin di DTM ATS490 su SoMove. Le impostazioni di blocco dell'account sicuro possono essere impostate singolarmente su ogni singolo accesso dagli strumenti di messa in servizio

Parametro	Impostazioni	Impostazioni
Tentativi max di accesso	Disattivato o 1...99 tentativi errati	5
Durata blocco	1...86400 secondi (24h)	240s
Timer tentativo password (tempo tra 2 tentativi errati)	60...1800s (30min)	180s

**NOTA:** Per sbloccare un utente temporaneamente bloccato a causa di troppi tentativi errati:

- Attendere il termine della durata del blocco (240s come impostazione di fabbrica) oppure
- Riavviare il prodotto oppure
- Un ADMIN o SecADMIN, deve prima bloccare e successivamente sbloccare manualmente l'utente.

## Banner di sicurezza

I banner di sicurezza sono messaggi di avviso visualizzati sull'interfaccia di accesso per la notifica dell'uso del sistema.

Il messaggio visualizzato può essere personalizzato da persone autorizzate nella schermata delle opzioni di amministrazione del DTM nel limite di 800 caratteri.

# Disconnessione

## Disconnessione manuale

Per motivi di sicurezza, si consiglia di disconnettersi dopo qualsiasi operazione sull'ATS490 .

- Sul terminale con display grafico, premere i tasti **ESC** e **HOME**.
- Nel DTM ATS490 su SoMove, effettuare la disconnessione.
- Sul server web effettuare la disconnessione.

## Disconnessione automatica

La disconnessione automatica definisce il tempo massimo per cui l'utente rimane connesso senza attività prima che la sessione venga chiusa automaticamente. Le impostazioni di disconnessione automatica sono definite nella tabella seguente e configurabili nella scheda Admin di DTM ATS490 su SoMove.

Parametro	Impostazioni	Impostazione predefinita
Timeout sessione	Disattivato o 60...5940s	900s

Il timeout si applica al terminale con display grafico, agli strumenti di messa in servizio e alle connessioni del server web. Impostazione definita per ogni canale.

Il timeout non viene applicato quando il pannello di controllo DTM è abilitato

# Gestione account

## Funzioni di amministrazione

Le seguenti funzioni di amministrazione sono disponibili per gli utenti ADMIN e SecAdmin nella scheda Admin di DTM ATS490 su SoMove:

- Crea/Elimina utenti
  - NOTA:** Si consiglia di riavviare il prodotto dopo aver eliminato un utente.
- Blocca/Sblocca utenti
  - NOTA:** Gli utenti bloccati possono essere sbloccati in qualsiasi momento. Vengono mantenuti la password, il codice PIN e il ruolo assegnati.
- Configura utenti
- Assegnare un ruolo agli utenti
- Assegna/Reimposta/Richiedi modifica password e codice PIN
- Configura il criterio per le password
- Configura timeout sessione in caso di inattività
  - NOTA:** L'ATS490 è limitato a 10 utenti per dispositivo.

Quando viene creato un utente, viene applicato un criterio di accesso. Questo criterio non è personalizzabile. Ecco le regole:

- Sono consentiti tutti i caratteri stampabili, tranne i seguenti: "[ ] ; | = + \* ? < > / \ ,
- Il carattere punto "." è consentito, ma non può essere il carattere finale
- Non sono consentiti caratteri non stampabili. Include tutti i caratteri con codice ASCII inferiore a 32 in decimali. Non è ammesso anche il carattere di controllo di eliminazione con codice ASCII 127 in decimali.
- L'identificatore non fa distinzione tra maiuscole e minuscole. Il nome utente viene memorizzato in lettere maiuscole nel database.
- La lunghezza del nome utente è compresa tra 4 e 32 caratteri.
- Il nome utente non deve contenere "NONE", "ADMIN", "ROOT" o "VIEWER".

## Ruoli e diritti

Le operazioni dell'ATS490 sono protette dal concetto RBAC (Role-Based Access Control). I ruoli vengono assegnati con diritti predefiniti. Gli account utente vengono quindi creati in base ai ruoli con le autorizzazioni associate ai ruoli corrispondenti.

La tabella seguente fornisce una panoramica dei ruoli e dei diritti associati. I diritti del ruolo non possono essere modificati rispetto al valore predefinito.

Ruoli	Nome account predefinito (nessuna distinzione tra maiuscole e minuscole)	Diritti
Tecnico	Definito alla creazione dell'utente	Il tecnico può eseguire azioni di controllo, aggiornare il firmware del dispositivo, modificare le impostazioni, recuperare i record dei guasti e scaricare la configurazione del dispositivo.
SecAdmin	Definito alla creazione dell'utente	Oltre ai diritti del ruolo Tecnico, il SecAdmin può modificare le regole di impostazione e recuperare il backup della configurazione di sicurezza e l'immagine del dispositivo.
Admin	ADMIN	Oltre ai diritti di SecAdmin, può eseguire uno smantellamento sicuro del dispositivo.

**NOTA:** l'utente ADMIN è l'utente radice del sistema.

## Ruoli e diritti di accesso

Diritti	ADMIN	SecAdmin	Tecnico
Modifica configurazione	✓	✓	✓
Lettura configurazione	✓	✓	✓
Configurazione delle impostazioni di fabbrica	✓	✓	✓
Controllo	✓	✓	✓
Caricamento/download configurazione dispositivo	✓	✓	✓
Monitoraggio dispositivo	✓	✓	✓
Lettura registri di sicurezza	✓	✓	
Lettura registri applicazione	✓	✓	
Lettura registri errori/avvisi	✓	✓	
Lettura impostazioni di sicurezza del dispositivo	✓	✓	
Scrittura impostazioni di sicurezza del dispositivo	✓	✓	
Hardening delle porte	✓	✓	
Creazione/ Eliminazione/ Aggiornamento/ Blocco utenti	✓	✓	
Esportazione/ Importazione impostazioni di sicurezza	✓	✓	
Backup/ripristino immagine backup dispositivo	✓	✓	
Aggiornamento firmware	✓	✓	✓
Verifica del firmware	✓	✓	✓

Diritti	ADMIN	SecAdmin	Tecnico
Smantellamento sicuro	✓		
Ripristino password ADMIN	✓		

# Password

## Cambia password

La singola password utente può essere modificata dal DTM. Consultare la Guida in linea DTM ATS490, pagina 15 su SoMove per ulteriori informazioni.

## Ripristino della password

Altivar Soft Starter ATS490 memorizza la password in un formato irreversibile sicuro. È impossibile recuperare una password dimenticata dall'utente.

Per l'utente ADMIN, è disponibile un'operazione speciale con il terminale con display per reimpostare la password ADMIN su un valore predefinito univoco per il dispositivo.

Per reimpostare la password ADMIN:

Passo	Azione
1	Accedere al menu <b>[Gestione dispositivo] → [Sicurezza informatica]</b>
2	Scorrere fino al parametro <b>[Reset password]</b> e premere <b>OK</b>
3	La password predefinita è visibile sul terminale con display in <b>[Password predefinita]</b> per la durata di 1 min.

Al primo utilizzo, gli strumenti di messa in servizio chiederanno all'utente di modificare questa password prima di collegarsi. Il criterio di cybersecurity non subisce modifiche quando si reimposta la password.

Gli altri utenti si affidano agli utenti ADMIN o SecAdmin per richiedere la reimpostazione della propria password individuale tramite la schermata delle opzioni Admin di DTM ATS490 su SoMove.

## Criteri per le password

Per impostazione predefinita, i criteri per le password di Altivar Soft Starter ATS490 sono conformi alla norma IEEE 1686-2013 come segue:

- Minimo 8 caratteri ASCII [da 32 a 122]
- Almeno una cifra (0-9)
- Almeno un carattere speciale (@ % + ' ! # " \$ ^ ? : , ( ) [ ] ~ \_ . ; = & / \ - [SPACE])

Inoltre, per le modifiche della password, la cronologia della password viene salvata e impedisce il riutilizzo di una password impostata almeno una volta nelle ultime 5 volte per impostazione predefinita.

Il criterio per le password può essere personalizzato o completamente disabilitato in modo che corrisponda al criterio per le password definito nel sistema di cui fa parte il dispositivo.

Sono disponibili le seguenti impostazioni:

- Criterio per la password: abilitato/disabilitato. Se disabilitato, viene richiesta una password come fattore di autenticazione, ma non esiste alcuna regola specifica in merito all'efficacia della password
- Cronologia password: Nessuna limitazione, Escludi ultime 3, Escludi ultime 5
- Richiesto carattere speciale: SÌ/NO
- Richiesto carattere numerico: SÌ/NO
- Richiesto carattere alfabetico: SÌ/NO
- Lunghezza minima della password: qualsiasi valore compreso tra 6 e 20

Questa personalizzazione del criterio per le password può essere eseguita solo con DTM ATS490 su SoMove o Ecostruxure Control Expert. Consultare la Guida in linea DTM ATS490, pagina 15 su SoMove per ulteriori informazioni.

## Codice PIN

### Attivazione accesso codice PIN

Per impostazione predefinita, la protezione del codice PIN del terminale con display grafico locale non è attivata. Gli utenti ADMIN o SecADMIN possono decidere di attivare questa funzionalità di sicurezza con la schermata delle opzioni Admin di DTM dell'ATS490 su SoMove.

Una volta attivata la funzionalità, sarà chiesto di inserire un codice di accesso e un codice PIN a ogni utente che opera con il terminale con display grafico. Il codice PIN deve essere impostato tramite la schermata delle opzioni Admin di DTM dell'ATS490 in SoMove per ogni singolo utente. Gli utenti che non dispongono di un codice PIN preimpostato non potranno utilizzare il terminale con display grafico

### Cambia codice PIN

Il codice PIN dell'utente può essere modificato nella schermata delle opzioni di DTM dell'ATS490 su SoMove. Consultare la Guida in linea di, pagina 15 DTM ATS490 per maggiori dettagli.

### Reimposta codice PIN

Altivar Soft Starter ATS490 memorizza il codice PIN in un formato sicuro, non reversibile. Impossibile recuperare un codice PIN perso dall'utente.

Gli utenti possono richiedere agli utenti ADMIN o SecADMIN di modificare il proprio codice PIN tramite la schermata delle opzioni Admin di DITm dell'ATS490 su SoMove. Vedere la Guida in in linea , pagina 15di DTM ATS490 per maggiori dettagli.

## Recupero credenziali amministratore

Se l'utente ADMIN perde la password e il codice PIN, è necessario eseguire un'operazione speciale. L'esecuzione di questa operazione è limitata all'utente ADMIN.

Contattare il nostro Centro di assistenza clienti tramite il sito [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC)

## Gestione degli aggiornamenti

Quando si aggiorna il firmware di Altivar Soft Starter ATS490, la configurazione di sicurezza rimane inalterata finché non vengono apportate modifiche, inclusi i nomi utente e le password. Per ulteriori informazioni consultare [Aggiornamento firmware Soft Starter](#), pagina 231.

Dopo l'aggiornamento si consiglia di riesaminare la configurazione di sicurezza per analizzare i diritti relativi a funzionalità del dispositivo nuove o modificate e per revocarle o applicarle in conformità ai criteri e agli standard dell'azienda.

## Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza

Il criterio di cybersecurity del dispositivo può essere salvato sul terminale con display grafico (a seconda della versione del terminale con display grafico). L'utente deve garantire che "origine" e "destinazione" dell'avviatore statico abbiano la stessa topologia (stessa scheda opzionale se utilizzata e stesso firmware).

Questo menu fornisce i parametri per il backup e il ripristino del criterio di cybersecurity.

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Sicurezza informatica]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Salva politica secur]</b> SSE	–	–
Questo parametro può essere utilizzato per salvare il criterio di cybersecurity effettivo nel terminale con display grafico. Il nome del file è configurabile.		
<b>[Carica politica secur]</b> OSE	–	–
Questo parametro può essere utilizzato per selezionare una configurazione del criterio di cybersecurity memorizzata in precedenza nel terminale con display grafico e applicarla all'avviatore statico.		

La gestione di un criterio di sicurezza può essere eseguita anche collegando l'avviatore statico al DTM dell'ATS490 su SoMove e salvando/caricando un file \*.**secp** sul PC.

Consultare la Guida in linea del DTM dell'ATS490, pagina 15 per ulteriori informazioni.

## Hardening delle porte

È possibile disattivare una porta di comunicazione o un protocollo specifico dalla scheda Admin di DTM ATS490 su SoMove con i diritti ADMIN o SecADMIN.

La tabella seguente fornisce una panoramica delle porte fisiche che possono essere disattivate:

Interfaccia / Porta	Impostazioni	Predefinito
Porte seriali Modbus		
RJ45/HMI	ON / OFF <sup>(1)</sup>	ON
RJ45/Rete	ON / OFF <sup>(1)</sup>	ON
Interfacce Ethernet		
ETH0 (integrato)	ON / OFF	ON
Moduli opzionali di comunicazione		
Profibus	ON / OFF	ON
CANopen	ON / OFF	ON

<sup>(1)</sup> La porta RJ45/HMI o la porta RJ45/Network sono sempre disponibili per mantenere l'accesso locale per il terminale con display grafico, l'accesso di messa in servizio o la configurazione di porte e servizio.

**NOTA:** La modifica della configurazione delle porte indicate sopra viene applicata spegnendo e riaccendendo il dispositivo.

## Servizi Ethernet

Servizi Ethernet	Impostazioni
Modbus TCP	ON / OFF
EtherNet/IP	ON / OFF
Rilevamento DPWS	ON / OFF
Server web	ON / OFF
Password server web	ON / OFF
SNTP	ON / OFF
IPv4 ICMP	ON / OFF
Indirizzo IP fisso IPv4	ON / OFF
IPv4 DHCP	ON / OFF
IPv4 BootP	ON / OFF
IPv4 SNMP	ON / OFF
IPv6	ON / OFF

## Verifica della funzionalità di sicurezza

Una volta configurati i criteri e le funzionalità di cybersecurity, si consiglia di verificare che le seguenti funzioni operino come previsto.

### Controllo degli accessi utente

Il controllo dell'accesso utente può essere testato individualmente su ciascuna interfaccia dell'ATS490 . Eseguire i seguenti passaggi per ogni singola interfaccia dell'ATS490 :

Interfaccia	Passo	Azione	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di messa in servizio collegati alla scheda Ethernet</li> <li>• Strumenti di messa in servizio collegati all'interfaccia seriale Modbus</li> <li>• Server web integrato dell'ATS490</li> </ul>	1	Provare a connettersi all'interfaccia selezionata	
	2	Confermare la visualizzazione del banner di sicurezza prima della richiesta di autenticazione	
		Confermare che il messaggio del banner di sicurezza sia conforme con il messaggio da visualizzare per l'organizzazione.	
	3	Provare ad accedere a ATS490 senza password o con password errata. <b>Risultato:</b> l'ATS490 non consente l'accesso	
	4	Provare ad accedere con più di MaxLoginAttempts (valore predefinito: 5) con password errata <b>Risultato:</b> l'account viene bloccato per la durata del blocco (valore predefinito 240s)	
Confermare che l'account sia bloccato anche su altre interfacce (DTM SoMove) o sul server web)			
5	Durante la durata del blocco, connettere un altro account con la password corretta. <b>Risultato:</b> SoMove (DTM)/il server web consente l'accesso.		
Controllo degli accessi al terminale con display grafico (se attivato)	1	Provare ad accedere al terminale con display grafico senza codice PIN o con un codice PIN errato <b>Risultato:</b> il terminale con display grafico non consente l'accesso	
	2	Provare ad accedere con più di MaxLoginAttempts (valore predefinito: 5) con codice PIN errato <b>Risultato:</b> l'account viene bloccato per la durata del blocco (valore predefinito: 240s)	
	3	Durante la durata del blocco, connettere un altro account con la password corretta. <b>Risultato:</b> Il terminale con display grafico consente l'accesso.	

Verificare che il controllo degli accessi sia conforme con la configurazione di controllo degli accessi richiesta per l'installazione in uso.

### Criterio per le password e il codice PIN

Passo	Azione	✓
1	Connettersi a SoMove con il proprio account	
2	Provare a modificare la propria password	
	Confermare che il criterio per le password visualizzato sia conforme al criterio per le password previsto per l'installazione.	
	Modificare la password, confermare che la password selezionata venga accettata solo se conforme al criterio per le password.	

Passo	Azione	✓
3	Provare a modificare il proprio codice PIN.	
	Verificare che il criterio per il codice PIN visualizzato sia conforme al criterio per il codice PIN previsto per l'installazione.	
	Modificare il codice PIN, confermare che il codice PIN selezionato sia accettato solo se conforme con il criterio per il codice PIN.	

## Timeout sessione

Passo	Azione	✓
1	Connettersi a la DTM, al server web o al terminale con display grafico con le credenziali corrette	
2	Non eseguire alcuna azione per il tempo definito nella scheda timeout per il canale specifico. <b>Risultato:</b> la sessione viene disconnessa automaticamente	

## Audit

Passo	Azione	✓
1	Dopo alcuni o tutti i test precedenti, accedere alla pagina di registrazione di SoMove (è richiesto l'account ADMIN o SecADMIN)	
2	Scaricare il file di registro	
3	Controllare che l'attività dell'utente sia correttamente monitorata nei file di registro del sistema	

## Aggiornamento firmware

Passo	Azione	✓
1	Connettersi SoMove	
2	Verificare la versione di ogni singola versione firmware dell'ATS490	
3	Confermare che le versioni sono quelle previste	
4	Provare a eseguire un aggiornamento del firmware	
5	Selezionare un file casuale	

## Disabilitazione delle porte di comunicazione

Passo	Azione	✓
1	Per ogni singola porta disattivata dalla configurazione	
2	Confermare che le porte non sono più utilizzabili	
	Nessun flusso di dati rilevato come uscita e nessun dato accettato come ingresso	
4	Per ogni singola porta disattivata dalla configurazione, confermare che il protocollo rifiuta la comunicazione in base alla colonna verifica del capitolo <i>Hardening delle porte</i> , pagina 248	

## Servizi Ethernet

Servizi Ethernet	Azione	✓
ICMP IPv4	ON: Ping risponde	
	OFF: Timeout del ping	
Server web	ON: Server web visualizzato	
	OFF: Il server web non risponde e il campo "Abilita password" è bloccato	
Abilita password server web	ON: È necessario effettuare l'accesso per connettersi al server web	
	OFF: Non è richiesto alcun accesso per collegarsi al server web	
SNMP IPv4	ON: snmpB (software open source) risponde e visualizza la struttura MIB	
	OFF: snmpB non risponde (timeout) — La porta UDP 162 non è più raggiungibile.	
Rilevamento DPWS	ON: Aprire la finestra di rete in Microsoft Windows. Aggiornarla e consultare le apparecchiature Schneider	
	OFF: Aprire la finestra di rete in Microsoft Windows. Aggiornarla e verificare che l'apparecchiatura non venga visualizzata	
IPv4 DHCP	ON: Abilitazione del client DHCP - Recupero di un indirizzo IPV4	
	OFF: Il dispositivo non comunica alcun traffico con un server DHCP	
SNTP	ON: l'orologio del dispositivo è aggiornato	
	OFF: l'orologio del dispositivo non è sincronizzato con il server. Il dispositivo non comunica il traffico attraverso il protocollo SNTP	
Modbus TCP	ON: Aprire il DTM (SoMove) con la connessione TCP. Il DTM si collega al prodotto	
	OFF: Aprire il DTM (SoMove) con la connessione TCP. Il DTM non può collegarsi al prodotto	
Ethernet/IP	ON: La classe di identità risponde alla revisione del firmware del prodotto	
	OFF: La classe di identità visualizza un errore - Le porte TCP 44818 e UDP 44818 non sono più raggiungibili	
Indirizzo IP fisso IPv4	ON: Indirizzo fisso IPv4 autorizzato	
	OFF: IPv4 non supporta l'indirizzo fisso - Appare l'allarme	
IPv4 BootP	ON: Indirizzo BootP IPv4 autorizzato	
	OFF: Il dispositivo non comunica alcun traffico con il server BootP	
IPv6	ON: comunicazione IPv6 ping autorizzata	
	OFF: Indirizzo IPv6 non autorizzato. Ping ipv6 non risponde	

## Cancellazione del dispositivo / Smantellamento in sicurezza

È possibile cancellare completamente il criterio di sicurezza del dispositivo. Questa operazione fa parte del caso d'uso di smaltimento sicuro del dispositivo eseguito durante l'operazione di cancellazione del dispositivo. Questa operazione può essere eseguita solo dall'utente ADMIN.

In fase di esecuzione, le impostazioni di sicurezza vengono completamente cancellate dal dispositivo, inclusi eventuali backup interni, nomi utente, password, porte e servizi, mitigazione degli attacchi di forza bruta, timeout sessione.

Per questioni di sicurezza, si consiglia vivamente di eseguire questa operazione rimuovendo il dispositivo dall'ambiente di destinazione.

Per cancellare il criterio di sicurezza del dispositivo, aprire uno di questi menu sul terminale con display grafico:

- **[Gestione dispositivo] → scorrere fino a [Cancella dispositivo]**
- **[Gestione dispositivo] → [Salva/Carica] e scorrere fino a [Cancella dispositivo]**

Questo parametro è visibile soltanto in modalità Expert. Per attivare la modalità Expert, accedere al menu **[Le mie preferenze] → [Accesso ai parametri]** e impostare **[Livello di accesso]** a **[Esperto]**.

**NOTA:** Quando il criterio di sicurezza è impostato su Avanzato, solo un utente Admin può smantellare il dispositivo in modo sicuro.

# Comunicazione

## Contenuto della sezione

Configurazione porta Modbus VP12S .....	254
Diagnostica della rete Modbus .....	257
Configurazione Ethernet integrata .....	258
Diagnostica integrata Ethernet .....	260
Impostazioni di base del modulo PROFINET .....	261
Bus di campo CANopen.....	265
Bus di campo PROFIBUS .....	267

## Introduzione

Il Soft Starter integra funzionalità che consentono il collegamento a un bus di campo industriale.

Il Soft Starter integra:

- 1 porta HMI Modbus, utilizzata per collegare i terminali con display grafico.
- 1 porta Modbus VP12S
- 1 porta Ethernet
- 1 slot per la connessione delle schede opzionali del bus di campo, per abilitare CANopen e PROFIBUS.

Il capitolo propone di configurare il dispositivo per preparare il funzionamento attraverso il bus di campo. Per maggiori informazioni consultare il manuale del bus di campo dedicato in Documenti correlati, pagina 14.

## Configurazione porta Modbus VP12S

Percorso di accesso: **[Comunicazione]→[Modbus Fieldbus]**

La porta Modbus VP12S può essere utilizzata per configurare il Soft Starter con il DTM SoMove attraverso Modbus RTU o per comunicare con un PLC.

La porta Modbus VP12S può anche essere utilizzata per controllare il Soft Starter attraverso il bus di campo Modbus RTU. Regolare i parametri Indirizzo, Velocità di trasmissione, Formato, Parità e Timeout. Per il controllo del Soft Starter tramite Modbus, consultare il manuale Modbus RTU integrato per maggiori informazioni.

## Collegamento con un terminale con display

Per collegare un terminale con display alla porta Modbus RTU, è necessario impostare questa configurazione:

- **[Modbus baud rate]** deve essere impostato su **[19200 Bps]**.
- **[Ord. Word Mdb term.]** deve essere impostato su **[ON]**.
- **[Formato Modbus]** deve essere impostato su **[8-E-1]**.

## Configurazione menu Modbus VP12S

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Indirizzo Modbus]</b> <small>ADD</small> 	Indirizzo logico: 1771 hex = 6001 Intervallo: 0...247 Impostazione di fabbrica: 0 (OFF)	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS
<p><b>Indirizzo Modbus del dispositivo</b></p> <p>Questo parametro imposta l'indirizzo del Soft Starter Modbus integrato. L'indirizzo 0 è riservato per la trasmissione.</p>		
<b>[Modbus baud rate]</b> <small>TBR</small> 	Indirizzo logico: 1773 hex = 6003 Impostazione di fabbrica: <b>[19200 Bps]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Unità: bps
<p><b>Modbus baud rate</b></p> <p>Questo parametro definisce la velocità di trasmissione del Modbus integrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[4800 Bps]</b> : 4.800 baud</li> <li>• <b>[9600 Bps]</b> : 9.600 baud</li> <li>• <b>[19200 Bps]</b> : 19.200 baud</li> <li>• <b>[38,4 Kbps]</b> : 38.400 baud</li> </ul>		
<b>[Ord. Word Mdb term.]</b> <small>TWO</small> 	Indirizzo logico: 1776 hex = 6006 Impostazione di fabbrica: <b>[ON]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p><b>Ordine Word Modbus term.</b></p> <p>Questo parametro definisce l'ordine di parole del terminale Modbus integrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[OFF]</b> : prima la word bassa</li> <li>• <b>[ON]</b> : prima la word alta</li> </ul>		
<b>[Formato Modbus]</b> <small>TFO</small> 	Indirizzo logico: 1774 hex = 6004 Impostazione di fabbrica: <b>[8-E-1]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p><b>Formato Modbus</b></p> <p>Questo parametro definisce il formato di frame del Modbus integrato.</p> <p><b>NOTA:</b> La connessione a SoMove viene effettuata utilizzando il formato <b>[8-E-1]</b> .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[8-O-1]</b> : 8 bit parità dispari 1 bit di stop</li> <li>• <b>[8-E-1]</b> : 8 bit parità pari 1 bit di stop</li> <li>• <b>[8-N-1]</b> : 8 bit nessuna parità 1 bit di stop</li> <li>• <b>[8-N-2]</b> : 8 bit nessuna parità 2 bit di stop</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Timeout Modbus]</b> <span style="color: green;">TTO</span>	Indirizzo logico: 1775 hex = 6005 Campo: 0,1 ... 30 s Impostazione di fabbrica: 5 s	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS Unità: 0,1 s
<p><b>Timeout Modbus</b></p> <p>Questo parametro definisce il timeout di comunicazione del Modbus integrato.</p> <p><b>NOTA:</b> A titolo informativo, il timeout di comunicazione con il terminale con display è di 2 secondi e non può essere modificato.</p>		
<b>[Gest.difetto Modbus]</b> <span style="color: green;">SLL</span>	Indirizzo logico: 1B62 hex = 7010 Impostazione di fabbrica: <b>[Arresto ruota libera]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p><b>Gestione difetto Modbus</b></p> <p>Questo parametro imposta il tipo di arresto applicato al motore quando viene rilevata una perdita di comunicazione sul canale Modbus per entrambe le porte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]:</b> Trigger <b>[Avv. int com Modbus]</b> <span style="color: green;">SLLA</span>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Consultare <i>Messaggi di avviso</i>, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]:</b> viene attivato l'errore <b>[Interruzione com. MDB]</b> <span style="color: green;">SLF1</span> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]:</b> il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>; viene attivato <b>[Avv. int com Modbus]</b> <span style="color: green;">SLLA</span>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]:</b> il motore si arresta in decelerazione e viene attivato l'errore <b>[Interruzione com. MDB]</b> <span style="color: green;">SLF1</span> al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]:</b> il motore si arresta in arresto di frenatura dinamico e viene attivato l'errore <b>[Interruzione com. MDB]</b> <span style="color: green;">SLF1</span> al termine dell'arresto.</li> </ul>		
<h2 style="margin: 0;">▲ AVVERTIMENTO</h2> <p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <p>Se questo parametro è impostato su <b>[Ignora]</b>, il monitoraggio della comunicazione Modbus è disabilitato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare questa impostazione solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e i regolamenti vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.</li> <li>• Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio.</li> <li>• Verificare che il monitoraggio della comunicazione sia stato nuovamente abilitato prima di ultimare la procedura di messa in servizio e di eseguire il collaudo finale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Riavvio prodotto]</b> <span style="color: green;">RP</span>	-	<b>[Non assegnato]</b> <span style="color: green;">NO</span>
<p><b>Riavvio prodotto</b></p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare <i>Riavvio prodotto</i>, pagina 230.</p>		

# Diagnostica della rete Modbus

Utilizzata per la porta di comunicazione seriale Modbus nella parte inferiore della morsettiera di comando.

Percorso di accesso: **[Comunicazione]**

## Menu [Diagnostica rete Modbus]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[LED COM]</b> <span style="color: green;">MDB1</span>	–	–
<b>LED COM</b> Visualizzazione del LED di comunicazione Modbus.		
<b>[Num.frame Modbus]</b> <span style="color: green;">M1CT</span>	Indirizzo logico: 177B hex = 6011 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R Unità: -
<b>Numero frame Modbus</b> Indica il numero di frame Modbus inviati o ricevuti. Il contatore conta frame corretti e non corretti. <b>Numero frame Modbus</b> è un contatore modulo 65 536; questo significa che il valore viene azzerato una volta raggiunto il valore di 65 535.		
<b>[Errori CRC Mdb]</b> <span style="color: green;">M1EC</span>	Indirizzo logico: 177A hex = 6010 Intervallo: 0...65535	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
<b>Errori CRC Mdb</b> Indica il numero di frame Modbus contenenti errori di checksum. Al contrario di <b>[Num.frame Modbus]</b> , gli <b>[Errori CRC Mdb]</b> rimangono a 65 535 una volta raggiunto questo valore.		
<b>[Stato com. Modbus]</b> <span style="color: green;">COM1</span>	Indirizzo logico: FA2F hex= 64047	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R
<b>Stato com. Modbus</b> Stato della comunicazione Modbus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[R0T0]</b> : ricezione Modbus assente, nessuna trasmissione</li> <li>• <b>[R0T1]</b> : ricezione Modbus assente, trasmissione</li> <li>• <b>[R1T0]</b> : ricezione Modbus, nessuna trasmissione</li> <li>• <b>[R1T1]</b> : ricezione e trasmissione Modbus</li> </ul>		

Nel caso di questi due contatori (**[Errori CRC Mdb]** e **[Num.frame Modbus]**), vengono conteggiati solo i frame destinati al dispositivo e il cui indirizzo Modbus è fornito dal parametro **[Indirizzo Modbus]**. I frame di trasmissione non vengono conteggiati.

## Configurazione Ethernet integrata

Questo menu consente di configurare i parametri utilizzati dalla porta Ethernet integrata.

Per il controllo del Soft Starter tramite Ethernet integrata, consultare il manuale Ethernet per maggiori informazioni, pagina 14.

Percorso di accesso: **[Comunicazione]**.

### Menu [Config Embd Eth]

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Nome dispositivo]</b> PAN	-	
<p>Questo parametro viene utilizzato per impostare il nome del dispositivo.</p> <p>Il servizio FDR (Fast Device Replacement) è basato sull'identificazione del dispositivo tramite un <b>Nome dispositivo</b>. Nel caso di Altivar Soft Starter, questo è rappresentato dal parametro <b>[Nome dispositivo]</b> PAN. Verificare che tutti i dispositivi di rete abbiano il <b>Nome dispositivo</b>.</p>		
<b>[Modo IP Ether. int.]</b> IM00 	Indirizzo logico: FB90 hex = 64400	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/W
<p><b>ETH integr.modalità IP</b></p> <p>Questo parametro viene utilizzato per selezionare il metodo di assegnazione dell'indirizzo IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fisso]</b> MANU: impostazione manuale dell'indirizzo IP.</li> <li>• <b>[BOOTP]</b> BOOTP: ottiene automaticamente l'indirizzo IP dal server Bootp o DHCP utilizzando l'indirizzo MAC.</li> <li>• <b>[DHCP]</b> DHCP: ottiene automaticamente l'indirizzo IP dal server DHCP utilizzando il nome dispositivo (<b>impostazione di fabbrica</b>).</li> </ul>		
<b>[Indirizzo IP]</b> IC01, IC02, IC03, IC04 	Indirizzo logico IC01: FB91 hex = 64401 Indirizzo logico IC02: FB92 hex = 64402 Indirizzo logico IC03: FB93 hex = 64403 Indirizzo logico IC04: FB94 hex = 64404	Tipo: INT Lettura/scrittura: R/W
<p>Questo parametro viene utilizzato per impostare l'indirizzo IP e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p>		
<b>[Maschera]</b> IM01, IM02, IM03, IM04 	Indirizzo logico IM01: FB95 hex = 64405 Indirizzo logico IM02: FB96 hex = 64406 Indirizzo logico IM03: FB97 hex = 64407 Indirizzo logico IM04: FB98 hex = 64408	Tipo: INT Lettura/scrittura: R/W
<p>Questo parametro viene utilizzato per impostare la subnet mask IP e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p>		
<b>[Gateway]</b> IG01, IG02, IG03, IG04 	Indirizzo logico IG01: FB99 hex = 64409 Indirizzo logico IG02: FB9A hex = 64410 Indirizzo logico IG03: FB9B hex = 64411 Indirizzo logico IG04: FB9C hex = 64412	Tipo: INT Lettura/scrittura: R/W
<p>Questo parametro viene utilizzato per impostare l'indirizzo gateway predefinito e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Eth embd : Time-out]</b> TTOB	Indirizzo logico: FB9F hex = 64415 Campo: 0,1 ... 30,0 s Impostazione di fabbrica: 10,0 s	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS Unità: 0,1 s
<b>Ethernet integrato: time-out</b>		
<b>[Gest.dif.Ethernet]</b> ETHL	Indirizzo logico: 1B6D hex = 7021 Percorso CIP: 84/01/16 hex = 132/01/22	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Impostazione di fabbrica: <b>[Arresto ruota libera]</b>
<p><b>Gestione difetto Ethernet</b> Questo parametro definisce la modalità di arresto dell'errore Ethernet integrato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Non viene attivato alcun errore o avviso.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[Interr.com.Eth.int.]</b> ETHF e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[Interr.com.Eth.int.]</b> ETHF attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Interr.com.Eth.int.]</b> ETHF al termine dell'arresto.</li> </ul>		
<b>▲ AVVERTIMENTO</b>		
<p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <p>Se questo parametro è impostato su <b>[Ignora]</b> NO, il monitoraggio della comunicazione Ethernet è disabilitato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare questa impostazione solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e gli standard vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.</li> <li>• Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio.</li> <li>• Verificare che il monitoraggio della comunicazione sia stato nuovamente abilitato prima di ultimare la procedura di messa in servizio e di eseguire il collaudo finale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Indirizzo Modbus]</b> ADD 	Indirizzo logico: 1771 hex = 6001 Percorso CIP: 7F/01/02 hex = 127/01/02 Intervallo: 0... 247 Impostazione di fabbrica: 0	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS Unità: -
<b>Indirizzo Modbus del dispositivo</b>		
Questo parametro imposta l'indirizzo del dispositivo Modbus. L'indirizzo 0 è riservato per la trasmissione.		
<b>[Riavvio prodotto]</b> RP	—	<b>[Non assegnato]</b> NO
<b>Riavvio prodotto</b>		
Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 230.		

# Diagnostica integrata Ethernet

Percorso di accesso: [Comunicazione]

## Menu [Diagnostica Eth int.]

Etichetta HMI	Impostazione	
[MAC @] 	-	
Questo parametro visualizza l'indirizzo MAC della porta Ethernet integrata nel formato [MM-MM-MM-XX-XX-XX].		
[Cont.Fr. Rx ETH int] <span style="color: green;">ERXE</span> 	Indirizzo logico: FBA0 hex = 64416	Tipo: UINT (32 segna segno) Lettura/scrittura: R
<b>Contat.frame Rx Ethernet integr.</b> Questo parametro visualizza il contatore dei frame Rx ricevuti del modulo Ethernet.		
[Cont.Fr. Tx ETH int] <span style="color: green;">ETXE</span> 	Indirizzo logico: FBA2 hex = 64418	Tipo: UINT (32 segna segno) Lettura/scrittura: R
<b>Cont. frame Tx Ethernet integr,</b> Questo parametro visualizza il contatore dei frame trasmessi dal modulo Ethernet.		
[Cont.Fr.err.ETH int] <span style="color: green;">EERE</span> 	Indirizzo logico: FBA4 hex = 64420	Tipo: UINT (32 segna segno) Lettura/scrittura: R
<b>Cont.frame err. Ethernet integr.</b> Questo parametro visualizza il contatore dei frame di errore del modulo Ethernet.		
[Ethernet bdr] <span style="color: green;">ARDE</span> 	Indirizzo logico: FB9D hex = 64413	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R
<b>Ethernet bdr</b> Questo parametro visualizza la velocità effettiva del modulo Ethernet.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Auto]</b>: la velocità dei dati viene rilevata automaticamente in base al primo pacchetto dati ricevuto.</li> <li>• <b>[10M. full]</b>: la velocità dei dati è impostata a 10 Mbit/s full.</li> <li>• <b>[10M. metà]</b>: la velocità dei dati è impostata a 10 Mbit/s half.</li> <li>• <b>[100M. full]</b>: la velocità dei dati è impostata a 100 Mbit/s full.</li> <li>• <b>[100M. metà]</b>: la velocità dei dati è impostata a 100 Mbit/s half.</li> </ul>		

# Impostazioni di base del modulo PROFINET

## Introduzione

I parametri sono descritti in base al Terminale con display grafico.

Queste impostazioni sono gestibili anche dal software di messa in servizio.

Per il controllo dell'avviatore statico tramite Profinet, consultare il manuale PROFINET, pagina 14 per maggiori informazioni.

## Accesso

I parametri sono accessibili in **[Comunicazione]** ➔ **[Profinet]**.

## Possibili impostazioni

La tabella elenca le impostazioni del parametro:

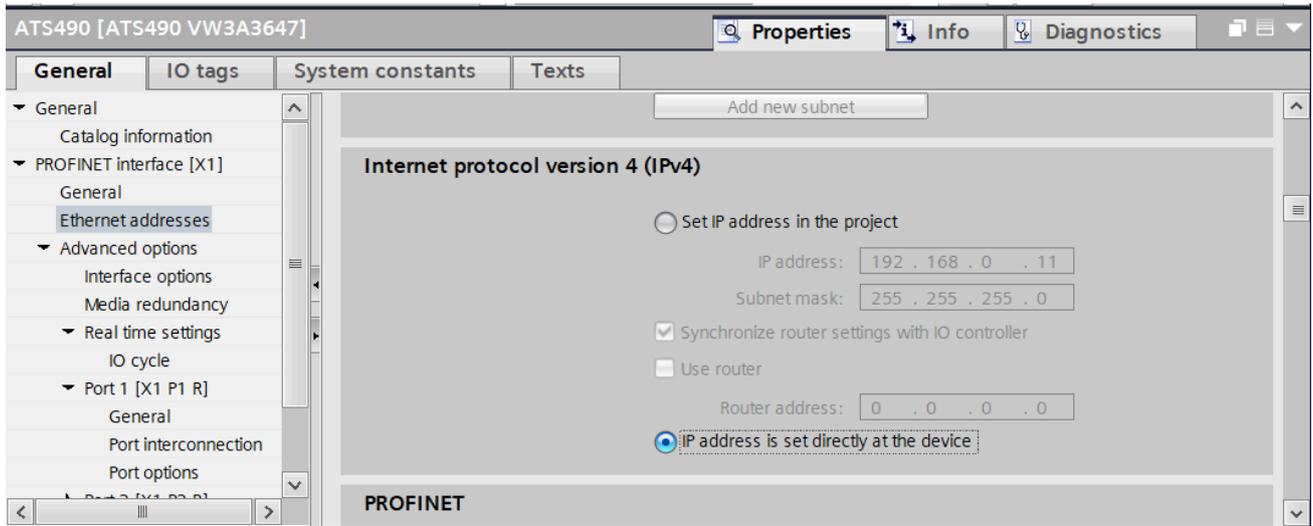
Etichetta HMI	Impostazione	
[Modalità IP] <span style="color: green;">IPM</span>	Indirizzo logico: FBC2 hex = 64250 Impostazione di fabbrica: [DCP] <span style="color: green;">DCP</span>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: L/S

**Modalità IP**

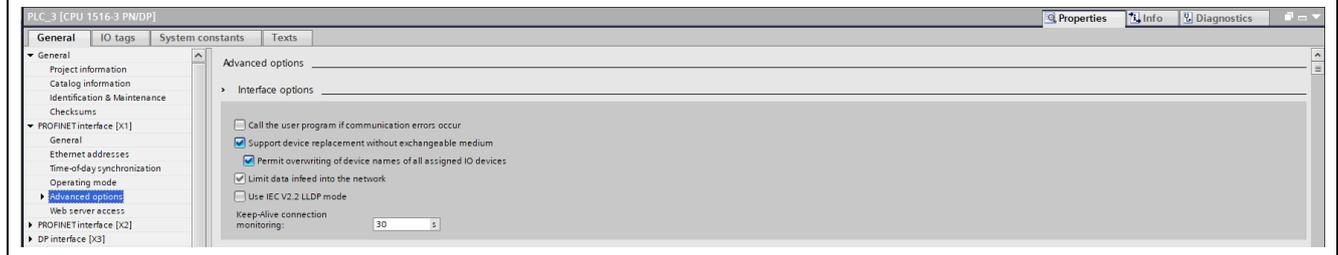
Questo parametro viene utilizzato per selezionare il metodo di assegnazione dell'indirizzo IP:

- [Fisso] MANU: impostazione manuale dell'indirizzo IP.
- [DHCP] DHCP: ottiene automaticamente l'indirizzo IP dal server DHCP utilizzando il nome dispositivo.
- [DCP] DCP: ottiene automaticamente l'indirizzo IP dal server DCP utilizzando il nome stazione.

**NOTA:** Per utilizzare [Fisso] MANU selezionare "Indirizzo IP impostato direttamente sul dispositivo".



**NOTA:** Il parametro viene forzato a [DCP] DCP se si seleziona "Sostituzione dispositivo di supporto senza supporto scambiabile" (disponibile solo con un PLC Siemens).



Etichetta HMI	Impostazione	
<p><b>[Modulo IP]</b> IPC1, IPC2, IPC3, IPC4</p> <p><b>[Modalità IP]</b> IPM →</p> <p><b>[Fisso]</b> MANU → </p>	<p>Indirizzo logico IPC1: FAD4 hex = 64212</p> <p>Indirizzo logico IPC2: FAD5 hex = 64213</p> <p>Indirizzo logico IPC3: FAD6 hex = 64214</p> <p>Indirizzo logico IPC4: FAD7 hex = 64215</p>	<p>Tipo: UINT (16 senza segno)</p> <p>Lettura/scrittura: L/S</p>
<p><b>Indirizzo IP Profinet configurato</b>                      Questo parametro viene utilizzato per impostare l'indirizzo IP e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p> <p>La modifica di questa impostazione dei parametri è effettiva solo quando si riavvia l'avviatore statico se <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[Fisso]</b> MANU.</p>		
<p><b>[Maschera IP]</b> IPM1, IPM2, IPM3, IPM4</p> <p><b>[Modalità IP]</b> IPM →</p> <p><b>[Fisso]</b> MANU → </p>	<p>Indirizzo logico IPM1: FAD8 hex = 64216</p> <p>Indirizzo logico IPM2: FAD9 hex = 64217</p> <p>Indirizzo logico IPM3: FADA hex = 64218</p> <p>Indirizzo logico IPM4: FADB hex = 64219</p>	<p>Tipo: UINT (16 senza segno)</p> <p>Lettura/scrittura: L/S</p>
<p><b>Maschera IP Profinet configurata</b>                      Questo parametro può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p> <p>La modifica di questa impostazione dei parametri è effettiva solo quando si riavvia l'avviatore statico se <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[Fisso]</b> MANU.</p>		
<p><b>[Porta IP]</b> IPG1, IPG2, IPG3, IPG4</p> <p><b>[Modalità IP]</b> IPM →</p> <p><b>[Fisso]</b> MANU → </p>	<p>Indirizzo logico IPG1: FADC hex = 64220</p> <p>Indirizzo logico IPG2: FADD hex = 64221</p> <p>Indirizzo logico IPG3: FADE hex = 64222</p> <p>Indirizzo logico IPG4: FADF hex = 64223</p>	<p>Tipo: UINT (16 senza segno)</p> <p>Lettura/scrittura: L/S</p>
<p><b>Gate IP Profinet configurato</b>                      Questo parametro può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.</p> <p>La modifica di questa impostazione dei parametri è effettiva solo quando si riavvia l'avviatore statico se <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[Fisso]</b> MANU.</p>		
<p><b>[IP attuale]</b> IPA1, IPA2, IPA3, IPA4</p> <p><b>[Modalità IP]</b> IPM →</p> <p><b>[Fisso]</b> MANU → </p>	<p>Indirizzo logico IPA1: FAFC hex = 64252</p> <p>Indirizzo logico IPA2: FAFD hex = 64253</p> <p>Indirizzo logico IPA3: FAFE hex = 64254</p> <p>Indirizzo logico IPA4: FAFF hex = 64255</p>	<p>Tipo: UINT (16 senza segno)</p> <p>Lettura/scrittura: R</p>
<p><b>Indirizzo IP effettivo</b>                      Questo parametro è accessibile solo quando <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[DHCP]</b> o su <b>[DCP]</b>.</p> <p>Questa è l'impostazione IP corrente presa in considerazione dall'avviatore statico.</p>		
<p><b>[Maschera attuale]</b> IPS1, IPS2, IPS3, IPS4</p> <p><b>[Modalità IP]</b> IPM →</p> <p><b>[Fisso]</b> MANU → </p>	<p>Indirizzo logico IPS1: FB00 hex = 64256</p> <p>Indirizzo logico IPS2: FB01 hex = 64257</p> <p>Indirizzo logico IPS3: FB02 hex = 64258</p> <p>Indirizzo logico IPS4: FB03 hex = 64259</p>	<p>Tipo: UINT (16 senza segno)</p> <p>Lettura/scrittura: R</p>
<p><b>Maschera IP effettiva</b>                      Questo parametro è accessibile solo quando <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[DHCP]</b> o su <b>[DCP]</b>.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Cancello attuale.]</b> IPT1, IPT2, IPT3, IPT4 <b>[Modalità IP]</b> IPM  <b>[Fisso]</b> MANU  	Indirizzo logico IPT1: FB04 hex = 64260 Indirizzo logico IPT2: FB05 hex = 64261 Indirizzo logico IPT3: FB06 hex = 64262 Indirizzo logico IPT4: FB07 hex = 64263	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
<b>Gate IP effettivo</b> Questo parametro è accessibile solo quando <b>[Modalità IP]</b> IPM è impostato su <b>[DHCP]</b> o su <b>[DCP]</b> .		
<b>[Profilo PPO usato]</b> PRFL	Indirizzo logico: 1A09 hex = 6665	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R
<b>Profilo PPO usato</b> Questo parametro mostra il profilo effettivo del dispositivo. Le impostazioni dei parametri sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [0] = UNCG/non configurato</li> <li>• [100] = Telegramma 100</li> <li>• [101] = Telegramma 101</li> <li>• [102] = Telegramma 102</li> <li>• [106] = Telegramma 106</li> <li>• [107] = Telegramma 107</li> </ul>		
<b>[MAC @]</b> MAC	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R	
Questo parametro mostra l'indirizzo MAC del modulo opzione Profinet VW3A3647.		
<b>[Risposta Int. Fdbus]</b> CLL	Indirizzo logico: 1B67 hex = 7015 Impostazione di fabbrica: <b>[Arresto ruota libera]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<b>Risposta all'interruzione della comunicazione del modulo Fieldbus</b> Questo parametro definisce la modalità di arresto su errore. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: errore rilevato ignorato (in questo caso, l'avviso <b>[Avviso com bus]</b> CLLA è attivato).</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: il motore si attiva in <b>[Interr. Com Fdbus]</b> CNF e viene arrestato a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore viene arrestato in base al parametro <b>[Tipo di arresto]</b>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: motore fermo in decelerazione e attiva l'errore <b>[Interr. Com Fdbus]</b> CNF al termine dell'arresto.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Interr. Com Fdbus]</b> CNF al termine dell'arresto.</li> </ul>		
<h2 style="margin: 0;">▲ AVVERTIMENTO</h2> <p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <p>Se questo parametro è impostato su <b>[Ignora]</b>, il monitoraggio della comunicazione del modulo del bus di campo è disattivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare questa impostazione solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e i regolamenti vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.</li> <li>• Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio.</li> <li>• Verificare che il monitoraggio della comunicazione sia stato nuovamente abilitato prima di ultimare la procedura di messa in servizio e di eseguire il collaudo finale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		

## Bus di campo CANopen

Il menu **[CANopen]** fornisce i parametri per impostare la comunicazione del bus di campo CANopen. Questo menu è visibile solo se il modulo VW3A3608, VW3A3618 o VW3A3628 è collegato al Soft Starter.

Percorso di accesso: **[Comunicazione]**

### Menu [CANopen]

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Indirizzo CANopen]</b> <small>ADCO</small> 	Indirizzo logico: 17A3 hex = 6051 Intervallo: 0..127	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS Impostazione di fabbrica: <b>[OFF]</b> <small>OFF</small>
<p>Questo parametro definisce l'indirizzo del Soft Starter sulla rete.</p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[OFF]</b>: l'indirizzo CANopen non è assegnato (valore: 0).</li> <li>• <b>[da 1 a 127]</b>: l'indirizzo CANopen è assegnato (valore: 1...127).</li> </ul>		
<b>[Velocità CANopen]</b> <small>BDCO</small> 	Indirizzo logico: 17A5 hex = 6053	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Unità: bps Impostazione di fabbrica: <b>[250 Kbps]</b> <small>250K</small>
<p>Questo parametro definisce la velocità di trasmissione alla quale vengono trasferiti i dati.</p> <p>Questo parametro può essere impostato su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[50 Kbps]</b>: la velocità di trasmissione è impostata a 50 Kbps (valore: 38).</li> <li>• <b>[125 Kbps]</b>: la velocità di trasmissione è impostata a 125 Kbps (valore: 52).</li> <li>• <b>[250 Kbps]</b>: la velocità di trasmissione è impostata a 250 Kbps (valore: 60).</li> <li>• <b>[500 Kbps]</b>: la velocità di trasmissione è impostata a 500 Kbps (valore: 68).</li> <li>• <b>[1 Mbps]</b>: la velocità di trasmissione è impostata a 1 Mbps (valore: 76).</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Gest.dif.CANopen]</b> COL	Indirizzo logico: 1B63 hex = 7011	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Impostazione di fabbrica: <b>[Arresto ruota libera]</b> YES
<p>Questo parametro definisce la modalità di arresto su errore CANopen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Attiva <b>[Avv int com CANOpen]</b> COLA (bit interno e uscita digitale configurabile). L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Fare riferimento a Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[Interr.com.CANopen]</b> COF e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>, viene attivato <b>[Avv int com CANOpen]</b> COLA.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[Interr.com.CANopen]</b> COF attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Interr.com.CANopen]</b> COF al termine dell'arresto.</li> </ul>		
<h2>▲ AVVERTIMENTO</h2> <p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <p>Se questo parametro è impostato su <b>[Ignora]</b> NO, il monitoraggio della comunicazione CANopen è disabilitato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare questa impostazione solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e gli standard vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.</li> <li>• Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio.</li> <li>• Verificare che il monitoraggio della comunicazione sia stato nuovamente abilitato prima di ultimare la procedura di messa in servizio e di eseguire il collaudo finale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Riavvio prodotto]</b> RP	Indirizzo logico: 1BD8 hex = 7128	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Impostazione di fabbrica: <b>[No]</b>
<p><b>Riavvio prodotto</b></p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 230.</p>		

# Bus di campo PROFIBUS

Il menu **[Profibus]** fornisce i parametri per impostare la comunicazione del bus di campo Profibus. Questo menu è visibile solo se il modulo VW3A3607 è collegato al Soft Starter.

Percorso di accesso: **[Comunicazione]**

## Menu [Profibus]

Etichetta HMI	Impostazione	
<b>[Indirizzo]</b> <small>ADRC</small> 	Indirizzo logico: 19C9 hex = 6601 Intervallo: 2... 126 Impostazione di fabbrica: 126	Tipo: UINT (16 senza segno) Lettura/scrittura: R/WS
<b>Indirizzo dispositivo</b>		
<b>[Risposta Int. Fdbus]</b> <small>CLL</small>	Indirizzo logico: 1B67 hex = 7015 Impostazione di fabbrica: <b>[Arresto ruota libera]</b>	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS
<p><b>Risposta all'interruzione della comunicazione del modulo Fieldbus</b> Questo parametro definisce la modalità di arresto per errore PROFIBUS DP.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Attiva <b>[Avviso com bus]</b> <small>CLLA</small> (bit interno e uscita digitale configurabile). L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Consultare Messaggi di avviso, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[Interr. Com Fdbus]</b> <small>CNF</small> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>, viene attivato <b>[Avviso com bus]</b> <small>CLLA</small>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[Interr. Com Fdbus]</b> <small>CNF</small> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[Interr. Com Fdbus]</b> <small>CNF</small> al termine dell'arresto.</li> </ul>		
<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>		
<p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <p>Se questo parametro è impostato su <b>[Ignora]</b>, il monitoraggio della comunicazione del modulo del bus di campo è disattivato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare questa impostazione solo dopo aver eseguito un'approfondita valutazione dei rischi in conformità con le norme e i regolamenti vigenti relativi al dispositivo e all'applicazione.</li> <li>• Utilizzare questa impostazione solo per i test durante la messa in servizio.</li> <li>• Verificare che il monitoraggio della comunicazione sia stato nuovamente abilitato prima di ultimare la procedura di messa in servizio e di eseguire il collaudo finale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<b>[Riavvio prodotto]</b> <small>RP</small>	Indirizzo logico: 1BD8 hex = 7128	Tipo: WORD (Enumerazione) Lettura/scrittura: R/WS Impostazione di fabbrica: <b>[No]</b>
<p><b>Riavvio prodotto</b></p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 230.</p>		

## Monitorare i valori visualizzati

### Contenuto della sezione

Parametri motore .....	269
Monitoraggio delle misurazioni termiche.....	275
Gestione contatore .....	276
Altri Stati .....	277
Mappa degli ingressi e delle uscite .....	278
Parametri energetici .....	280

Questo menu presenta i parametri per monitorare i valori fisici chiave del motore, del Soft Starter e dell'applicazione, tra cui:

- Valori elettrici e di coppia del motore
- Stato termico del dispositivo e del motore
- Tempo di funzionamento del dispositivo e del motore
- Stato del dispositivo
- Stato e assegnazione degli I/O

# Parametri motore

## Contenuto del capitolo

Monitoraggio delle misure di corrente.....	270
Monitoraggio delle misurazioni della tensione .....	271
Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione .....	272
Monitoraggio di altre misure .....	273

## Monitoraggio delle misure di corrente

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misure di corrente.

Percorso di accesso: [Monit] → [Parametri motore] → [Corrente]

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Corrente motore] <span style="color: green;">LCR</span>	Unità: Unità di corrente, pagina 346.	–
<b>Corrente motore</b>		
Corrente del motore RMS. Media delle tre correnti di linea basata sulla misura della fondamentale delle correnti di linea del motore.		
[Frequenza di linea] <span style="color: green;">FAC</span>	0...100.0Hz	–
<b>Frequenza di rete</b>		
Valore della frequenza stimata dell'alimentazione di rete.		
[Corrente RMS T1] <span style="color: green;">LCR1</span>	Unità: Unità di corrente, pagina 346.	–
<b>Corrente RMS Fase T1</b>		
[Corrente RMS T2] <span style="color: green;">LCR2</span>	Unità: Unità di corrente, pagina 346.	–
<b>Corrente RMS Fase T2</b>		
[Corrente RMS T3] <span style="color: green;">LCR3</span>	Unità: Unità di corrente, pagina 346.	–
<b>Corrente RMS Fase T3</b>		
[Squilibrio corrente] <span style="color: green;">CUR</span>	NA...100%	–
<b>Squilibrio stimato delle correnti</b> (% della corrente RMS [Corrente motore])		

## Monitoraggio delle misurazioni della tensione

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni della tensione.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Pametri motore] → [Tensioni]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tensione di rete]</b> <i>ULNM</i>	0...1000V	–
<b>Tensione di rete (RMS)</b>		
Tensione di rete RMS. Media delle tre tensioni di linea basata sulla misurazione della fondamentale della tensione di linea di rete.		
<b>[Frequenza di linea]</b> <i>FAC</i>	0...100.0Hz	–
<b>Frequenza di rete</b>		
Valore della frequenza stimata dell'alimentazione di rete.		
<b>[TensioneReteFasi1-2]</b> <i>UL1</i>	0...1000V	–
<b>TensioneReteFasi1-2</b>		
<b>[TensioneReteFasi2-3]</b> <i>UL2</i>	0...1000V	–
<b>TensioneReteFasi2-3</b>		
<b>[TensioneReteFasi3-1]</b> <i>UL3</i>	0...1000V	–
<b>TensioneReteFasi3-1</b>		
<b>[Mains Unbalance]</b> <i>UMV</i>	0...100%	–
<b>Mains unbalance ratio</b>		
<b>[Mains Unbalance]</b> <i>UMV</i> è definito come il rapporto tra la componente di tensione di sequenza negativa e la componente di tensione di sequenza positiva.		
<b>[Cont di abbass tens]</b> <i>MVSC</i>		
<b>Contatore di abbassamento della tensione</b>		
Un buco di tensione è un calo a breve termine dei livelli di tensione, che generalmente dura da metà ciclo a pochi secondi.		
Se almeno una tensione fase-fase scende del 10% rispetto al valore di riferimento della rete <b>[Tensione di rete]</b> (avvio del <b>Contatore di abbassamento della tensione</b> ):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il pulsante <b>Contatore di abbassamento della tensione</b> viene <b>incrementato</b>. di un ½ ciclo e tutta la tensione fase-fase ritorna entro il 10% del valore di riferimento della rete (interruzione del <b>Contatore di abbassamento della tensione</b>) entro i successivi 6000 ½ cicli (@50Hz di 1 minuto).</li> <li><b>Contatore di abbassamento della tensione non viene incrementato.</b> per meno di ½ ciclo o tutte le tensioni fase-fase ritornano entro il 10% del valore di riferimento della rete (fine <b>Contatore di abbassamento della tensione</b>) dopo più di 6000 ½ cicli (@50Hz di 1 minuto).</li> </ul>		
<b>NOTA:</b> un'isteresi del 2% pari a circa il 90% della soglia <b>[Tensione di rete]</b> viene utilizzata per l'inizio e la fine di <b>Contatore di abbassamento della tensione</b> :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il contatore può essere azzerato utilizzando <b>[Azzer. contatore]</b>. Per ulteriori informazioni, consultare <i>Gestione contatore</i>, pagina 276.</li> <li>Viene visualizzato un avviso <b>[Tensione Rilev Warn]</b> quando viene rilevato un <b>Contatore di abbassamento della tensione</b>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Consultare la sezione <i>Messaggi di avviso</i>, pagina 304.</li> </ul>		

## Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni dell'alimentazione.

Percorso di accesso: [Monit] → [Pametri motore] → [Potenze]

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
[Fattore di potenza] <b>COS</b>	0,00... 1,00	–
<b>Fattore di potenza</b>		
[Efficienza dispositivo] <b>DEFF</b>	0...100%	–
<b>Efficienza del dispositivo</b>		
Questo parametro è visibile solo se sono configurati i parametri della targhetta del motore. Consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.		
[Pot. uscita elet attiva] <b>EPR</b>	0...500%	–
<b>Potenza elettrica attiva in uscita in %</b>		
Potenza di uscita elettrica attiva in % della potenza nominale del motore.		
[P attiva uscita in kW] <b>EPRW</b>	Unità: Unità di alimentazione elettrica, pagina 346.	–
<b>Potenza elettrica attiva in uscita in kW</b>		
[Pot. picco motore] <b>MOEP</b>	Unità: Unità di alimentazione elettrica, pagina 346.	–
<b>Potenza di uscita elettrica di picco</b>		
Valore massimo di energia elettrica consumata.		
[Potenza reattiva ingresso] <b>IQRW</b>	Impostazione: -3276,7... 3276,7 Unità: Unità di potenza reattiva, pagina 346.	–
<b>PreattivaIngresso</b>		

## Monitoraggio di altre misure

Questo menu contiene i parametri per monitorare le altre misurazioni.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Parametri motore] → [Altro]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Coppia motore]</b> <small>LTR</small>	0...255% della coppia nominale	–
<b>Riferimento Coppia</b>		
<b>[Est. Coppia Motore]</b> <small>LTRN</small>	-32767...32767 N.m Unità: Unità di coppia, pagina 346.	–
<b>Valore stimato della coppia del motore</b>		
Questo parametro è visibile solo se sono configurati i parametri della targhetta del motore. Consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.		
<b>[Coppia motore nom.]</b> <small>TQN</small>	NA...30000 N.m Unità: Unità di coppia, pagina 346.	–
<b>Coppia nominale motore calcolata</b>		
Questo parametro visualizza la coppia nominale ed è visibile solo se sono configurati i parametri indicati sulla targhetta del motore. Consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.		
<b>[Potenza motore in %]</b> <small>OPR</small>	NA...250%	–
<b>Potenza motore in %</b>		
Questo parametro è visibile solo se sono configurati i parametri della targhetta del motore. Consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.		
<b>[Pot.mecc.motore]</b> <small>OPRW</small>	Impostazione: NA...32767 Unità: Unità di alimentazione elettrica, pagina 346 e <b>[Unità Pot. Motore]</b> <small>MPUT</small> , pagina 156	–
<b>Potenza meccanica motore</b>		
Questo parametro è visibile solo se sono configurati i parametri della targhetta del motore. Consultare Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.		
<b>[Tempo prima avvio]</b> <small>MRTR</small>	0..4294967295 s	–
<b>Tempo massimo rimanente prima del riavvio</b>		
Per ulteriori informazioni, consultare Come interpretare e reagire a uno stato TBS, pagina 345.		
<b>[Direzione Fase]</b> <small>PHE</small>	–	–
<b>Direzione fase rilevata</b>		
Rilevare l'inversione di fase se è configurato <b>[Mon. inversione fase]</b> <small>PHR</small> .		
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>[123]</b>: rete diretta (L1 - L2 - L3).</li> <li><b>[321]</b>: rete indiretta (L1 - L3 - L2).</li> </ul>		
<b>[Tempo di avvio reale]</b> <small>RSTT</small>	0...1000s	–
<b>Tempo di avvio reale</b>		
<b>[Soglia velocità frenata]</b> <small>BRKS</small>	NA...100%	–

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<p><b>Soglia velocità di frenata</b></p> <p>Questo parametro è disponibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> è impostato su <b>[Frenata]</b>. Per ulteriori informazioni su <b>Tipo di arresto</b>, consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		
<b>[Durata frenata]</b> BRKT	0...1000s	-
<p><b>Durata della frenata (dall'ordine del freno alla fine dell'iniezione CC)</b></p> <p>Questo parametro è disponibile solo se <b>[Tipo di arresto]</b> è impostato su <b>[Frenata]</b>. Per ulteriori informazioni su <b>Tipo di arresto</b>, consultare Impostazione del profilo di arresto, pagina 127.</p>		

## Monitoraggio delle misurazioni termiche

Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni termiche.

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Monitoraggio Termico]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Stato termico motore]</b> <i>THR</i>	0...300%	–
<p><b>Stato termico del motore</b></p> <p>Questo parametro monitora lo stato termico del motore. 100% corrisponde allo stato termico nominale alla corrente nominale del motore impostata a <b>[Corrente nom mot]</b>. Per ulteriori informazioni, consultare Classe protezione termica motore, pagina 131.</p>		
<b>[Tempo prima avvio]</b> <i>THTR</i>	NA...3600s	–
<p><b>Tempo di permanenza termica del motore prima del riavvio</b></p> <p><b>NOTA:</b> per vedere il valore <b>[Tempo prima avvio]</b>, è necessario impostare <b>[Mot Term. Stima]</b> su <b>[Si]</b>.</p> <p><b>NOTA:</b> per ulteriori informazioni su <b>[Attendi riavvio motore]</b> <i>TBS</i>, consultare Come interpretare e reagire a uno stato TBS, pagina 345.</p>		
<b>[Valore temp. AI1]</b> <i>TH1V</i>	-15...200 °C	–
<p><b>Valore temperatura AI1</b></p> <p><b>NOTA:</b> <b>[Valore temp. AI1]</b> è disponibile se il sensore termico è un sensore KTY, PT100 o PT1000.</p>		
<b>[Sta term. dispositivo]</b> <i>THS</i>	0...200%	–
<p><b>Stato termico del dispositivo</b></p> <p>La stima termica è fornita da una sonda installata sul dissipatore.</p> <p>Il valore 100 % rappresenta lo stato termico nominale.</p> <p>Viene attivato l'errore <b>[Surriscald. dispositivo]</b> se <b>[Sta term. dispositivo]</b> <i>THS</i> &gt; 118% L'errore può essere resettato se <b>[Sta term. dispositivo]</b> <i>THS</i> &lt; 100%.</p>		

## Gestione contatore

Questo menu presenta i parametri per il monitoraggio e il reset dei contatori.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Gestione Contatori]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Tempo marcia motore]</b> <i>RTHH</i>	0...119304,6 h	0
<b>Tempo marcia motore</b> Questo parametro monitora il tempo per cui il motore è stato energizzato.		
<b>[Tempo Power-On]</b> <i>PTHH</i>	0...119304,6 h	–
<b>Tempo Power-On</b> Questo parametro monitora il tempo di accensione del Soft Starter (morsettiera di comando alimentata).		
<b>[Numero avviamenti]</b> <i>NSM</i>	0... 4294967295	–
<b>Numero di avviamenti</b>		
<b>[Ciclo di vita di bypass]</b> <i>BPCL</i>	0...100%	–
<b>Tasso del ciclo di vita del contatore di bypass</b> Percentuale di cicli di bypass rispetto ai cicli massimi.		

Percorso di accesso: **[Monit] → [Gestione Contatori]**

**OPPURE** **[Monit] → [Parametri energetici]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Azzer. contatore]</b> <i>RPR</i>	–	<b>[No]</b> <i>NO</i>
<b>Azzeramento contatore</b> Impostare il parametro su:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: nessun reset contatore.</li> <li>• <b>[Azzer consumi]</b> per azzerare i contatori del consumo di energia.</li> <li>• <b>[Reset timer marcia]</b> per azzerare il contatore e visualizzare il tempo di eccitazione del motore.</li> <li>• <b>[Reset Tempo ON]</b> per azzerare il contatore e visualizzare la durata di accensione del Soft Start.</li> <li>• <b>[Reimp. cntggio vent.]</b> per azzerare il contatore e visualizzare per quanto tempo le ventole sono state accese.</li> <li>• <b>[Azz il contat avvio]</b> per azzerare il contatore del numero di avviamenti del motore.</li> <li>• <b>[Conto abbass. Tens.]</b>: azzerare il contatore dei buchi di tensione.</li> <li>• <b>[Resetta tutto]</b>: azzerare tutti i contatori.</li> </ul>		

## Altri Stati

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Altro Stato]** SST

Questo menu visualizza lo stato o lo stato di alcune funzioni dell'applicazione:

- **[Anti Jam in attesa]**
- **[Anti Jam in corso]**
- **[Riavvio automatico]**: tentativi di riavvio automatico in corso.
- **[Tipo di arresto]**: arresto successivo all'impostazione del valore su **[Tipo di arresto]**.
- **[Bypass attivo]**: bypass attivo.
- **[Frenata attiva]**: frenatura attiva.
- **[Stato staz. raggiunto]**: stato costante raggiunto.
- **[Marcia avanti]**
- **[Marcia indietro]**
- **[In attesa di riavviare]**: tempo prima del riavvio.
- **[2° motore selezionato]**: attivazione 2° set di parametri motore.
- **[Test motore piccolo]**
- **[Modalità simu. attiva]**: la modalità di simulazione è attiva.
- **[Attivazione Jog]**
- **[Boost attivazione]**

## Mappa degli ingressi e delle uscite

Questo menu presenta i parametri per monitorare le funzioni assegnate agli ingressi e alle uscite del Soft Starter.

Il menu è suddiviso in vari sottomenu:

- **[Mappa Ingr. Digitali]**: la mappatura degli ingressi digitali.
- **[Ingressi analogici]**: l'immagine degli ingressi analogici.
- **[Mappa Uscite Digitali]**: la mappatura delle uscite digitali e dei relè.
- **[Immagine uscite anal.]**: l'immagine delle uscite analogiche.

I parametri disponibili in questo menu sono in modalità di sola lettura, quindi non sono configurabili.

Per maggiori informazioni sulla configurazione di ingressi/uscite, consultare il menu in **[Ingresso/Uscita]**, pagina 211.

Percorso di accesso: **[Monit] → [Mappa I/O]**

### [Mappa Ingr. Digitali]

Questo menu viene utilizzato per visualizzare lo stato degli ingressi digitali e della funzione STO. Utilizzare la rotellina touch per far scorrere gli ingressi digitali:

Sul terminale con display, selezionare l'ingresso digitale per vedere la relativa funzione. Ciò consente di verificare la compatibilità delle assegnazioni di ingressi e uscite.

Per maggiori informazioni sugli ingressi digitali, consultare *Assegnazione degli ingressi digitali*, pagina 211.

### [Ingressi analogici]

Questo menu consente di visualizzare lo stato degli ingressi analogici. Utilizzare la rotellina touch per far scorrere gli ingressi analogici:

Sul terminale con display, selezionare l'ingresso analogico per vedere la relativa funzione. Ciò consente di verificare la compatibilità delle assegnazioni di ingressi e uscite.

Per maggiori informazioni sugli ingressi analogici, consultare **[Configurazione AI1]** *AI1*, pagina 216.

### [Mappa Uscite Digitali]

Questo menu consente di visualizzare lo stato delle uscite digitali e dei relè. Utilizzare la rotellina touch per scorrere le uscite digitali:

Sul terminale con display, selezionare l'uscita digitale per vedere tutte le relative funzioni. Ciò consente di verificare la compatibilità delle assegnazioni di ingressi e uscite.

Per maggiori informazioni sulle uscite digitali, consultare *Configurazione DQ1 e DQ2*, pagina 213, *Configurazione R1*, pagina 220, e *Configurazione R2 e R3*, pagina 221.

## [Immagine uscite anal.]

Questo menu consente di visualizzare lo stato delle uscite analogiche. Utilizzare le frecce Su/Giù della rotellina touch per far scorrere tra le uscite analogiche:

Sul terminale con display, selezionare l'uscita analogica per vedere tutte le relative funzioni. Ciò consente di verificare la compatibilità delle assegnazioni di ingressi e uscite.

Per maggiori informazioni sulle uscite analogiche, consultare [Configurazione AQ1](#), pagina 218.

## Parametri energetici

Questo menu presenta i parametri per monitorare il consumo energetico.

Percorso di accesso: **[Monit]** → **[Parametri energetici]**

Etichetta HMI	Visualizzazione	Impostazione di fabbrica
<b>[P attiva uscita in kW]</b> <small>EPRW</small>	0...(1) kW	–
<b>Potenza elettrica attiva in uscita in kW</b>		
(1): il valore massimo dipende dalla potenza nominale del Soft Starter (vedere <b>Potenza scala NPR</b> attraverso la comunicazione).		
<b>[Pot. picco motore]</b> <small>MOEP</small>	0...(1) kW	–
Valore massimo di energia elettrica consumata.		
(1): il valore massimo dipende dalla potenza nominale del Soft Starter (vedere <b>Potenza scala NPR</b> attraverso la comunicazione).		
<b>[Cons. ener. Elettr.]</b> <small>OC4</small>	0...999 TWh	–
Energia elettrica consumata dal motore in TWh.		
<b>[Cons. ener. Elettr.]</b> <small>OC3</small>	0...999 GWh	–
Energia elettrica consumata dal motore in GWh.		
<b>[Cons. ener. Elettr.]</b> <small>OC2</small>	0...999 MWh	–
Energia elettrica consumata dal motore in MWh.		
<b>[Cons. ener. Elettr.]</b> <small>OC1</small>	0...999 kWh	–
Energia elettrica consumata dal motore in kWh.		
<b>[Cons. ener. Elettr.]</b> <small>OC0</small>	0...999 Wh	–
Energia elettrica consumata dal motore in Wh.		
<b>[Cons. en.elett.oggi]</b> <small>OGT</small>	0...4.294.967.295 kWh	–
Energia elettrica consumata nel giorno corrente dal motore in kWh.		
<b>[Cons. en.elett.IERI]</b> <small>OCY</small>	0...4.294.967.295 kWh	–
Energia elettrica consumata il giorno precedente dal motore in kWh.		
<b>[Energia Reattiva]</b> <small>IRE4</small>	0...999 TVArh	–
Energia reattiva prodotta dal motore in TVArh.		
<b>[Energia Reattiva]</b> <small>IRE3</small>	0...999 GVArh	–
Energia reattiva prodotta dal motore in GVArh.		
<b>[Energia Reattiva]</b> <small>IRE2</small>	0...999 MVArh	–
Energia reattiva prodotta dal motore in MVArh.		
<b>[Energia Reattiva]</b> <small>IRE1</small>	0...999 kVArh	–
Energia reattiva prodotta dal motore in kVArh.		
<b>[Energia Reattiva]</b> <small>IRE0</small>	0...999 VArh	–
Energia reattiva prodotta dal motore in VArh.		
<b>[Azzer. contatore]</b> <small>RPR</small>	–	<b>[No]</b> <small>NO</small>
<b>Azzeramento contatore</b>		
Consultare Gestione contatore , pagina 276.		

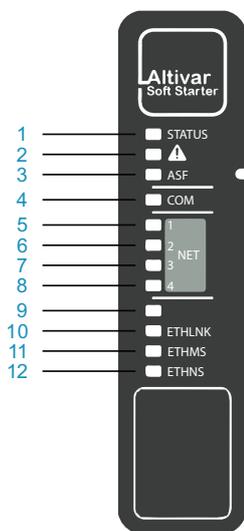
# Diagnosi e risoluzione dei problemi

## Contenuto della sezione

Stato dei LED.....	282
Dati di diagnostica .....	284
Cronologia errori .....	287
Avvisi .....	289
Diagnostica della ventola .....	290
Gestione degli errori e degli avvisi .....	293
Registrazione degli eventi di sicurezza.....	297
Risoluzione dei problemi.....	299
Messaggi di avviso e codici di errore.....	302

Questo menu presenta la cronologia degli errori e degli avvisi relativi al Soft Starter.

## Stato dei LED



Elemento	LED		Descrizione
1	STATUS	OFF	Indica che il Soft Starter statico non è pronto per l'avviamento
		Verde lampeggiante	Indica che il Soft Starter non è in funzione, pronto all'avviamento
		Verde intermittente	Indica che il Soft Starter è in stato transitorio (accelerazione, decelerazione, ecc.)
		Verde fisso	Indica che il Soft Starter è in funzione
		Giallo fisso	Indica che la localizzazione del Soft Starter è in corso
2	Avviso/Errore	Rosso lampeggiante	Indica che il Soft Starter ha rilevato un avviso
		Rosso fisso	Indica che il Soft Starter ha rilevato un errore
3	ASF	OFF	Indica che la funzione di sicurezza STO non è attiva.
		Giallo fisso	Indica che la funzione di sicurezza STO è attivata.
4	COM	Giallo lampeggiante	Indica l'attività seriale Modbus sulla porta Modbus VP12S.
5	NET 1	Verde/Giallo	I 4 LED NET 1...NET sono disponibili solo per il bus di campo opzionale. Per maggiori dettagli, consultare il manuale del bus di campo dedicato.
6	NET 2	Verde/Rosso	
7	NET 3	Verde/Rosso	
8	NET 4	Verde/Giallo	
9	Riservato		
10	ETHLNK	Verde/Giallo	Indica l'attività della porta
11	ETHMS	Verde/Rosso	Indica lo stato del modulo.
12	ETHNS	Verde/Rosso	Indica lo stato della rete

## Stato della rete ETHNS

Questo LED indica lo stato del bus di campo Ethernet integrato.

Colore e stato	Descrizione
OFF	Il dispositivo non ha alcun indirizzo IP oppure è spento
Verde/Rosso lampeggiante	Test di accensione
Verde fisso	È stata stabilita una connessione per controllare la parola di comando
Verde intermittente	Il dispositivo ha un IP valido, ma nessuna connessione per la parola di comando
Rosso fisso	IP duplicato
Rosso intermittente	Chiusura o timeout di una connessione stabilita per controllare la parola di comando

## Stato del modulo ETHMS

Questo LED indica lo stato del bus di campo Ethernet integrato.

Colore e stato	Descrizione
OFF	Il dispositivo non è alimentato
Verde/Rosso lampeggiante	Test di accensione
Verde fisso	Il dispositivo funziona correttamente.
Verde intermittente	Il dispositivo non è stato configurato.
Rosso fisso	Il dispositivo ha rilevato un errore rimediabile di lieve entità.
Rosso intermittente	Il dispositivo ha rilevato un errore non rimediabile di grave entità.

## Dati di diagnostica

Questo menu presenta i parametri per visualizzare l'ultimo avviso e l'ultimo errore rilevato, oltre ai dati sul dispositivo.

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Dati diag.]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Ultimo errore]</b> LFT	–	–
<b>Ultimo errore verificatosi</b> Ultimo errore che si è verificato. L'elenco dei codici di errore è riportato nel capitolo Come si cancellano i codici di errore?, pagina 300.		
<b>[Ultimo Warning]</b> LALR	–	–
<b>Ultimo Warning</b> L'ultimo avviso che è stato visualizzato. L'elenco dei codici di avviso è riportato nel capitolo Elenco dei messaggi di avviso disponibili.		
<b>[Info Errore (INF6)]</b> INF6	–	–
<b>Informazione errore interno 6 (errore di identificazione modulo)</b> Questo parametro è accessibile solo se viene attivato l'errore <b>[Errore interno 6]</b> INF6. Per ulteriori informazioni, consultare <b>[Errore interno 6]</b> , pagina 318.		
<b>[Cust Supply Diag]</b> CPSF		
<b>Diagnostica degli errori di fornitura del cliente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0x00: nessun errore di alimentazione rilevato dall'avvio</li> <li>• 0x11: sovracorrente rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente</li> <li>• 0x21: sovratensione rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente</li> <li>• 0x31: Rilevata sottotensione eccessiva sull'alimentazione a 24 V del cliente</li> </ul> Questo parametro è accessibile solo se viene attivato l'errore <b>[Cliente Supply Error]</b> CPSF.		
<b>[Messaggio di servizio]</b> SER	–	–
Questo menu contiene il messaggio di servizio. Questo messaggio di servizio è definito tramite il menu <b>[Le mie preferenze] → [Personalizzazione] → [Messaggio di servizio]</b> .		
<b>[Diagnosi LED]</b> HLT	–	–
Ciò avvia una sequenza di test per verificare gli stati dei LED.		
<b>[Fornitura cliente 24V]</b> SUP1	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio dell'alimentazione cliente a 24V		
<b>[Alim controllo 24V]</b> SUP2	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione di comando 24V		
<b>[Alim controllo 13V]</b> SUP3	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione 12V (da RJ45)		
<b>[Alimentazione 12V]</b> SUP6	0,0...6553,5 V	–
Monitoraggio alimentazione 12V		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Canc.storicoDifetti] <span style="color: green;">RFLT</span>	[No] oppure [Si]	[No]
<p><b>Canc.storicoDifetti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[No]: non cancellare la cronologia degli errori.</li> <li>[Si]: cancella la cronologia degli errori.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Stato di perdita di fase] <span style="color: green;">OPFS</span>	–	–
<p>Stato della perdita delle fasi del motore. <b>Disponibile solo negli stati RDY, RUN e BYP.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[No perdita di fase] = Nessuna Perdita Di Fase</li> <li>[Perdita Fase 1] = perdita fase 1</li> <li>[Perdita Fase 2] = perdita fase 2</li> <li>[Perdita Fase 1&amp;2] = perdita fase 3</li> <li>[Perdita Fase 3] = Perdita fasi 1 e 2</li> <li>[Perdita Fase 1&amp;3] = Perdita fasi 1 e 3</li> <li>[Perdita Fase 2&amp;3] = Perdita fasi 2 e 3</li> <li>[Perdita di tutte le fasi] = Perdita fasi 1,2 e 3</li> <li>[Error ind. Perdita fase] = perdita di fase non determinata</li> <li>[Risultato non disp] = risultato non disponibile</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Stato di perdita di rete] <span style="color: green;">PHFS</span>	–	–
<p>Stato della perdita delle fasi della rete. <b>L'alimentatore A1/A2 deve essere acceso per avviare questa funzione..</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[No perdita di fase] = Nessuna Perdita Di Fase</li> <li>[Perdita Fase 1] = perdita fase 1</li> <li>[Perdita Fase 2] = perdita fase 2</li> <li>[Perdita Fase 1&amp;2] = perdita fase 3</li> <li>[Perdita Fase 3] = Perdita fasi 1 e 2</li> <li>[Perdita Fase 1&amp;3] = Perdita fasi 1 e 3</li> <li>[Perdita Fase 2&amp;3] = Perdita fasi 2 e 3</li> <li>[Perdita di tutte le fasi] = Perdita fasi 1,2 e 3</li> <li>[Error ind. Perdita fase] = perdita di fase non determinata</li> <li>[Risultato non disp] = risultato non disponibile</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Posizione perdita rete] <span style="color: green;">GRDS</span>	–	–
<p>Perdita di fase in ingresso nel delta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[No perdita di rete] <span style="color: green;">NO</span></li> <li>[A ingresso rete] <span style="color: green;">GRDA</span>: perdita di fase in ingresso prima del feedback del cavo motore (posizione A nello schema di cablaggio).</li> <li>[Ai terminali di rete] <span style="color: green;">GRDE</span>: perdita di fase in ingresso dopo il feedback del cavo motore (posizione E nello schema di cablaggio).</li> <li>[Non disponibile] <span style="color: green;">NA</span>= risultato non disponibile (cablaggio in linea).</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> se [Moni. perdita di fase] <span style="color: green;">PHP</span> è impostato su [No], [Posizione indeterm] <span style="color: green;">UNK</span> eseguirà il monitoraggio e [Posizione perdita rete] non verrà visualizzato.</p> <p>Questo parametro è accessibile solo se [Triangolo all'interno] è impostato su [Si].</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Ciclo di vita di bypass]</b> <span style="color: green;">BPCL</span>	0...100%	–
Percentuale di cicli di bypass rispetto ai cicli massimi.		
<b>[Diagnostica bypass]</b> <span style="color: green;">BPED</span>	–	–
Diagnostica errori di bypass: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Bypass operativo]</b></li> <li>• <b>[Contattore 1 Errore]</b> : Errore bypass 1</li> <li>• <b>[Contattore 2 Errore]</b> : Errore bypass 2</li> <li>• <b>[Contattore 1&amp;2 Errore]</b> : errore bypass 1 e 2</li> <li>• <b>[Contattore 3 Errore]</b> : Errore bypass 3</li> <li>• <b>[Contattore 1&amp;3 Errore]</b> : errore bypass 1 e 3</li> <li>• <b>[Contattore 2&amp;3 Errore]</b> : errore bypass 2 e 3</li> <li>• <b>[All Contactors Error]</b> : errore bypass 1, 2 e 3</li> <li>• <b>[Errore bypass]</b> : errore di bypass non determinato</li> <li>• <b>[Risultato non disp]</b></li> </ul>		
<b>[Riavvio prodotto]</b> <span style="color: green;">RP</span>	–	<b>[Non assegnato]</b> <span style="color: green;">NO</span>
<b>Riavvio prodotto</b> Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 230.		

## Cronologia errori

Questo menu visualizza gli ultimi 15 errori rilevati. Premendo il tasto **OK** sul codice di errore selezionato nell'elenco **[Storico errori]** vengono visualizzati i dati del Soft Starter registrati quando è stato rilevato l'errore.

Gli errori sono memorizzati con data e ora sul Soft Starter. Queste informazioni vengono visualizzate sul terminale con display grafico e possono essere scaricate e visualizzate nel DTM oltre che sul server web.

**NOTA:** Stesso contenuto da **[Ultimo errore 1]** a **[Ultimo errore 15]**.

**NOTA:** Le istruzioni per la cancellazione del codice di errore sono riportate nel capitolo *Come si cancellano i codici di errore?*, pagina 300.

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Errori]**

La tabella seguente mostra le informazioni dettagliate memorizzate prima dell'attivazione di **[Ultimo errore 1]**:

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Stato dispositivo]</b> HS1	–	–
Stato HMI del record di errore 1.		
<b>[Stato ultimo err. 1]</b> EP1	–	–
Parola di stato del record di errore 1.		
<b>[State word est. ETI]</b> IP1	–	–
Parola di stato estesa del record di errore 1.		
<b>[Parola Cmd]</b> CMP1	–	–
Parola di comando del record di errore 1.		
<b>[Corrente motore]</b> LCP1	-32767...32767 A Unità: 0,1 A. o 1 A in base alla potenza nominale del Soft Starter.	–
Valore corrente del motore (RMS) del record di errore 1.		
<b>[Tempo funzionam.]</b> RTP1	0...65535 h	–
Tempo di funzionamento del record di errore 1.		
<b>[Stato termico motore]</b> THP1	0...300%	–
Stato termico del motore del record di errore 1. Questo parametro monitora lo stato termico del motore. 100% corrisponde allo stato termico nominale alla corrente nominale del motore impostata a <b>[Corrente nom mot]</b> .		
<b>[Canale di comando]</b> DCC1	–	–
Canale di comando attivo del record di errore 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Morsetti]</b> TER: canale del terminale.</li> <li>• <b>[HMI]</b> LCC: canale del terminale con display grafico.</li> <li>• <b>[Modbus]</b> MDB: canale Modbus.</li> <li>• <b>[CANopen]</b> CAN: canale CanOpen.</li> <li>• <b>[Modulo Com.]</b> NET: canale della scheda opzionale.</li> <li>• <b>[Eth Embedded]</b> ETH: Modulo ETH (Ethernet integrato).</li> <li>• <b>[Software PC]</b> PWS: software di messa in servizio basato su DTM.</li> </ul>		
<b>[Coppia motore]</b> OTP1	0...255% della coppia nominale	–

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
Coppia del motore del record di errore 1.		
<b>[Sta term. dispositivo]</b> TSP1	0...200%	–
Stato termico del dispositivo del record di errore 1. Il valore 100 % rappresenta lo stato termico nominale.		
<b>[Stato gruppo allarmi]</b> AGP1	–	–
Stato del gruppo di avvisi del record di errore 1. Elenco dei possibili avvisi disponibili, pagina 299.		
<b>[Tens. Inst. Max Rete]</b> ULM1	–	–
Valore massimo della tensione del record di errore.		

# Avvisi

Questo menu presenta gli avvisi correnti e la cronologia degli avvisi. L'elenco dei codici di avviso è riportato nel capitolo Elenco dei messaggi di avviso disponibili, pagina 304.

**NOTA:** Qualunque avviso attivato ma non assegnato a un gruppo di avvisi non sarà visibile sul terminale con display, non verrà segnalato dal LED del Soft Starter e non verrà registrato.

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Avvisi]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Avvisi attuali]</b> ALRD	–	–
<p>Elenco degli avvisi in corso.</p> <p>Se l'avviso è attivo e non nel gruppo di avvisi, viene visualizzato solo ✓:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>RDY 0.0A HMI 09:02</p> <p>Warnings</p> <p>Actual Warnings ✓</p> <p>Warn grp 1 definition</p> <p>Warn grp 2 definition</p> <p>Warn grp 3 definition</p> <p>Warn grp 4 definition</p> <p>DiagData Errors Wam</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>RDY 0.0A HMI 09:11</p> <p>Actual Warnings</p> <p>Voltage Sag Warn</p> </div> </div> <p>Se l'avviso è attivo e nel gruppo di avvisi vengono visualizzati ✓ e !:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>RDY 0.0A HMI 09:03</p> <p>Warn grp 1 definition</p> <p>Output Phase Loss ✓</p> <p>Bypass Cont Excess</p> <p>Oversvoltage Warn</p> <p>Volt Unbalance Warn</p> <p>Voltage Sag Warn ✓</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>RDY 0.0A HMI 09:11</p> <p>Warnings</p> <p>Actual Warnings ✓</p> <p>Warn grp 1 definition</p> <p>Warn grp 2 definition</p> <p>Warn grp 3 definition</p> <p>Warn grp 4 definition</p> <p>DiagData Errors Wam</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>RDY 0.0A HMI 09:03</p> <p>Actual Warnings</p> <p>Warning Grp 1</p> <p>Voltage Sag Warn</p> </div> </div>		
Da <b>[Definizione Warn grp 1]</b> A1C a <b>[Definizione Warn grp 5]</b> A5C	–	–
<p>I seguenti sottomenu raggruppano gli avvisi nei gruppi da 1 a 5, ciascuno dei quali può essere assegnato a un relè o a un'uscita digitale per la segnalazione a distanza.</p> <p>Quando si verificano uno o più avvisi selezionati in un gruppo, questo avviso effettivo e l'uscita vengono attivati.</p>		
<b>[Cronol. Avvertimenti]</b> ALH	–	–
<p>Questo menu presenta la cronologia degli avvisi (ultimi 30 avvisi).</p> <p>Gli avvisi vengono memorizzati con data e ora sul Soft Starter. Queste informazioni vengono visualizzate sul terminale con display grafico e possono essere scaricate e visualizzate nel DTM oltre che sul server web.</p>		

# Diagnostica della ventola

## Contenuto del capitolo

Stato ventola.....	291
Test diagnostica ventola.....	292
Reset contatore ventola .....	292

**NOTA:** Questo menu non è disponibile per prodotti di dimensioni inferiori a ATS490D75Y.

# Stato ventola

Percorso di accesso: [Diagnostica] → [Diagnostica ventola] → [Ventola status]

Etichetta HMI	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
[Registro stato dei fan] <small>F PAD</small>	-	-
<p><b>Registro dello stato di funzionamento del ventilatore</b>                      Un evento significa che è trascorso un avviso sulla velocità della ventola o sul tempo di funzionamento della ventola e quindi indica quale ventola controllare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [No Warning]</li> <li>• [Evento su Fan 1]</li> <li>• [Evento su Fan 2]</li> <li>• [Evento su Fan 1&amp;2]</li> <li>• [Evento su Fan 3]</li> <li>• [Evento su Fan 1&amp;3]</li> <li>• [Evento su Fan 2&amp;3]</li> <li>• [Evento su tutti i fan]</li> <li>• [Evento fan indetermin]</li> <li>• [Risultato non disp]</li> </ul>		
[Stato ventola 1] <small>FFA1</small> [Stato della ventola 2] <small>FFA2</small> [Stato della ventola 3] <small>FFA3</small>	-	-
<p><b>Stato di funzionamento della ventola 1, Stato di funzionamento della ventola 2, Stato di funzionamento della ventola 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [OK]: nessun evento</li> <li>• [Warning]: evento di bassa velocità o tempo di funzionamento della ventola trascorso.</li> <li>• [Errore]: evento di velocità molto bassa (vicino a 0 rpm).</li> </ul>		
[Run time ventola 1] <small>FPT1</small> [Run time ventola 2] <small>FPT2</small> [Run time ventola 3] <small>FPT3</small>	0...500000 h	-
<p><b>Run time ventola 1, Run time ventola 2, Run time ventola 3</b></p>		
[Ventola 1 velocità] <small>FSP1</small> [Ventola 2 velocità] <small>FSP2</small> [Ventola 3 velocità] <small>FSP3</small>	0...65535 giri/min	-
<p><b>Velocità di funzionamento del ventilatore 1, Velocità di funzionamento del ventilatore 2, Velocità di funzionamento del ventilatore 3</b></p>		
[Soglia Run Time Fan] <small>FPTA</small>	[Default]; 1...65535 h	[Default]
<p><b>Soglia del tempo di funzionamento del ventilatore</b>                      Soglia relativa al numero di ore di funzionamento necessarie per generare un errore [Fan Feedback Error] <small>FFDF</small>.</p>		

## Test diagnostica ventola

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Diagnostica ventola] → [Fan Diagnostica Test]**

Etichetta HMI	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Fan Diagnostics test]</b> <small>FNT</small>	-	-
<p>È possibile avviare un test delle ventole per verificarne il funzionamento con <b>[Fan Diagnostics test]</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La diagnostica può essere eseguita solo in modalità di arresto.</li> <li>La diagnostica consiste nell'attivazione forzata delle ventole per 40 secondi (non premere ESC durante questo periodo) e controlla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciascuna velocità della ventola: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se la velocità supera il limite di funzionamento normale, il risultato è <b>[OK]</b>.</li> <li>Se la velocità è compresa tra il limite di funzionamento minimo e massimo, il risultato è <b>[Warning]</b>.</li> <li>Se la velocità è inferiore al limite minimo di funzionamento, il risultato è <b>[Errore]</b>.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Ad ogni arresto della ventola, il risultato è <b>NOK</b> se la ventola non si ferma.</li> <li>I risultati diagnostici di ogni ventola sono riportati in <b>[Fan Diagnostics test]</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Fan Diagnostics test]</b> indica i risultati di: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Fan1 Velocità Warn.]</b>: velocità ventola 1 bassa.</li> <li><b>[Fan1 Velocità Error]</b>: la ventola 1 non si arresta.</li> <li><b>[Fan1 No Velocità sts]</b>: velocità ventola 1 assente.</li> <li><b>[Fan2 Velocità Warn.]</b>: velocità ventola 2 bassa.</li> <li><b>[Fan2 Velocità Error]</b>: la ventola 2 non si arresta.</li> <li><b>[Fan2 No Velocità sts]</b>: velocità ventola 2 assente.</li> <li><b>[Fan3 Velocità Warn.]</b>: velocità ventola 3 bassa.</li> <li><b>[Fan3 Velocità Error]</b>: la ventola 3 non si arresta.</li> <li><b>[Fan3 No Velocità sts]</b>: velocità ventola 3 assente.</li> </ul> </li> <li><b>[Fan Diagnostics test]</b> viene azzerato ad ogni test.</li> </ul> </li> </ul>		

## Reset contatore ventola

Questo menu viene utilizzato per azzerare i contatori delle ventole.

Percorso di accesso: **[Diagnostica] → [Diagnostica ventola] → [Contatore reset]**

Etichetta HMI	Intervallo di impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Reset Fan 1 Run Time]</b> <small>FTR1</small>	[No] o [Si]	[No]
<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 1</i>		
<b>[Reset Fan 2 Run Time]</b> <small>FTR2</small>	[No] o [Si]	[No]
<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 2</i>		
<b>[Reset Fan 3 Run Time]</b> <small>FTR3</small>	[No] o [Si]	[No]
<i>Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 3</i>		

# Gestione degli errori e degli avvisi

Questo menu presenta i parametri per gestire errori e avvisi.

Percorso di accesso: [Impostaz. complete] → [Gestione Err/Avv]

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Assegn.difetto est.] <small>E<sub>TF</sub></small>	–	[Non assegnato] <small>NO</small>
<p><b>Assegnazione difetto esterno</b></p> <p>Questo parametro assegna il rilevamento dell'errore <b>[DIFETTO ESTERNO]</b> <small>E<sub>PF1</sub></small> su un ingresso digitale o virtuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]</b>: errore esterno non assegnato.</li> <li>• <b>[DI●]</b>: Errore esterno assegnato all'ingresso digitale <b>[DI●]</b> (livello alto e basso).</li> <li>• <b>[CD●●]</b>: Errore esterno assegnato al canale di linea. Per le assegnazioni con parola CMD, consultare i manuali del bus di campo.</li> </ul> <p>Quando <b>[Assegn.difetto est.]</b> è impostato su livello alto, la disconnessione accidentale del cavo collegato all'ingresso digitale assegnato a <b>[Assegn.difetto est.]</b> non viene rilevata.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>PERDITA DI CONTROLLO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'impostazione di questo parametro non comprometta la sicurezza.</li> <li>• Selezionare un ingresso digitale attivo a livello basso se si desidera rilevare lo scollegamento accidentale del cavo collegato all'ingresso digitale.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p> </div>		
[Gest.difetto est.] <small>E<sub>PL</sub></small>	–	[Arresto ruota libera] <small>YES</small>
<p><b>Risposta del dispositivo a un errore esterno</b></p> <p><b>NOTA:</b> Viene visualizzato <b>[Gest.difetto est.]</b> se <b>[Assegn.difetto est.]</b> è assegnato.</p> <p>Questo parametro imposta il comportamento in caso di <b>Condizione errore esterno</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignora]</b>: Trigger <b>[Errore Est. Avvert.]</b> <small>E<sub>FA</sub></small>. L'avviso deve essere assegnato a un gruppo di avvisi in <b>[Config gruppi avv.]</b> per essere visibile quando viene attivato. Fare riferimento a <i>Messaggi di avviso</i>, pagina 304.</li> <li>• <b>[Arresto ruota libera]</b>: viene attivato l'errore <b>[DIFETTO ESTERNO]</b> <small>E<sub>PF1</sub></small> e il motore si arresta a ruota libera.</li> <li>• <b>[Stop configurato]</b>: il motore si arresta in base al valore impostato in <b>[Tipo di arresto]</b>, viene attivato <b>[Errore Est. Avvert.]</b> <small>E<sub>FA</sub></small>.</li> <li>• <b>[Decelerazione]</b>: Motore fermo in decelerazione ed errore <b>[DIFETTO ESTERNO]</b> <small>E<sub>PF1</sub></small> attivato al termine della decelerazione.</li> <li>• <b>[Frenata]</b>: il motore si arresta in modalità di frenatura dinamica e viene attivato un errore <b>[DIFETTO ESTERNO]</b> <small>E<sub>PF1</sub></small> al termine dell'arresto.</li> </ul>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Riavviamento auto] <i>ATR</i>	–	[No] <i>NO</i>
<p><b>Riavviamento automatico</b></p> <p>Questo parametro abilita il reset automatico del Soft Starter dopo che l'errore attivato è stato azzerato.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui codici di errore interessati da <b>[Riavviamento auto]</b>, consultare <i>Risoluzione dei problemi</i>, pagina 299.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b>: disabilita il reset automatico.</li> <li>• <b>[Si]</b>: consente il reset automatico.</li> </ul> <p>Questa funzione può essere utilizzata per eseguire automaticamente reset guasti singoli o multipli. Se la causa dell'errore che ha attivato il passaggio allo stato operativo Guasto scompare mentre questa funzione è attiva, il dispositivo riprende il funzionamento normale. Mentre i tentativi di reset della condizione Guasto vengono eseguiti automaticamente, il segnale di uscita "Stato di funzionamento Guasto" non è disponibile. Se i tentativi di eseguire il reset della condizione Guasto non vanno a buon fine, il dispositivo rimane nello stato operativo Guasto e il segnale di uscita "Stato operativo Guasto" si attiva.</p>		
<h2>▲ AVVERTIMENTO</h2>		
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che l'attivazione di questa funzione non comprometta la sicurezza.</li> <li>• Verificare che la mancata disponibilità del segnale in uscita "Guasto stato di funzionamento" mentre questa funzione è attiva, non comprometta la sicurezza.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>		
<p>Il relè assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b> rimane chiuso se questa funzione viene eseguita finché il tempo impostato in <b>[Tempo mass. riavv.]</b> non è trascorso.</p> <p>Per poter eseguire un riavvio automatico del motore dopo un reset automatico dell'errore, utilizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando a 2 fili (2C) in configurazione livello, pagina 48</li> <li>• Comando a 2 fili (modalità Legacy), pagina 49.</li> </ul>		
[Tempo mass. riavv.] <i>TAR</i>	–	[5 Minuti] <i>5</i>
<p><b>Tempo mass. riavv.</b></p> <p>Questo parametro imposta il tempo massimo per un reset automatico riuscito quando è configurabile.</p> <p>Per ulteriori informazioni sui codici di errore interessati da <b>[Riavviamento auto]</b>, consultare <i>Risoluzione dei problemi</i>, pagina 299.</p> <p>Se il tempo impostato in <b>[Tempo mass. riavv.]</b> scade prima di un reset automatico riuscito, il Soft Starter può essere resettato solo con un reset manuale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[5 Minuti]</b>: 5 minuti per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[10 Minuti]</b>: 10 minuti per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[30 Minuti]</b>: 30 minuti per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[1 Ora]</b>: 1 ora per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[2 Ore]</b>: 2 ore per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[3 Ore]</b>: 3 ore per un riavvio automatico riuscito</li> <li>• <b>[Illimitato]</b>: tempo illimitato per un riavvio automatico riuscito</li> </ul> <p>Questo parametro è accessibile se <b>[Riavviamento auto]</b> è impostato su <b>[Si]</b>.</p>		
[Disabilita Rilev. Errori] <i>INH</i> 	–	[Non assegnato] <i>NO</i>
<p>Per ulteriori informazioni, consultare <i>Estrazione del fumo</i>, pagina 181.</p>		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Marcia Forzata]  INHS	–	[Disabilitato] NO
Per ulteriori informazioni, consultare Estrazione del fumo, pagina 181.		

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Reset difetti] RSF	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Assegnazione reset difetti</b></p> <p>Se non è impostato alcun ingresso digitale, è possibile eseguire un reset manuale eseguendo un comando avanti/inversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Non assegnato]:</b> reset manuale non assegnato.</li> <li>• <b>[DI•]:</b> Reset manuale assegnato all'ingresso digitale <b>[DI•]</b> sul fronte di salita.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> in <b>[Profilo Standard]</b>, il <b>BIT 7</b> del registro CMD è assegnato a <b>[Reset difetti]</b>. Per maggiori informazioni, consultare i manuali di comunicazione.</p> <p><b>NOTA:</b> In <b>[Profilo I/O]</b>, <b>[Reset difetti]</b> può essere assegnato a un ingresso virtuale <b>[CD••]</b>.</p>		
[Riavvio prodotto] RP	–	[Non assegnato] NO
<p><b>Riavvio prodotto</b></p> <p>Per ulteriori informazioni, consultare Riavvio prodotto, pagina 230.</p>		
[Ass. riavvio prod.]  RPA	–	[Non assegnato] NO

#### Assegnazione riavvio prodotto

- Il riavvio del prodotto viene eseguito alla transizione dell'ID selezionato al livello attivo:
  - **[Non assegnato]:** **Assegnazione riavvio prodotto** non assegnato.
  - **[DI•]:** **Assegnazione riavvio prodotto** assegnato a un ingresso digitale **[DI•]**.
- Il prodotto può essere riavviato solo quando non è in funzione. Se il motore è in funzione al ricevimento del comando, quest'ultimo viene ignorato.
- Durante questa procedura di riavvio, il prodotto procede come se fosse stato spento e riacceso.

La funzione di riavvio esegue un reset guasti e riavvia il dispositivo. Durante questa procedura di riavvio il dispositivo si comporta come in caso di spegnimento e riaccensione. A seconda del cablaggio e della configurazione del dispositivo, questa situazione potrebbe determinare un funzionamento immediato ed imprevisto.

## ⚠ AVVERTIMENTO

### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

La funzione di riavvio esegue un reset guasti e riavvia il dispositivo.

- Verificare che l'attivazione di questa funzione non comprometta la sicurezza.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Perd alimen controllo] <small>CLB</small>	–	[Errore] 0
<p><b>Risposta perdita alimentazione di controllo</b></p> <p>Questo parametro imposta il comportamento dell'avviatore statico quando l'alimentazione di controllo su A1 e A2 è fuori intervallo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Errore]:</b> attiva l'errore <b>[Errore alimentazione]</b>. Apre il relè R1 se assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b> e se <b>[Riavviamento auto]</b> è impostato su <b>[No]</b>.</li> <li>• <b>[Erro. senza Relay]:</b> attiva l'errore <b>[Errore alimentazione]</b> e mantiene il relè assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b> chiuso.</li> <li>• <b>[Attenzione]:</b> attiva l'avviso <b>[Perd alimen controllo]</b> anziché attivare <b>[Errore alimentazione]</b>.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b></p> <p>L'avviso <b>[Perd alimen controllo]</b> si attiva solo se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene aggiunto a una definizione di gruppo di avvisi in <b>[Diagnostica] → [Avvisi]</b>.</li> <li>• Il Soft Starter perde l'alimentazione di comando su A1 / A2 quando non è nello stato operativo <b>[Marcia]</b>. In caso contrario, verrà attivato <b>[Errore alimentazione]</b>.</li> </ul>		

## [Config gruppi avv.]

Percorso di accesso a cui assegnare un avviso:

- **[Diagnostica] → [Avvisi]**
- **[Impostaz. complete] → [Gestione Err/Avv] → [Config gruppi avv.]**

Questo sottomenu imposta la configurazione dei seguenti gruppi di avvisi:

- **[Definizione Warn grp 1].**
- **[Definizione Warn grp 2].**
- **[Definizione Warn grp 3].**
- **[Definizione Warn grp 4].**
- **[Definizione Warn grp 5].**

Quando viene attivato un avviso, il relè o l'uscita digitale impostata sul gruppo di avvisi attivato viene attivata.

**NOTA:** Qualsiasi allarme attivato non assegnato a un gruppo di avvisi non sarà visibile sul terminale con display grafico, non sarà segnalato dal LED del Soft Starter e non verrà registrato.

**NOTA:** Un elenco dei possibili avvisi è disponibile qui: [Elenco dei messaggi di avviso disponibili, pagina 304.](#)

# Registrazione degli eventi di sicurezza

I seguenti eventi con data e ora vengono registrati in un apposito file di log di sicurezza:

- Autenticazioni utente, tentativi di autenticazione e logout
- Modifiche ai parametri di sicurezza
- Accesso agli eventi di sicurezza
- Riavvio del dispositivo, avvio
- Modifiche all'hardware del dispositivo e aggiornamenti software
- Modifiche all'integrità della configurazione del dispositivo (ripristino, download o impostazione di fabbrica)

Altivar Soft Starter ATS490 può archiviare fino a 500 eventi, un avviso segnala il raggiungimento del 90% di capacità di registrazione. Questo avviso può essere confermato con lo strumento di messa in servizio (DTM). Quando si raggiunge la capacità massima, i 50 eventi meno recenti vengono cancellati.

Si consiglia di riconoscere i registri degli eventi di sicurezza ogni 3 mesi per evitare la perdita delle informazioni di registrazione.

Questa operazione può essere eseguita tramite DTM, solo per utenti con diritti Admin.

Se il controllo degli accessi è disattivato, qualsiasi evento di sicurezza viene identificato come azione "anonimo".

Il dispositivo integrato offre la capacità di determinare se una determinata persona ha effettuato una particolare operazione. Viene stabilito un collegamento tra identificatore dell'utente, operazione effettuata e marcatura temporale dell'operazione (data e ora) per fornire una fonte efficiente per la registrazione di sicurezza.

Data e ora non rilevanti possono determinare un'interpretazione errata della registrazione dell'evento di sicurezza e di conseguenza il mancato rilevamento di una minaccia alla sicurezza.

## **AVVISO**

### **PROBLEMA DI NON RIPUDIO CAUSATO DA UN'INDICAZIONE DI DATA E ORA ERRATA**

- Verificare e riallineare periodicamente la sincronizzazione di data e ora del dispositivo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

È possibile leggere gli eventi di sicurezza da SoMove, DTM ed EcoStruxure Control Expert. Per motivi di sicurezza, i registri di sicurezza vengono archiviati in un database al quale è fornito l'accesso di sola lettura. Non vi è alcuna possibilità di modificare questo database di registrazione.

Il formato di registrazione dei log di sistema segue la sintassi definita da Syslog RFC-5424 2009 e la semantica normalizzata di Schneider Electric.

## Di seguito è riportato un esempio di tale formato:

```
<86>1 2024-01-24T09:59:53.06Z MyDevice ATS490 Credential USERACCOUNT_CHANGE [cred@3833 name="ADMIN"] Password changed
```

Elementi dell'esempio, da sinistra a destra	Parola Syslog	Descrizione
<86>	PRI	Priorità dell'evento (81 per eventi di avvertimento, 85 per eventi di notifica, 86 per eventi informativi)
1	VERSION	Versione del protocollo Syslog
2024-01-24T09:59:53.06Z	TIMESTAMP	Data e ora secondo il fuso UTC
MyDevice	HOSTNAME	Nome del dispositivo o numero di serie se <b>[Nome dispositivo]</b> PAN non è definito
ATS490	APP-NAME	Riferimento commerciale del prodotto
Credenziale	PROCID	Identifica il processo e il servizio di protocollo di rete che ha generato il messaggio
USERACCOUNT_CHANGE	MSGID	Identifica il tipo di evento
[cred@3833 name="ADMIN"]	STRUCTURED-DATA	Informazioni sull'evento a seconda della categoria di evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>[ authn@3833 ] • Dati strutturati usati per gli eventi di autenticazione</li> <li>[ authz@3833 ] • Dati strutturati usati per gli eventi di autorizzazione</li> <li>[ config@3833 ] • Dati strutturati usati per gli eventi di configurazione</li> <li>[ cred@3833 ] • Dati strutturati usati per gli eventi di gestione credenziali</li> <li>[ system@3833 ] • Dati strutturati per gli eventi nel sistema che non vengono raccolti da altri tipi di evento, ad esempio modifica di stato modalità operativa o guasto hardware</li> <li>[ backup@3833 ] • Dati strutturati usati per il backup</li> </ul>
Password modificata	MSG	Messaggio contenente informazioni specifiche sull'evento, se presenti

# Risoluzione dei problemi

## Il Soft Starter non si avvia, nessun codice di errore visualizzato

1. Se non viene visualizzato alcun codice di errore: verificare l'alimentazione del Soft Starter.
2. Controllare se sul terminale con display compare **[Nessuna tensione di rete]** **NLP** . Verificare la presenza dell'alimentazione.  
**NOTA:** se si utilizza un contattore di linea, verificare che gli ingressi siano alimentati.
3. L'avviatore statico potrebbe essere bloccato nello stato **[Ruota libera]** **NST**. Consultare *Come interpretare e reagire a uno stato NST*, pagina 344.
4. L'avviatore statico potrebbe essere bloccato nello stato **[Attendi riavvio motore]** **TBS**. Consultare *Come interpretare e reagire a uno stato TBS*, pagina 345.

## Il Soft Starter non si avvia, codice di errore visualizzato

Pas- so	Azione
1	Scollegare l'alimentazione, compresa quella di comando esterna eventualmente presente.
2	Bloccare tutti gli interruttori di alimentazione in posizione aperta.
3	Verificare l'assenza di tensione con un rilevatore correttamente tarato.
4	Individuare e correggere la causa dell'errore rilevato. Consultare l'elenco degli errori rilevati possibili.
5	Ripristinare l'alimentazione del Soft Starter per verificare che l'errore sia stato cancellato.

Quando viene attivato un errore, il LED di avviso/errore rosso si accende.

È possibile impostare il comportamento del Soft Starter per i seguenti errori:

- **[Risposta Int. Fdbus]** **CLL**
- **[Gest.dif.CANopen]** **COL**
- **[Gest.difetto est.]** **EPL**
- **[Gest.dif.Ethernet]** **ETHL**
- **[Freq Error Resp]** **FRFB**
- **[Risp Error Tensione]** **MVFB**
- **[Risp Err Sovraccarico]** **ODL**
- **[Gest.difetto Modbus]** **SLL**
- **[Start Lungo Error Risp]** **STB**
- **[Gest.dif.term. AI1]** **TH1B**
- **[Risp err. sottocarico]** **UDL**

Per tutti gli errori rilevati, il Soft Starter si arresta a ruota libera.

## Come si cancellano i codici di errore?

La tabella seguente presenta un riepilogo delle opzioni di cancellazione di un errore rilevato:

Come cancellare il codice di errore dopo averne eliminato la causa	Elenco degli errori cancellati
<p><b>Reset alimentazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resettare l'alimentazione del Soft Starter.</li> <li>• Parametro <b>[Riavvio prodotto]</b> o <b>[Ass. riavvio prod.]</b> utilizzato.</li> </ul>	Tutti gli errori rilevati.
<p><b>Reset manuale:</b></p> <p>Eseguire il reset del dispositivo attraverso una delle operazioni riportate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere il tasto <b>STOP / RESET</b>, se il canale di comando attivo è il terminale.</li> <li>• Applicare un fronte di salita all'ingresso digitale assegnato a <b>[Reset difetti]</b>, se il canale di comando attivo è il terminale.</li> <li>• Attivazione dell'ingresso digitale <i>RUN</i> se <b>[Reset difetti]</b> non è assegnato. Attivazione dell'ingresso digitale <i>RUN</i> una seconda volta per avviare il motore. Considerare che il valore impostato per il canale di comando attivo è il terminale.</li> <li>• In caso di canale di linea, l'azione deve essere eseguita tramite CMD (vedere il manuale di comunicazione).</li> </ul>	<p>DLTF, DWF, EPF1, EPF2, OHF, OLF, SLF1, SMPF, TJF, TLSF</p> <p>E tutti i codici di errore appartenenti alle seguenti categorie, al termine del tempo di reset automatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reset automatico</b></li> <li>• <b>Reset automatico a durata limitata</b></li> <li>• <b>Reset automatico limitato, nuovo tentativo e durata limitata</b></li> </ul>
<p><b>Reset automatico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore a intervalli prestabiliti per un tempo o un numero di tentativi illimitati.</li> <li>• <b>[Riavviamento auto]</b> deve essere impostato su <b>[Si]</b></li> <li>• In caso di <b>[Sovratens. Alim. Princip.]</b> OSF o <b>[Sottotensione rete]</b> USE, il relè assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b> non si apre.</li> </ul>	CLF, OSF, USF
<p><b>Reset automatico durata limitata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore con un tempo massimo per un reset automatico corretto impostato con <b>[Tempo mass. riavv.]</b> TAR</li> <li>• <b>[Riavviamento auto]</b> deve essere impostato su <b>[Si]</b></li> <li>• Al termine del tentativo, se l'errore è ancora presente, il dispositivo rimane in stato di errore e se un relè è assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b>, viene aperto. In questo caso è necessario un <b>reset manuale</b> o un <b>reset dell'alimentazione</b>.</li> </ul>	CNF, COF, ETHF, FDR1, INFB, JAMF, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F, ULF

Come cancellare il codice di errore dopo averne eliminato la causa	Elenco degli errori cancellati
<p><b>Reset automatico a durata limitata e tentativo limitato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vengono eseguiti una serie di tentativi automatici per resettare l'errore a intervalli prestabiliti per un intervallo di tempo configurato <b>[Tempo mass. riavv.]</b> TAR prima di disabilitare la sequenza, se l'errore corrente persiste.</li> <li>• <b>[Riavviamento auto]</b> deve essere impostato su <b>[Si]</b></li> <li>• Al termine del tentativo, se l'errore è ancora presente, il dispositivo rimane in stato di errore e se un relè è assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b>, viene aperto. È quindi necessario un <b>reset manuale</b>.</li> <li>• <b>[Tempo mass. riavv.]</b> è limitato a <b>3 ore</b>.</li> <li>• L'errore viene registrato solo una volta durante <b>[Tempo mass. riavv.]</b>, ovvero la prima volta che si verifica l'errore.</li> </ul> <p>Durante <b>[Tempo mass. riavv.]</b>, qualsiasi nuova occorrenza di un determinato errore viene considerato un nuovo tentativo (se nel frattempo non si sono verificati altri errori).</p>	<p>FRF, LCCF, LCF, MDDF, NOSE, OLC, OPF, PHF, PIF, SDF</p>
<p><b>Transitori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non appena la causa è stata eliminata.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Nel caso di <b>[Config non valida]</b>, il relè assegnato a <b>[Difetto stato operativo]</b> non si apre.</p>	<p>CFE, CFI, CFI2, FWER, FWMC, FWPF, HCF, HPF, INFZ, PGLF, SPFC, SPTF</p>

# Messaggi di avviso e codici di errore

## Contenuto del capitolo

Messaggi di avviso .....	304
[Corto circuito linea] <b>BYF1</b> .....	307
[Bypass Chius Error] <b>BYF2</b> .....	307
[Bypass Apert Error] <b>BYF3</b> .....	307
[Bypass sovracorrente] <b>BYF4</b> .....	308
[Configurazione errata] <b>CFE</b> .....	308
[Config non valida] <b>CFI</b> .....	308
[Dif.trasf.config.] <b>CFI2</b> .....	309
[Errore alimentazione] <b>CLF</b> .....	309
[Interr. Com Fdbus] <b>CNF</b> .....	309
[Interr.com.CANopen] <b>COF</b> .....	310
[Err Iniz CANopen] <b>COLF</b> .....	310
[Cliente Supply Error] <b>CPSF</b> .....	310
[STO On Delta] <b>DLTF</b> .....	311
[Delta Sovratensione] <b>DLVF</b> .....	311
[Er cabl inter triangolo] <b>DWF</b> .....	311
[Errore Ctrl memoria] <b>EEF1</b> .....	312
[Errore Memoria Pwr] <b>EEF2</b> .....	312
[DIFETTO ESTERNO] <b>EPF1</b> .....	312
[DIFETTO BUS] <b>EPF2</b> .....	313
[Interr.com.Eth.int.] <b>ETHF</b> .....	313
[Difetto FDR1] <b>FDR1</b> .....	313
[Fan Feedback Error] <b>FFDF</b> .....	314
[Errore freq rete fuori] <b>FRF</b> .....	314
[Errore agg. FW] <b>FWER</b> .....	314
[Errore Com no alim] <b>FWMC</b> .....	315
[Err associ firmware] <b>FWPF</b> .....	315
[Schede Compatibili] <b>HCF</b> .....	315
[Hw Topology Error] <b>HPF</b> .....	316
[Internal Link Error] <b>ILF</b> .....	316
[Errore interno 1] <b>INF1</b> .....	316
[Errore interno 3] <b>INF3</b> .....	317
[Errore interno 4] <b>INF4</b> .....	317
[Safety CPU error] <b>INF5</b> .....	317
[Errore interno 6] <b>INF6</b> .....	318
[Errore interno 8] <b>INF8</b> .....	318
[Errore interno 11] <b>INFB</b> .....	318
[Errore interno 14] <b>INFE</b> .....	319
[Errore interno 15] <b>INFF</b> .....	319
[Errore interno 21] <b>INFL</b> .....	319
[Errore interno 22] <b>INFM</b> .....	320
[Errore interno 25] <b>INFP</b> .....	320
[Errore interno 26] <b>INFQ</b> .....	320
[Errore interno 35] <b>INFZ</b> .....	321
[Difetto Anti Jam] <b>JAMF</b> .....	321
[Input Contact. Chiuso] <b>LCCF</b> .....	321
[Contattore di linea] <b>LCF</b> .....	322
[Mains Direction Error] <b>MDDF</b> .....	322
[Mains Nom. Volt. Error] <b>NOSF</b> .....	322
[SOVRACORRENTE] <b>OCF</b> .....	323
[Surriscald. dispositivo] <b>OHF</b> .....	323
[Sovracc. processo] <b>OLC</b> .....	323
[SOVRACCARICO MOTORE] <b>OLF</b> .....	324
[Error perd. fase uscita] <b>OPF</b> .....	324
[Sovratens. Alim. Princip.] <b>OSF</b> .....	324
[Errore caricam. prog.] <b>PGLF</b> .....	325
[Errore esec. Prog Run] <b>PGRF</b> .....	325
[PERDITA FASE RETE] <b>PHF</b> .....	325
[Inversione fase] <b>PIF</b> .....	326
[Errore Funz Sicurezza] <b>SAFF</b> .....	326
[CORTOCIRCUITO A TERRA] <b>SCF3</b> .....	326
[SCR Sync Error] <b>SDF</b> .....	327
[Interruzione com. MDB] <b>SLF1</b> .....	327

<b>[Interruzione Com PC]</b> SLF2 .....	327
<b>[Interr.com.HMI]</b> SLF3 .....	328
<b>[Rete rilevata in simu]</b> SMPF .....	328
<b>[File sicurezza corrotti]</b> SPFC .....	328
<b>[Err agg crite sicurezza]</b> SPTF .....	329
<b>[Errore sensore AI1 Th]</b> T1CF .....	329
<b>[AI1 errore di livello]</b> TH1F .....	329
<b>[Surriscald. dispositivo]</b> TJF .....	330
<b>[Errore avv. lungo]</b> TLSF .....	330
<b>[Errore carico proc]</b> ULF .....	330
<b>[Sottotensione rete]</b> USF .....	331

## Messaggi di avviso

### Elenco dei messaggi di avviso disponibili

Qualsiasi avviso attivato e assegnato a un gruppo allarme sarà:

- Segnalato dal LED del Soft Starter;
- Segnalato dall'icona  sul terminale con display grafico;
- Registrato nella cronologia degli avvisi.

Percorsi di accesso da assegnare a un gruppo di avvisi:

- **[Diagnostica] → [Avvisi]**
- **[Impostaz. complete] → [Gestione Err/Avv] → [Config gruppi avv.]**

Per impostazione predefinita, i seguenti avvisi sono assegnati a **[Definizione Warn grp 1]**, pagina 296:

- **[Avv. PumpCycle]**
- **[Avviso batt. scarica]**
- **[Avviso batt. non rile]**
- **[Avviso RTC non val]**
- **[Nameplate Mismatch]**
- **[Perdita rete Warn]**
- **[Perdita fase uscita]**
- **[Port/serv statico Warn]**
- **[Serv. Access Auth.]**
- **[ByPass Sovracor War]**

Impostazione	Codice	Descrizione
[Avv. PumpCycle]	PCPA	<b>Avvertimento ciclo pompa</b> , vedere Monitoraggio ciclo pompa, pagina 142.
[Avviso Anti-Jam]	JAMA	<b>Warn. Anti Jam</b> , vedere Anti-Jam, pagina 192.
[Dispositivo Th Avert.]	THA	<b>Warning stato termico dispositivo</b> , vedere Monitoraggio delle misurazioni termiche, pagina 275.
[Avv. giunz. termica]	TJA	<b>Avvertimento giunzione termica</b> .
[Cont. Ventola Avv.]	FCTA	<b>Warn. Cont. Ventola</b> , vedere Diagnostica della ventola, pagina 290.
[Avviso Fdbk Ventola]	FFDA	<b>Warn. Feedback Vent</b> , vedere Diagnostica della ventola, pagina 290.
[Errore Est. Avvert.]	EFA	<b>Avvertimento di errore esterno</b> , vedere Gestione degli errori e degli avvisi , pagina 293.
[Avvertimento UnderV]	USA	<b>Warn. Sottotens.</b> , vedere Sovratensione e sottotensione, pagina 144.
[Marcia Forzata]	ERN	<b>Dispositivo in funzionamento forzato</b> , vedere Estrazione del fumo, pagina 181.
[Errore proc. Avv.]	ULA	<b>Avviso di sotto-carico processo</b> , vedere Sottocarico processo , pagina 138.
[Warn.sovracc.proc.]	OLA	<b>Warn.sovracc.proc.</b> , vedere Sovracc. processo, pagina 136.
[Dev Th raggiunto]	TAD	<b>Soglia stato termico dispositivo raggiunta</b> , vedere Monitoraggio delle misurazioni termiche, pagina 275.
[Avviso interno Eth]	INWM	<b>Avvertimento interno Ethernet</b> .
[Warning sgl Th AI1]	TP1A	<b>Warning sensore stato termico AI1</b> , vedere Sensore termico esterno del motore, pagina 149.
[Avv sovracc motore]	OLMA	<b>Avviso sovraccarico motore</b> .
[Avviso batt. scarica]	RBLA	Soft Starter <b>Avviso batteria scarica</b> , vedere Manutenzione programmata, pagina 333.
[Avviso batt. non rile]	RBNA	Soft Starter <b>Avviso batteria non rilevata</b> , vedere Manutenzione programmata, pagina 333.
[Avviso RTC non val]	RTCA	<b>Avviso RTC non valido</b>
[Avviso bypass]	BPA	<b>Avviso bypass</b>
[Avv. int com Modbus]	SLLA	<b>Avviso interruzione comunicazione Modbus</b> , vedere Configurazione porta Modbus VP12S, pagina 254.
[Avviso com bus]	CLLA	<b>Avviso interruzione comunicazione bus</b> , vedere Bus di campo PROFIBUS, pagina 267.
[Avv int com CANOpen]	COLA	<b>Avviso interruzione comunicazione CANOpen</b> , vedere Bus di campo CANOpen, pagina 265.
[Avviso errori inibiti]	INH	<b>Avviso errori inibiti</b> , vedere Estrazione del fumo, pagina 181.
[Avv sensore temp AI1]	TS1A	<b>Avviso sensore temperatura AI1</b> , vedere Sensore termico esterno del motore, pagina 149.
[Perdita rete Warn]	PHF	<b>Warning perdita rete</b> .
[Perdita fase uscita]	OPF	<b>Warning perdita di fase di uscita</b> , vedere Perdita di fase, pagina 143.

Impostazione	Codice	Descrizione
[Bypass Cont Excess]	BPCA	<b>Cicli consigliati del contattore di bypass superati</b> , i cicli del contattore di bypass hanno superato il 90% della vita di servizio totale.
[Sovratensione Warn]	OSA	<b>Warning sovratensione</b> , vedere Sovratensione e sottotensione, pagina 144.
[Squilibrio Tens Warn]	ULBA	<b>Warning squilibrio di rete</b> , vedere Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata, pagina 147.
[Tensione Rilev Warn]	SAGA	<b>Warning di rilevamento abbassamento di tensione</b> , vedere Monitoraggio delle misurazioni della tensione, pagina 271.
[Tensione Incoerente]	MTVA	<b>Warning incoerenza Tensione del motore vs. di rete</b> , vedere Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.
[Nameplate Mismatch]	MNIA	<b>Allarme incoerenza Nameplate</b> , vedere Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155.
[Corr Squilibrio Warn]	ILBA	<b>Warning squilibrio di corrente</b> , vedere Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata, pagina 147.
[Freq Rete Warning]	FRQA	<b>Warning di frequenza di rete</b> , vedere Frequenza di rete, pagina 147.
[Ripristino Config Warn]	CBRA	<b>Warning di ripristino della configurazione</b> , vedere Sicurezza informatica operativa, pagina 235.
[Sys. Log. Warning]	SLGA	<b>Warning Registro di sistema</b> , l'applicazione e i limiti di registro sono quasi raggiunti (o raggiunti), i registri devono essere scaricati. Vedere Registrazione degli eventi di sicurezza, pagina 297.
[Serv. Access Auth.]	SMSA	<b>Accesso ai servizi post-vendita autorizzato</b> , scheda Servizi post-vendita attivata.
[FDR Set Serv Warn]	FDSA	<b>Warning di servizio di impostazione FDR.</b>
[IP Set Serv Warn]	IPSA	<b>Warning IP setting.</b>
[RSTP Set Serv Warn]	RSSA	<b>Warning di servizio di impostazione RSTP.</b>
[Port/serv statico Warn]	PSSA	<b>Warning di porta/servizio statico.</b>
[ByPass Sovracor War]	BYFA	<b>Warning di sovracorrente del contattore di bypass.</b>

## [Corto circuito linea] BYF1

### *Errore di cortocircuito della linea interna*

 Causa probabile	Il contattore di bypass è chiuso o l'SCR è cortocircuitato.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione.

## [Bypass Chius Error] BYF2

### *Errore di bypass del contattore alla chiusura*

 Causa probabile	Relè bypass bloccato in stato aperto.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione.

## [Bypass Apert Error] BYF3

### *Errore di bypass del contattore durante l'apertura*

 Causa probabile	Errore apertura indesiderata di bypass.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione.

## [Bypass sovracorrente] BYF4

### Sovracorrente del contattore di bypass

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questo errore si verifica solo quando il Soft Starter viene bypassato e la corrente del motore è oltre 2 volte la corrente nominale del Soft Starter.</li> <li>Carico troppo elevato (blocco meccanico).</li> </ul> <p>In caso di attivazione di più <b>[Bypass sovracorrente] BYF4</b> o <b>[SOVRACORRENTE] OCF</b> errori, i relè di bypass interni possono essere danneggiati e i relè possono bloccarsi.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le dimensioni di motore/dispositivo/carico.</li> <li>Controllare la stabilità dell'applicazione.</li> <li>Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione.</p>

## [Configurazione errata] CFF

### Configurazione errata

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo opzionale è stato sostituito con un altro bus di campo o rimosso.</li> <li>La morsettiera di comando è stata sostituita con una morsettiera di comando configurata su un Soft Starter di potenza nominale diversa.</li> <li>L'attuale configurazione non è coerente.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il modulo opzionale o il prodotto non siano danneggiati.</li> <li>In caso di sostituzione deliberata della morsettiera di comando, attenersi alle indicazioni che seguono.</li> <li>Premere il tasto <b>OK</b> per confermare il messaggio visualizzato sul terminale con display. Questa operazione determinerà un ripristino delle impostazioni di fabbrica.</li> <li>In alternativa, recuperare la configurazione di backup se è valida.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Config non valida] CFI

### Configurazione non valida

 Causa probabile	<p>Valore incoerente, non valido, non autorizzato o fuori dai limiti scritto su un parametro attraverso un collegamento del bus di campo o di comunicazione. Il valore scritto viene rifiutato, il valore precedente viene mantenuto e si attiva questo errore.</p>
 Soluzione	<p>Questo errore viene cancellato automaticamente in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scrittura di un valore corretto su qualsiasi parametro tramite comunicazione o collegamento del bus di campo.</li> <li>Scrittura di un valore corretto su qualsiasi parametro tramite qualsiasi HMI (terminale con display, SoMove...).</li> <li>Ripristinare le impostazioni di fabbrica, trasferire una nuova configurazione o ripristinare la configurazione.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Dif.trasf.config.] CFI2

### Errore trasferimento configurazione

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il trasferimento della configurazione al Soft Starter non è stato eseguito correttamente o è stato interrotto.</li> <li>La configurazione caricata non è compatibile con il Soft Starter.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la configurazione caricata in precedenza</li> <li>Caricare una configurazione compatibile</li> <li>Utilizzare uno strumento di messa in servizio per software PC per trasferire una configurazione compatibile</li> <li>Applicare un'impostazione di fabbrica</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Quando si attiva questo errore, la configurazione di sicurezza corrente viene mantenuta valida e applicata.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Errore alimentazione] CLF

### Errore controllo alimentazione

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita alimentazione di comando sui morsetti A1 e A2.</li> <li>Alimentazione di controllo fuori dai limiti.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che l'alimentazione di comando sia collegata ai morsetti A1 e A2.</li> <li>In caso di alimentazione esterna a +24V, verificare la presenza della tensione di alimentazione di comando dei morsetti A1 e A2. Deve essere 110...230 Vca +10% - 15%.</li> <li>Nel caso di un alimentatore esterno da +24V, per evitare l'attivazione di questo errore, disattivare il monitoraggio della perdita di alimentazione su A1 / A2 impostando <b>[Perd alimen controllo]</b> nel menu <b>[Impostaz. complete]</b> → <b>[Gestione Err/Avv]</b> a <b>[Attenzione]</b>. In tal modo si attiverà l'avviso <b>[Perd alimen controllo]</b> <b>CLA</b> senza blocco del dispositivo.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Interr. Com Fdbus] CNF

### Interruzione comunicazione Fieldbus

 Causa probabile	<p>Comunicazione interrotta sul modulo del bus di campo.</p> <p>Questo errore viene attivato quando si interrompe la comunicazione tra il modulo del bus di campo e il master (PLC).</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica).</li> <li>Verificare il cablaggio.</li> <li>Verificare il timeout.</li> <li>Sostituire il modulo opzionale.</li> <li>Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Interr.com.CANopen] COF

### Comunicazione interrotta attraverso il bus CANopen.

 Causa probabile	Comunicazione interrotta sul bus di campo CANopen®.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il bus di campo di comunicazione.</li> <li>• Verificare il timeout</li> <li>• Consultare il manuale per l'utente di CANopen®.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Err Iniz CANopen] COLF

### Errore di inizializzazione CANopen

 Causa probabile	Impossibile inizializzare CANopen perché la velocità di trasmissione del dispositivo non è compatibile con quella del controller.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la velocità di trasmissione del dispositivo</li> <li>• Verificare la velocità di trasmissione di altri dispositivi della rete</li> <li>• Se l'errore persiste, scollegare il dispositivo dalla rete</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Cliente Supply Error] CPSF

### Errore di fornitura del cliente

 Causa probabile	<p>L'errore si attiva se la tensione di alimentazione esterna di 24 Vcc è superiore alla tensione massima di 30 Vcc o inferiore alla tensione minima di 19 Vcc</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'alimentazione esterna non funziona correttamente.</li> <li>• Il consumo dei morsetti +24 V è stato superiore a 200 mA</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'alimentazione esterna a 24 Vcc applicata al morsetto +24.</li> <li>• Verifica la corrente sul morsetto +24.</li> <li>• Verificare l'assenza di cortocircuito tra i morsetti 0 e +24.</li> <li>• Controllare il valore del parametro <b>[Cust Supply Diag]</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Valore = 0x00: nessun errore di alimentazione rilevato dall'avvio</li> <li>◦ Valore = 0x11: sovracorrente rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente</li> <li>◦ Valore = 0x21: sovratensione rilevata sull'alimentazione 24 V del cliente</li> <li>◦ Valore = 0x31: troppe sottotensioni corte rilevate sull'alimentazione 24 V del cliente</li> </ul> </li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [STO On Delta] DLTF

### Attivazione STO all'interno del cablaggio Delta

 Causa probabile	STO incompatibile con il cablaggio Inside The Delta.
 Soluzione	Disattivazione dell'ingresso STO.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Delta Sovratensione] DLVF

### Errore di tensione del cablaggio Delta

 Causa probabile	In caso di rilevamento di una tensione RMS di rete superiore a 500 V (con isteresi al 5%), viene generato un <b>[Delta Sovratensione]</b> .
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che la configurazione del cablaggio e l'impostazione di <b>[Triangolo all'interno]</b> non siano configurati per la connessione in linea.</li> <li>Se viene utilizzata l'impostazione <b>[Triangolo all'interno]</b>, controllare l'ingresso della rete elettrica.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Er cabl inter triangolo] DWF

### Errore di cablaggio interno triangolo

 Causa probabile	Cablaggio all'interno del delta errato rilevato da <b>[Stato dia. triangolo]</b> DLTS.
 Soluzione	Consultare Collegamento all'Interno del delta del motore, pagina 161 per eseguire le operazioni descritte da <b>[Stato dia. triangolo]</b> DLTS.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Errore Ctrl memoria] EEF1

### Errore memoria di controllo

 Causa probabile	È stato rilevato un errore nella memoria interna della morsettiera di comando.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica).</li> <li>• Eseguire un ciclo di spegnimento-accensione.</li> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Errore Memoria Pwr] EEF2

### Errore memoria di alimentazione

 Causa probabile	È stato rilevato un errore nella memoria interna della scheda di potenza.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica).</li> <li>• Eseguire un ciclo di spegnimento-accensione.</li> <li>• Ripristinare le impostazioni di fabbrica.</li> <li>• Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [DIFETTO ESTERNO] EPF1

### Identificato un difetto esterno

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore generato in base alla configurazione di <b>[Assegn.difetto est.]</b> tramite <b>[DI●]</b> o <b>CD●●</b>.</li> <li>• Indirizzo IP duplicato o non valido.</li> </ul>
 Soluzione	Eliminare la causa dell'errore esterno.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [DIFETTO BUS] EPF2

### Identificato difetto esterno dal bus di campo

	Causa probabile	Interruzione della comunicazione con il modulo del bus di campo.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il bus di comunicazione sia cablato correttamente.</li> <li>• Verificare che il modulo del bus di campo sia collegato correttamente al Soft Starter.</li> <li>• Consultare il manuale del bus di campo appropriato.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Interr.com.Eth.int.] ETHF

### Interruzione comunicazione Ethernet integrata

	Causa probabile	Interruzione della comunicazione sul bus Modbus TCP/Ethernet IP.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le impostazioni di comunicazione sui dispositivi.</li> <li>• Verificare la presenza di indirizzi di comunicazione duplicati.</li> <li>• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica).</li> <li>• Verificare il cablaggio del bus di campo (continuità, tipo di cavo, messa a terra e schermatura)</li> <li>• Verificare il timeout.</li> <li>• Verificare lo stato del client Ethernet.</li> <li>• Verificare il carico della rete Ethernet.</li> <li>• Consultare il manuale per l'utente Ethernet.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> È possibile controllare lo stato di <b>ETHF</b> attraverso la comunicazione con il suo registro (ADL: 7136).</p>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Difetto FDR1] FDR1

### Difetto FDR Eth.

	Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzione della comunicazione tra l'avviatore statico e il PLC durante l'inizializzazione.</li> <li>• File di configurazione non compatibile, vuoto o danneggiato.</li> <li>• Potenza nominale dell'avviatore statico non coerente con il file di configurazione.</li> </ul>
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento e la comunicazione dell'avviatore statico e del PLC.</li> <li>• Verificare il carico di lavoro di comunicazione.</li> <li>• Verificare che il file di configurazione sia adatto all'installazione.</li> <li>• Riavviare il trasferimento del file di configurazione dal dall'avviatore statico al PLC.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Fan Feedback Error] FFDF

### Errore di feedback dei fan

 Causa probabile	<b>[Fan Feedback Error]</b> viene attivato quando il feedback di velocità della ventola è inferiore alla soglia della velocità minima della ventola per almeno 5 secondi.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare lo stato della ventola.</li> <li>• Sostituire la ventola se si trova in uno stato di guasto.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Errore freq rete fuori] FRF

### Frequenza di rete fuori tolleranza

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequenza dell'alimentazione di rete fuori tolleranza 50 / 60 Hz</li> <li>• La frequenza di rete rilevata all'avvio del motore è diversa dal valore previsto impostato in <b>[Frequenza di rete] FRC</b></li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che la frequenza dell'alimentazione di rete rispetti la tolleranza 50...60 Hz, +/-5% (47,5...63 Hz)</li> <li>• Verificare che la frequenza dell'alimentazione di rete prevista impostata in <b>[Impostaz. complete] CST</b> → <b>[Parametri motore] MPA</b> → <b>[Frequenza di rete] FRC</b> corrisponda alla frequenza dell'alimentazione di rete in dotazione.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Errore agg. FW] FWER

### Errore aggiornamento firmware

 Causa probabile	La funzione di aggiornamento del firmware ha rilevato un errore.
 Soluzione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.  Nel menu <b>[Gestione dispositivo] DMT</b> → <b>[Aggiornam. firmware] FWUP</b> scorrere al parametro <b>[Pacchetti disponibili] APK</b> e cancellare tutto il pacchetto.</li> <li>2. Caricare un nuovo firmware</li> <li>3. Procedere con un nuovo aggiornamento del firmware.</li> </ol> Per ulteriori informazioni, consultare <b>Aggiornamento firmware Soft Starter</b> , pagina 231.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

## [Errore Com no alim] FWMC

### Errore comunicazione non alimentata

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nessuna comunicazione con il componente di potenza quando l'alimentazione A1/A2 è presente.</li> <li>Il firmware di alimentazione non è valido o si è verificato un guasto dell'hardware</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provare a ripristinare il firmware di alimentazione</li> <li>Se i LED Avviso/Errore e COM sono rossi e gialli, eseguire un ripristino dell'alimentazione.</li> <li>Se il problema persiste, contattare il rappresentante Schneider Electric di zona</li> <li>Fare riferimento a <a href="#">Aggiornamento firmware Soft Starter</a>, pagina 231.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Err associ firmware] FWPF

### Errore associazione firmware

 Causa probabile	<p>L'attuale configurazione del firmware non è coerente.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riavviare il prodotto</li> <li>Eseguire un accoppiamento del firmware</li> <li>Aggiornare il firmware completo del dispositivo.</li> <li>Fare riferimento a <a href="#">Aggiornamento firmware Soft Starter</a>, pagina 231.</li> <li>Se il problema persiste, rivolgersi al rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Schede Compatibili] HCF

### Compatibilità delle schede

 Causa probabile	<p>Il parametro <b>[Pwd di associazione]</b> è stato abilitato e uno dei parametri seguenti non è coerente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di moduli del bus di campo.</li> <li>Versioni firmware del prodotto completo.</li> <li>Numeri di serie.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimontare il modulo del bus di campo originale.</li> <li>Confermare la configurazione immettendo la <b>[Pwd di associazione]</b> se il modulo è stato sostituito deliberatamente.</li> <li>Eseguire un aggiornamento del firmware del prodotto completo.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Hw Topology Error] HPF

### Errore di topologia hardware

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La topologia hardware del prodotto è cambiata.</li> <li>• Il modulo opzionale è stato modificato.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la configurazione hardware.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Internal Link Error] ILF

### Interruzione comunicazione interna con modulo opzionale

 Causa probabile	<p>Interruzione della comunicazione tra il modulo opzionale e il Soft Starter.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le condizioni ambientali (compatibilità elettromagnetica).</li> <li>• Verificare che il modulo del bus di campo sia inserito correttamente nel Soft Starter.</li> <li>• Sostituire il modulo del bus di campo con un modulo identico.</li> <li>• Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> È possibile controllare lo stato di <b>ILF</b> attraverso la comunicazione con il suo registro (ADL: 7134).</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [Errore interno 1] INF1

### Errore interno 1 (Rating)

 Causa probabile	<p>Il valore nominale della scheda di potenza non è valido.</p>
 Soluzione	<p>Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [Errore interno 3] INF3

### Errore interno 3 (Comunicazione interna)

 Causa probabile	Errore interno di comunicazione rilevato
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Errore interno 4] INF4

### Errore interno 4 (Produzione)

 Causa probabile	Incoerenza dei dati interni.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Safety CPU error] INF5

### Errore safety CPU

 Causa probabile	Errore CPU di sicurezza livello basso.
 Soluzione	Reimpostare il dispositivo o contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Errore interno 6] INF6

### Errore interno 6 (Opzione)

 Causa probabile	<p>La compatibilità del modulo opzionale viene monitorata internamente.</p> <p>Se si installa un modulo sconosciuto, si attiva l'errore INF6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il modulo opzionale non è riconosciuto dal dispositivo né è compatibile con lo stesso.</li> <li>Viene utilizzata una versione Ethernet integrata precedente.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per identificare il codice di errore, convertire dal valore decimale (ad es. 4111) al valore esadecimale (ad es. 100F) il codice visualizzato sul terminale con display nel parametro <b>[Info Errore (INF6)] INF6</b>; leggere gli ultimi due caratteri a destra (es: 0F) e consultare l'elenco seguente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore = 0x●●00: nessun errore rilevato.</li> <li>Valore = 0x●●01: nessuna risposta dal modulo del bus di campo. Scollegare e ricollegare il modulo del bus di campo.</li> <li>Valore = 0x●●09, 0x●●0B, 0x●●11: modulo del bus di campo non compatibile. Per l'elenco dei moduli del bus di campo compatibili, consultare il catalogo e i manuali del bus di campo.</li> <li>Valore = 0x●●0F: versione del software del modulo opzionale non compatibile. Aggiornare il firmware del modulo del bus di campo, consultare <i>Aggiornamento firmware dei moduli opzionali</i>, pagina 234.</li> </ul> </li> <li>Verificare il numero di catalogo e la compatibilità del modulo opzionale.</li> <li>Se il codice visualizzato non è riportato nell'elenco di cui sopra, contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [Errore interno 8] INF8

### Errore interno 8 (Alimentazione Switching)

 Causa probabile	<p>L'alimentazione di commutazione della potenza interna non è corretta.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare le alimentazioni dell'impianto.</li> <li>Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [Errore interno 11] INF11

### Errore interno 11 (Temperatura)

 Causa probabile	<p>I sensori di temperatura interna sono monitorati per rilevare la presenza di cortocircuito o circuito aperto.</p> <p>Se viene rilevato un cortocircuito / circuito aperto, viene attivato l'errore INF11.</p> <p>Il sensore di temperatura del variatore non funziona correttamente.</p>
 Soluzione	<p>Contact your local Schneider Electric representative.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

**[Errore interno 14] INFE****Errore interno 14 (CPU)**

 Causa probabile	Errore rilevato nel microprocessore interno.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che il codice di errore possa essere cancellato con un ripristino dell'alimentazione.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

**[Errore interno 15] INF5****Errore interno 15 (Flash)**

 Causa probabile	Errore di formato della memoria flash seriale.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

**[Errore interno 21] INF1****Errore interno 21 (RTC)**

 Causa probabile	Errore dell'orologio interno aggiornato in tempo reale. Si potrebbe trattare di un errore di avvio dell'oscillatore dell'orologio.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

**[Errore interno 22] INF<sub>M</sub>****Errore interno 22 (Ethernet integrato)**

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È stato rilevato un errore nell'adattatore Ethernet integrato.</li> <li>• Instabilità dell'alimentazione esterna da 24 Vcc.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento alla porta Ethernet.</li> <li>• Verificare la stabilità dell'alimentazione da 24 Vcc.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

**[Errore interno 25] INF<sub>P</sub>****Errore interno 25 (Incompatibilità CB & SW)**

 Causa probabile	<p>Incompatibilità tra la versione hardware e la versione firmware della scheda di controllo.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiornare il pacchetto firmware.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

**[Errore interno 26] INF<sub>Q</sub>****Errore interno 26 (perdita cmd a tiristori)**

 Causa probabile	<p>Errore del comando tiristore.</p>
 Soluzione	<p>Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [Errore interno 35] INFZ

### Errore interno 35 (versione firmware non valida)

	Causa probabile	Versione del firmware non valida.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiornare il firmware del prodotto con una versione ufficiale di EcoStruxure Automation Device Maintenance o SoMove.</li> <li>• Rivolgersi al rappresentante locale Schneider Electric.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

## [Difetto Anti Jam] JAMF

### Identificato difetto Anti Jam

	Causa probabile	La funzione di monitoraggio per prevenire gli inceppamenti ha superato il numero massimo di sequenze consentito nella finestra temporale.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare l'eventuale sostanza che ostruisce la girante.</li> <li>• Verificare le impostazioni della funzione di monitoraggio.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Input Contact. Chiuso] LCCF

### contattore di ingresso chiuso

	Causa probabile	Dopo un <i>Comando di arresto</i> , il dispositivo è ancora alimentato dalla rete elettrica principale anche se <b>[Timeout U Linea]</b> è scaduto.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il contattore e il relativo cablaggio.</li> <li>• Controllare il timeout.</li> <li>• Verificare la connessione di rete/contattore/dispositivo.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Contattore di linea] LCF

### CONTATTORE INGRESSO

 Causa probabile	<p>Lo stadio di potenza del Soft Starter non viene alimentato anche se:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il timeout di <b>[Timeout U Linea] LCT</b> è scaduto.</li> <li>• Il relè assegnato al contattore deve essere attivato.</li> <li>• Il contattore di linea deve essere chiuso.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le impostazioni dei parametri nel menu <b>[Impostaz. complete] CST</b> → <b>[Comando contattore rete] LLC</b>.</li> <li>• Verificare che il contattore di linea sia correttamente funzionante e il relativo cablaggio.</li> <li>• Verificare che la bobina del contattore di linea sia collegata all'uscita del Soft Starter.</li> <li>• Verificare la presenza dell'alimentazione di rete sul contattore di linea e sugli ingressi dello stadio di potenza del Soft Starter.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Mains Direction Error] MDDF

### Errore di direzione della rete

 Causa probabile	<p>Nessuna direzione di rete rilevata.</p>
 Soluzione	<p>Controllare il collegamento dell'alimentazione di rete: sul Soft Starter e sugli altri dispositivi di protezione (interruttori, fusibili, contattori).</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Mains Nom. Volt. Error] NOSE

### Sovratensione nominale di rete

 Causa probabile	<p>La tensione di rete in ingresso è superiore alla soglia definita <b>[Soglia di sovratens]</b> durante il tempo <b>[Ritardo di rilev OV]</b>.</p>
 Soluzione	<p>Controllare la tensione di rete.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [SOVRACORRENTE] OCF

### SOVRACORRENTE

	Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito (lato motore).</li> <li>• Il parametro <b>[Incremento] BST</b> non è corretto (se utilizzato).</li> <li>• Carico troppo elevato (blocco meccanico).</li> <li>• Malfunzionamento del sensore di corrente interno</li> <li>• Malfunzionamento del tiristore del Soft Starter</li> </ul> <p>Se il Soft Starter si trovava nello stato <b>[Pronto] RDY</b>, si può trattare di un cortocircuito tra tiristore del Soft Starter e uscita verso il motore.</p> <p>In caso di attivazione di più <b>[Bypass sovracorrente] BYF4</b> o <b>[SOVRACORRENTE] OCF</b> errori, i relè di bypass interni possono essere danneggiati e i relè possono bloccarsi.</p>
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare se compare un cortocircuito (lato motore).</li> <li>• Controllare la configurazione di <b>[Incremento] BST</b> (se utilizzata).</li> <li>• Verificare il motore.</li> <li>• Verificare le dimensioni del motore/del carico.</li> <li>• Verificare lo stato del meccanismo.</li> <li>• Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [Surriscald. dispositivo] OHF

### Surriscaldamento del dispositivo

	Causa probabile	Temperatura normale del dispositivo superata.
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la temperatura ambiente, la ventilazione del dispositivo e il carico del motore. Lasciare che il dispositivo si raffreddi prima di riavviarlo.</li> <li>• Un carico eccessivo può surriscaldare il Soft Starter.</li> <li>• Un carico di avviamento eccessivo può surriscaldare il Soft Starter.</li> <li>• Se l'errore viene attivato durante l'incremento, impostare un avvio più delicato nel menu <b>[Avvia semplicemente] SIM</b>.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Sovracc. processo] OLC

### SOVRACC. PROCESSO

	Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico eccessivo.</li> <li>• Attivato in caso di corrente motore troppo elevata.</li> </ul>
	Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare ed eliminare la causa del sovraccarico relativo al processo</li> <li>• Verificare i parametri della funzione <b>[Rilev. sovraccarico] LOC</b>.</li> </ul>
	Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [SOVRACCARICO MOTORE] OLF

### SOVRACCARICO MOTORE

 Causa probabile	Stato termico motore eccessivo durante l'accelerazione (corrente + tempo di accelerazione).
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il carico del motore. Lasciare che il dispositivo si raffreddi prima di riavviarlo.</li> <li>• Un carico eccessivo può surriscaldare il motore.</li> <li>• Un carico di avviamento eccessivo può provocare il surriscaldamento del motore.</li> <li>• Verificare che il parametro <b>[Prot termica motore] THP</b> sia configurato correttamente.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Error perd. fase uscita] OPF

### Errore di perdita di fase di uscita

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una o più fasi motore interrotta.</li> <li>• Motore difettoso o cablaggio errato.</li> </ul>
 Soluzione	Verificare il cablaggio e il collegamento del motore. <b>NOTA: [Stato di perdita di fase] può fornire lo stato di questo errore.</b>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Sovratens. Alim. Princip.] OSF

### Sovratensione rete di alimentazione

 Causa probabile	Tensione di rete troppo elevata (+10% del campo di tensione massimo del prodotto per 3 s).
 Soluzione	Verificare la tensione di rete.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Errore caricam. prog.] PGLF

### Errore rilevato durante il caricamento del programma

 Causa probabile	Verificare che il codice di errore possa essere cancellato con un ripristino dell'alimentazione.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

## [Errore esec. Prog Run] PGRF

### Errore rilevato durante l'esecuzione del programma

 Causa probabile	Verificare che il codice di errore possa essere cancellato con un ripristino dell'alimentazione.
 Soluzione	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.

## [PERDITA FASE RETE] PHF

### PERDITA FASE RETE

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentazione errata del dispositivo o fusibile scattato.</li> <li>Una o più fasi dell'alimentazione di rete non sono disponibili.</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il cablaggio dalla rete al dispositivo, compreso il serraggio dei collegamenti.</li> <li>Verificare i fusibili e il collegamento dell'alimentazione.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Inversione fase] PIF

### Inversione fase

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malfunzionamento di un contattore inverso utilizzato.</li> <li>• Rilevata direzione di fase all'avvio del motore diversa dalla direzione prevista impostata in <b>[Mon. inversione fase]</b> <small>PHR</small> nel menu <b>[Monitoraggio]</b> <small>PROT.</small></li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare lo stato, la sequenza e il cablaggio del contattore inverso utilizzato.</li> <li>• Verificare la direzione impostata in <b>[Mon. inversione fase]</b> <small>PHR</small> nel menu <b>[Monitoraggio]</b> <small>PROT.</small></li> <li>• Verificare la direzione del cablaggio di rete a monte del Soft Starter</li> <li>• Invertire le due fasi di rete a monte del Soft Starter.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Errore Funz Sicurezza] SAF

### Funzione di sicurezza ha rilevato un errore

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errore hardware interno.</li> <li>• Cortocircuito stadio finale su un canale</li> <li>• Sovratemperatura interna del microcontroller</li> </ul>
 Soluzione	<p>Verificare l'assenza di cortocircuito sullo stadio finale.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [CORTOCIRCUITO A TERRA] SCF3

### CORTOCIRC.TERRA

 Causa probabile	<p>Significativa dispersione di corrente a terra all'uscita del dispositivo.</p>
 Soluzione	<p>Verificare i cavi che collegano il Soft Starter al motore e l'isolamento del motore.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato richiede un ripristino dell'alimentazione del dispositivo dopo averne rimosso la causa.</p>

## [SCR Sync Error] SDF

### Errore di sincronizzazione del comando SCR

 Causa probabile	Fase di sbilanciamento durante accelerazione e decelerazione.
 Soluzione	Verificare il collegamento dell'alimentazione del motore.
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Interruzione com. MDB] SLF1

### Interruzione comunicazione Modbus

 Causa probabile	Comunicazione interrotta sulla porta Modbus.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il bus di comunicazione.</li> <li>• Verificare il timeout.</li> <li>• Consultare il manuale sulla comunicazione Modbus.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Interruzione Com PC] SLF2

### Interruzione comunicazione PC

 Causa probabile	Comunicazione interrotta con il software di messa in servizio.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il cavo di connessione del software di messa in servizio.</li> <li>• Verificare il timeout.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Interr.com.HMI] SLF3

### Interruzione comunicazione HMI

 Causa probabile	<p>Interruzione della comunicazione con il terminale con display grafico.</p> <p>Questo errore si verifica quando il valore di comando viene trasmesso usando il terminale con display grafico e se la comunicazione si interrompe per oltre 2 secondi.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento del terminale con display grafico.</li> <li>• Verificare il timeout.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [Rete rilevata in simu] SMPF

### Rete rilevata in modalità simulazione

 Causa probabile	<p>Alimentazione di rete rilevata dal Soft Starter in modalità di simulazione.</p>
 Soluzione	<p>Verificare che l'alimentazione di rete non sia collegata al Soft Starter e che contemporaneamente sia attivata la modalità di simulazione.</p>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.</p>

## [File sicurezza corrotti] SPFC

### File di sicurezza corrotti

 Causa probabile	<p>File di sicurezza danneggiato o mancante.</p>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare un terminale con display al dispositivo, se non è già collegato. Viene visualizzato il codice di errore. Premere <b>OK</b> e selezionare un profilo di cybersecurity. Consultare <b>Accedere al prodotto</b> impostando criteri di cybersecurity (avanzati, minimi), pagina 111</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	<p>Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.</p>

## [Err agg crite sicurezza] SPTF

### Errore aggiornamento criteri di sicurezza

 Causa probabile	Errore di trasferimento del criterio di sicurezza, configurazione di sicurezza non valida.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il criterio di sicurezza da trasferire ed eseguire nuovamente il trasferimento.</li> <li>• Controllare la connessione.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore viene cancellato una volta eliminata la causa.

## [Errore sensore AI1 Th] T1CF

### Errore sensore termico su AI1

 Causa probabile	<p>La funzione di monitoraggio termico ha rilevato un errore del sensore termico collegato all'ingresso analogico AI1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito aperto o cortocircuito</li> </ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il sensore e il relativo cablaggio.</li> <li>• Sostituire il sensore.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [AI1 errore di livello] TH1F

### AI1 errore livello termico

 Causa probabile	La funzione di monitoraggio del sensore termico ha rilevato una temperatura elevata sul sensore termico collegato all'ingresso analogico AI1.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare la possibile causa del surriscaldamento.</li> <li>• Verificare le impostazioni della funzione di monitoraggio.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Surriscald. dispositivo] T JF

### Surriscaldamento del dispositivo

 Causa probabile	La funzione di monitoraggio della giunzione termica aiuta a prevenire la sovratemperatura della giunzione dei tiristori.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il dimensionamento di carico/motore/dispositivo in base alle condizioni ambientali.</li> <li>• Verificare la ventilazione del dispositivo e la temperatura ambiente.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Errore avv. lungo] T LSF

### Errore di avvio troppo lungo

 Causa probabile	<b>[Lungo avv]</b> T LSF è trascorso prima di aver raggiunto le condizioni di fine dell'avvio.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercare un'eventuale ostruzione meccanica del motore.</li> <li>• Cercare la possibile causa del sovraccarico del motore.</li> <li>• Verificare il profilo di avvio nel menu <b>[Avvio semplice]</b> SYS.</li> <li>• Verificare il valore impostato per <b>[Errore avv. lungo]</b> T LSF.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore rilevato può essere cancellato manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Errore carico proc] U L F

### Sotto carico del processo

 Causa probabile	Carico troppo basso.
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare e rimuovere la causa del sottocarico.</li> <li>• Verificare i parametri della funzione <b>[Sotto carico proc.]</b> U L D.</li> </ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

## [Sottotensione rete] U5F

### SOTTOTENSIONE RETE

 Causa probabile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensione della rete di alimentazione non corretta.</li><li>• Riduzione di tensione significativa</li></ul>
 Soluzione	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificare l'alimentazione di rete.</li><li>• Verificare il valore impostato per <b>[Tensione di rete] ULN</b>.</li><li>• Verificare i parametri nel menu <b>[Sottotensione]</b>.</li></ul>
 Cancellazione del codice di errore	Questo errore può essere cancellato con il parametro <b>[Riavviamento auto]</b> o manualmente con il parametro <b>[Reset difetti]</b> dopo averne eliminato la causa.

# Manutenzione

## Contenuto della sezione

Manutenzione programmata .....	333
Definire un messaggio di servizio .....	338
Orologio in tempo reale (RTC).....	339
Smantellamento .....	340
Ulteriore assistenza .....	341

# Manutenzione programmata

## Manutenzione

### **PERICOLO**

#### **RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLIORI DA ARCO**

Leggere con attenzione le istruzioni contenute nel capitolo **Informazioni sulla sicurezza** prima di eseguire una qualsiasi procedura qui descritta.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.**

Durante il funzionamento, la temperatura dei prodotti descritti in questo manuale può superare 80 °C (176 °F).

### **AVVERTIMENTO**

#### **SUPERFICI CALDE**

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

### **AVVERTIMENTO**

#### **MANUTENZIONE INSUFFICIENTE**

Verificare che le attività di manutenzione descritte di seguito vengano svolte agli intervalli specificati.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Durante il funzionamento del dispositivo è necessario garantire il rispetto delle condizioni ambientali. Inoltre, durante la manutenzione, verificare ed eventualmente correggere tutti i fattori che possono avere un impatto sulle condizioni ambientali.

Verificare	Parte interessata	Attività	Intervallo (1)
Condizioni generali	Tutte le parti, come alloggiamento, HMI, morsettiera di comando, collegamenti ecc.	Eseguire un'ispezione visiva	Almeno una volta all'anno
Corrosione	Morsetti, connettori, viti	Ispezionare e pulire se necessario	
Polvere	Morsetti, ventole, prese d'aria di ingresso e di uscita e filtri dell'armadio		
Raffreddamento	Ventole del Soft Starter	Eseguire un'ispezione visiva delle ventole in funzione	
		Sostituire le ventole, consultare il catalogo e i fogli di istruzioni sul sito <a href="http://se.com">se.com</a>	Dopo un periodo variabile da 3 a 5 anni a seconda delle condizioni operative.
Fissaggio	Tutte le viti dei collegamenti meccanici ed elettrici	Controllare le coppie di serraggio	Almeno una volta all'anno
Orologio del dispositivo	Terminale con display	Verificare l'ora visualizzata e correggere se necessario (per ulteriori informazioni, consultare Orologio in tempo reale (RTC), pagina 339)	Almeno una volta all'anno
Batteria del dispositivo CR2032	Sul lato superiore della morsettiera di comando del Soft Starter	Eseguire un'ispezione visiva del livello di batteria sul terminale con display	Almeno una volta all'anno
<p>(1) Intervalli di manutenzione massimi a partire dalla data di messa in servizio. Ridurre gli intervalli tra gli interventi di manutenzione in base alle condizioni ambientali, alle condizioni operative del Soft Starter e ad altri fattori che potrebbero influenzare le esigenze operative e/o di manutenzione del Soft Starter.</p>			

**NOTA:** Il funzionamento della ventola dipende dalle condizioni termiche del Soft Starter. Il Soft Starter potrebbe essere in funzione, ma non la ventola.

Le ventole possono continuare a funzionare per un certo periodo anche dopo aver scollegato l'alimentazione del prodotto.

**⚠ AVVERTIMENTO**

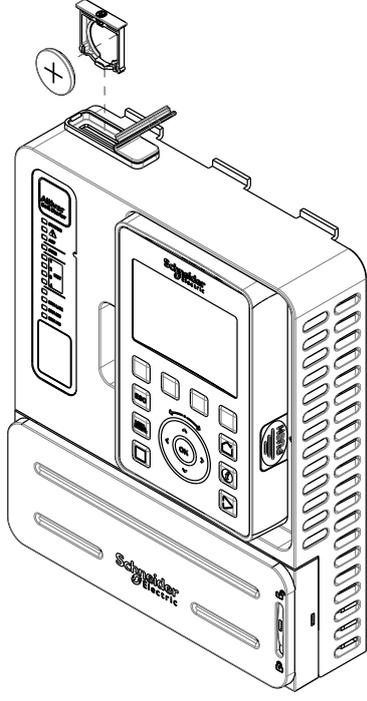
**VENTOLE IN FUNZIONE**

Verificare che le ventole si siano fermate completamente prima di intervenire su di esse.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Sostituire la batteria

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
[Livello batteria] <span style="color: green;">EBAL</span>	[Batteria scarica]...100%	–
<p><b>Livello batteria</b>                      Percorso di accesso: <b>[Gestione dispositivo] → [Data e ora]</b></p> <p>Indica il livello della batteria integrata (aggiornato a incrementi del 25%):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%: la carica della batteria integrata è molto bassa.</li> <li>• 25%: la carica della batteria integrata è bassa.</li> <li>• 50%-75%: la carica della batteria integrata è adeguata.</li> <li>• 100%: la batteria integrata è completamente carica.</li> <li>• <b>[Batteria scarica]</b> : la batteria integrata è scarica, danneggiata o assente</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Nel caso in cui la batteria sia scarica o non presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dispositivo non è ancora stato spento: il dispositivo funziona normalmente, mostrando un avviso che invita l'utente a sostituirla. In caso di sostituzione della batteria, data e ora andranno perse.</li> <li>• Il dispositivo è già stato spento una volta: il dispositivo funziona normalmente; data e ora non sono valide. È presente un avviso per la sostituzione della batteria.</li> <li>• Monitoraggio termico del motore: in caso di spegnimento, il dispositivo considera l'ultimo stato termico salvato.</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> Se A1/A2 o 24 V non sono presenti, in caso di sostituzione della batteria, data e ora andranno perse. L'utente dovrà impostare data e ora alla successiva accensione.</p> <p><b>NOTA:</b> Se la batteria raggiunge lo 0%, i dati verranno registrati senza marcatura temporale.</p>		

Pas-saggio	Azione
1	<p>Spegnere l'impianto e rimuovere l'alimentazione di rete e A1/A2.</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>Se la batteria è scarica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La rimozione dell'alimentazione di rete e di A1/A2 comporta la perdita dei dati relativi a data e ora.</li> <li>• Data e ora dovranno essere impostate alla successiva accensione.</li> </ul>
2	<p>Collegare il +24 dell'avviatore statico., pagina 45 a una sorgente esterna +24V (se non è già collegata a una sorgente esterna) e applicarla al prodotto.</p> <p><b>Nota:</b></p> <p>Se la sorgente +24 V non è applicata o non è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la sostituzione della batteria, i dati relativi a data e ora andranno persi.</li> <li>• Data e ora dovranno essere impostate alla successiva accensione.</li> </ul>
3	<p>Rimuovere e sostituire la batteria.</p> <p>Posizionamento della batteria:</p> 
4	Dopo questa operazione, è possibile rimuovere o spegnere la sorgente esterna +24 V.
5	Collegare rete elettrica e alimentazione A1/A2 e accendere l'impianto.

## Parti soggette a usura

Ordinare parti usurate come:

- Morsettiera di comando (VX4G4901)
- Sottogruppo ventola

Soft Starter corrispondente	Riferimento	
ATS490D88Y...ATS490C17Y	VZ3V4902	
ATS490C21Y...ATS490C41Y	1 kit ventola necessario	VZ3V4903
ATS490C48Y...ATS490C66Y	3 kit ventola necessari	
ATS490C79Y...ATS490M12Y	VZ3V4904	

**NOTA:** azzerare il contatore dopo aver cambiato le ventole, consultare Reset contatore ventola, pagina 292.

- Gruppo kit IP20:

Soft Starter corrispondente	Riferimento
ATS490C14Y, ATS490C17Y	VW3G4701
ATS490C21Y...ATS490C41Y	VW3G4702
ATS490C48Y...ATS490C66Y	VW3G4703

## Parti di ricambio

Il prodotto può essere riparato; rivolgersi al Centro di assistenza clienti sul sito:

[www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

## Definire un messaggio di servizio

Nel menu **[Personalizzazione]**, utilizzare il menu **[Messaggio di servizio]** per definire fino a 5 messaggi di servizio definiti dall'utente.

Questo messaggio definito viene visualizzato nel sottomenu **[Diagnostica] → [Dati diag.] → [Messaggio di servizio]**.

# Orologio in tempo reale (RTC)

## Introduzione

L'avviatore dispone di un orologio in tempo reale che fornisce la data e l'ora correnti.

## Precisione dell'orologio

La risoluzione dell'orologio in tempo reale è 1 ms; la precisione dell'orologio è influenzata dalla temperatura di funzionamento dell'applicazione:

Temperatura d'esercizio	Variazione annua massima al primo anno del prodotto	Variazione annua massima al secondo anno del prodotto	Variazione annua massima al terzo anno del prodotto
25 °C (77 °F) stabilizzato	+/- 10,52 minuti	+/- 12,1 minuti	+/- 13,67 minuti
0...60 °C (32...140 °F)	+/- 36,8 minuti	+/- 38,38 minuti	+/- 39,95 minuti

# Smantellamento

## Disinstallazione del prodotto

Per la disinstallazione del dispositivo, attenersi alla procedura riportata di seguito.

- Se si prevede di riutilizzare il dispositivo in futuro,
- Scollegare l'alimentazione elettrica. Verificare la totale assenza di tensione. Consultare le istruzioni relative alla sicurezza nella sezione Informazioni di sicurezza, pagina 7.
- Rimuovere tutti i cavi di collegamento.
- Disinstallare il prodotto.

## Fine della vita utile

I componenti del prodotto sono costituiti da materiali diversi, tutti riciclabili e che devono essere smaltiti separatamente.

- Smaltire l'imballaggio in conformità alle norme vigenti.
- Smaltire il prodotto in conformità alle norme vigenti.

Consultare la sezione **Environmental Data Program** per informazioni e documenti sulla tutela dell'ambiente, come EoLI (End of Life Instruction, istruzioni sulla fine della vita utile).

È possibile scaricare le dichiarazioni di conformità RoHS e REACH, profili ambientali dei prodotti (PEP) e istruzioni per lo smaltimento (EoLi).

## Ulteriore assistenza

### Scheda tecnica del prodotto in formato elettronico

Eeguire la scansione del codice QR nella parte anteriore del Soft Starter per visualizzare la scheda tecnica del prodotto.



La scansione del codice QR consente di accedere a:

- Scheda ID prodotto: gamma, riferimento, descrizione breve e numero di serie del prodotto (utilizzare il numero di serie per recuperare la data di produzione del prodotto).  
Per informazioni sul numero di serie, consultare *Data di produzione*, pagina 342.
- Le caratteristiche del prodotto: caratteristiche principali, ambiente, unità di imballaggio, sostenibilità...
- Documentazione: panoramica tecnica (presentazione, dimensioni, montaggio, cablaggio, messa in servizio...) e documentazione del prodotto (guide per l'utente, fogli di istruzioni, certificati, video tutorial...)
- Ricambi per il prodotto

## Data di produzione

È possibile individuare la data di produzione dal numero di serie sulla targhetta del Soft Starter.

Le quattro cifre prima dei due caratteri del numero di serie indicano rispettivamente l'anno e la settimana di produzione.

Nell'esempio seguente HL2422110100130 la data di produzione è l'anno 2024, settimana 22.



HL2422110100130

## Centro di assistenza clienti

Per ulteriore assistenza è possibile contattare il Centro di assistenza clienti sul sito: [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC)

# Allegato

## Contenuto della sezione

Come interpretare e reagire a uno stato NST .....	344
Come interpretare e reagire a uno stato TBS .....	345
Come determinare quali unità sono applicabili al Soft Starter? .....	346
Differenza tra Normal e Heavy Duty .....	347
Stato del Soft Starter .....	349
Eeguire una dimostrazione con il dispositivo .....	351
Navigazione ad albero HMI .....	356

# Come interpretare e reagire a uno stato NST

## Cause principali dello stato NST

La tabella seguente fornisce le possibili cause principali dello stato NST. Possono verificarsi diverse cause contemporaneamente.

Stato NST	Come spostarsi da NST
Comando tramite bus di campo	Controllare il valore CMD. Dipende dal profilo di controllo utilizzato (STD / IO) e dal canale utilizzato. Per ulteriori informazioni, consultare i manuali di comunicazione.
Comando di marcia già presente	Verificare che gli ingressi digitali o virtuali siano tornati al livello basso prima di provare un nuovo comando come avanti, direzione inversa, preriscaldamento, Anti-Jam.
Morsetto a 3 fili	Verificare che DI1 sia a livello alto.
<b>[Blocco dispositivo]</b> LES	Controllare che l'ingresso digitale o virtuale assegnato a <b>[Blocco dispositivo]</b> è al livello giusto.
Tasto Stop HMI	Verificare che il tasto Stop HMI non sia premuto.

**NOTA:** Se un comando di arresto viene applicato tramite un canale diverso dal canale di comando attivo, lo Stato NST viene visualizzato finché il comando RUN dal canale di comando attivo non viene rimosso.

## Come interpretare e reagire a uno stato TBS

Lo stato **[Attendi riavvio motore]** TBS è un ritardo prima di poter riavviare il motore. Rappresenta il ritardo maggiore tra i seguenti:

- **[Tem pri riavvio motore]**: timer configurabile. Consultare *Tempo prima del riavvio*, pagina 141.
- **[Ritardo cambio dir]**: è stata utilizzata la funzione di inversione del contattore esterno. Consultare *Inversa tramite contattore esterno*, pagina 186.
- **[Mot Term. Stima]**: ritardo prima di avere la stima termica del motore inferiore a una soglia. Il tempo rimanente collegato a questo ritardo può essere monitorato utilizzando **[Tempo prima avvio]**. Consultare *Classe protezione termica motore*, pagina 131.
- **[Monit.avviam.pompa]**: è stato raggiunto il numero massimo di avviamenti consentiti **[Avvii max pompa]** durante un intervallo di tempo definito **[Int. tmp CicloPompa]**. Consultare *Monitoraggio ciclo pompa*, pagina 142.

Il tempo rimanente nello stato **[Attendi riavvio motore]** TBS può essere monitorato tramite **[Tempo prima avvio]** MRTTR. Consultare *Monitoraggio di altre misure*, pagina 273.

## Come determinare quali unità sono applicabili al Soft Starter?

L'unità, che dipende dalle dimensioni del prodotto, viene visualizzata per :

Corrente	Potenza attiva motore elettrico	Potenza reattiva motore elettrico	Coppia
<ul style="list-style-type: none"><li>Per dimensioni inferiori a ATS490C25Y, l'unità è 0,1 A.</li><li>Per ATS490C25Y e successivi, l'unità è 1 A.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per dimensioni inferiori a ATS490C25Y, l'unità è 0,1 kW.</li><li>Per ATS490C25Y e successivi l'unità è 1 kW.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per dimensioni inferiori a ATS490C25Y, l'unità è 0,1 kVAr.</li><li>Per ATS490C25Y e successivi, l'unità è a 1 kVAr.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per dimensioni inferiori a ATS490C25Y, l'unità è 0,1 Nm.</li><li>Per ATS490C25Y e successivi, l'unità è 1 Nm.</li></ul>

## Differenza tra Normal e Heavy Duty

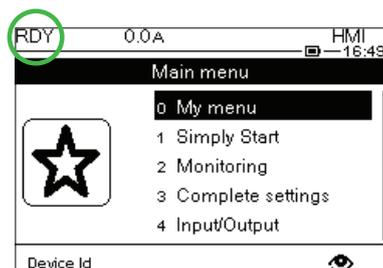
A seconda del tipo di macchina, le applicazioni sono classificate come Normal Duty o Heavy Duty in base alle caratteristiche di avvio, fornite a titolo esemplificativo solo nella tabella seguente.

Tipo di macchina	Applicazione	Funzioni eseguite dall'Altivar Soft Starter ATS490	Corrente di avviamento (% In)	Tempo di avviamento (s)
Ventola	Normal Duty Heavy Duty se > 30 s	Rilevamento di sovraccarichi causati da intasamento o sottocarichi (trasmissione motore/ventola interrotta) Coppia di frenatura all'arresto	300	Da 10 a 40
Pompa centrifuga	Normal Duty	Decelerazione (riduzione dei picchi di pressione) Rilevamento di sottocarico o inversione della direzione di rotazione della fase Attivazione automatica della funzione anti-interferenza sulla soglia di sovraccarico impostabile	300	Da 5 a 15
Pompa a pistone	Normal Duty	Controllo del caricamento della pompa e del senso di rotazione	350	Da 5 a 10
Pompa da trivellazione	Normal Duty	Avviamento della pompa basato su due limiti di coppia, il primo più alto del secondo per raggiungere rapidamente un flusso minimo e garantire la corretta lubrificazione dei cuscinetti	300	fino a 2
Compressore a freddo	Normal Duty	Monitoraggio, anche per motori speciali	300	Da 5 a 10
Compressore a vite	Normal Duty	Rilevamento inversione della direzione di rotazione della fase Contatto per scarico automatico all'arresto	300	Da 3 a 20
Compressore centrifugo	Normal Duty Heavy Duty se > 30 s	Rilevamento inversione della direzione di rotazione della fase Contatto per scarico automatico all'arresto	350	Da 10 a 40
Compressore a pistone	Normal Duty	Rilevamento inversione della direzione di rotazione della fase Contatto per scarico automatico all'arresto	350	Da 5 a 10
Nastro trasportatore	Normal Duty	Monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento degli incidenti o dei sottocarichi per il rilevamento delle interruzioni Funzione JOG nei passaggi dell'impostazione meccanica	300	Da 3 a 10
Vite di sollevamento	Normal Duty	Monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento dei punti duri o sottocarichi per il rilevamento delle interruzioni	300	Da 3 a 10
Sollevamento a trascinarsi	Normal Duty	Monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento delle interferenze o dei sottocarichi per il rilevamento delle interruzioni	400	Da 2 a 10
Linea dedicata	Normal Duty	Monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento delle interferenze o dei sottocarichi per il rilevamento delle interruzioni Avvio costante con carico variabile Funzione JOG nei passaggi dell'impostazione meccanica	350	Da 5 a 10
Sega circolare, sega a nastro	Normal Duty Heavy Duty se > 30 s	Frenatura per arresto rapido	300	Da 10 a 60
Pulper, lama macellaio	Heavy Duty	Controllo di coppia all'avviamento	400	Da 3 a 10
Agitatore	Normal Duty	La visualizzazione corrente indica la densità del materiale	350	Da 5 a 20
Miscelatore	Normal Duty	La visualizzazione corrente indica la densità del materiale	350	Da 5 a 10
Macinatrice	Heavy Duty	Frenatura per limitare le vibrazioni durante l'arresto, monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento delle interferenze	450	Da 5 a 60
Frantumatore	Heavy Duty	Frenatura per limitare le vibrazioni durante l'arresto, monitoraggio dei sovraccarichi per il rilevamento delle interferenze	400	Da 10 a 40

<b>Tipo di macchina</b>	<b>Applicazione</b>	<b>Funzioni eseguite dall'Altivar Soft Starter ATS490</b>	<b>Corrente di avviamento (% In)</b>	<b>Tempo di avviamento (s)</b>
Rifinitore	Normal Duty	Controllo di coppia all'avvio e all'arresto	300	Da 5 a 30
Pressa	Heavy Duty	Frenatura per aumentare il numero di cicli	400	Da 20 a 60

# Stato del Soft Starter

Elenco dei possibili stati del Soft Starter, visibili sul terminale con display grafico.



Stato	Condizione
Etichetta errore visualizzata	Errore rilevato. Il Soft Starter è in stato operativo Fault (Guasto).
<b>[Pronto]</b> RDY	Nessun comando RUN e alimentazione di rete fornita.
<b>[Nessuna tensione di rete]</b> NLP	Alimentazione di rete non fornita.
<b>[Perd alimen controllo]</b> CLA	L'avviso <b>[Perd alimen controllo]</b> si attiva quando si perde l'alimentazione di comando, il Soft Starter non è in funzione e <b>[Perd alimen controllo]</b> è impostato su <b>[Attenzione]</b> .
<b>[Marcia]</b> RUN	Soft Starter in stato operativo.
<b>[Bypassato]</b> BYP	Bypass attivo.
<b>[In accelerazione]</b> ACC	Soft Starter in fase di accelerazione.
<b>[Decelerazione]</b> DEC	Soft Starter in fase di decelerazione.
<b>[Attendi riavvio motore]</b> TBS	Ritardo di avvio non trascorso.
<b>[Ruota libera]</b> NST	Soft Starter forzato all'arresto a ruota libera.
<b>[Frenata in corso]</b> BRL	Soft Starter in fase di frenata.
<b>[LimitazioneCorrente]</b> CLI	Soft Starter sottoposto a limitazione di corrente.
<b>[Preriscal motore]</b> HEA	Preriscaldamento del motore, corrispondente a uno dei seguenti passi della sequenza di preriscaldamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ordine di preriscaldamento applicato, ma il <b>[Tempo prima prerisc]</b> non è ancora trascorso, non è stata ancora iniettata alcuna corrente di preriscaldamento.</li> <li>Ordine di preriscaldamento applicato e <b>[Tempo prima prerisc]</b> scaduto, viene iniettata corrente di preriscaldamento.</li> </ul>
<b>[Test motori piccoli]</b> SST	Test su motore di piccole dimensioni in corso.
<b>[Aggiornamento firmware]</b> FWUP	Aggiornamento firmware in corso.
<b>[Modalità Demo]</b> DEMO	Modalità di dimostrazione attiva.
<b>[Simulazione Mode]</b> SIMU	Modalità di simulazione attiva.
<b>[JOG mode]</b> JOG	Modalità JOG attiva.
<b>[Anti-Jam Mode]</b> AJAM	Modalità Anti-Jam attiva.
<b>[STO attivo]</b> STO	Safe Torque Off attivo.
<b>[2a lim. corrente]</b> CLI2	Seconda limitazione di corrente attiva.

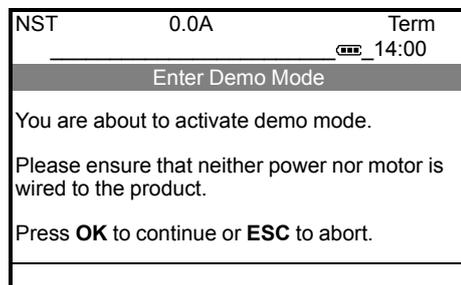
Quando la limitazione di corrente è attiva, il valore visualizzato lampeggia.

È comunque possibile modificare i parametri se il Soft Starter rileva un errore.

# Eseguire una dimostrazione con il dispositivo

## Attivare la modalità demo

Nel menu **[Configur iniziale]** scorrere fino a **[Modalità demo]** e premere **OK**.



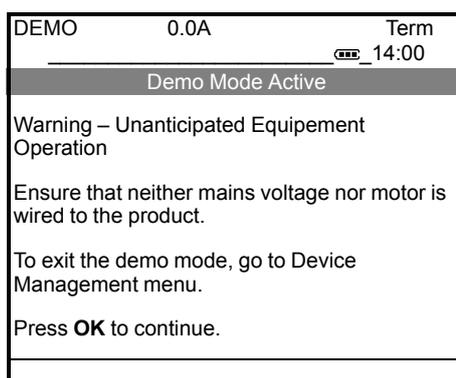
Durante la modalità di dimostrazione, il dispositivo si comporta come se fosse stato integrato in un'applicazione reale. A seconda del cablaggio e della configurazione del dispositivo, questa situazione potrebbe determinare un funzionamento immediato ed imprevisto.

<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
<p><b>FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non attivare la modalità di dimostrazione se il prodotto è collegato all'applicazione.</li> <li>• Verificare che l'attivazione delle uscite digitali e/o dei relè non causi condizioni di pericolo.</li> </ul> <p><b>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</b></p>

Premere **OK** di nuovo per confermare (o **ESC** per tornare al menu **[Configur iniziale]**).

**Risultato:** Viene visualizzato il menu principale da cui è possibile navigare.

- La **[Modalità demo]** rimarrà **attiva** dopo lo spegnimento e ad ogni accensione viene visualizzato un messaggio.



- Quando la **[Modalità demo]** è attiva, è visibile il menu **[Modalità Simu]** .
- Verrà attivato il comando **[Rete rilevata in simu]** se l'alimentazione di rete è fornita sul dispositivo in modalità demo.

## Uscire dalla modalità demo

Per uscire dalla **[Modalità demo]**, scorrere fino a **[Uscita Modalità Demo]** nel menu **[Gestione dispositivo]**.

**Risultato:** Le modifiche apportate nella **[Modalità demo]** vengono cancellate e viene visualizzata la **[Configur iniziale]**.

## Eseguire una simulazione con il dispositivo

Lo scopo di questa funzione è convalidare un'architettura di automazione simulando l'**architettura di sistema**.

La modalità Simulazione è una simulazione media del comportamento reale del motore, basata sulla frequenza fondamentale. Il comportamento o l'ampiezza dei segnali possono essere diversi dalla realtà.

La funzione consente all'utente di:

- Impostare la comunicazione
- Configurare il Soft Starter
- Simulare un motore
- Configurare l'alimentazione di rete, con un avviso attivato in caso di incoerenza con i dati del motore
- Procedere con un avvio e arresto
- Selezionare un tipo di carico
- Creare un evento che provoca un cambiamento di stato del Soft Starter, come cambio di direzione, perdita di sincronizzazione, perdita di fase e perdita di rete.

Durante la modalità di simulazione, il dispositivo effettua le stesse operazioni di quando è integrato in un'applicazione reale. A seconda del cablaggio e della configurazione del dispositivo, questa situazione potrebbe determinare un funzionamento immediato ed imprevisto.

### ⚠ AVVERTIMENTO

#### FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

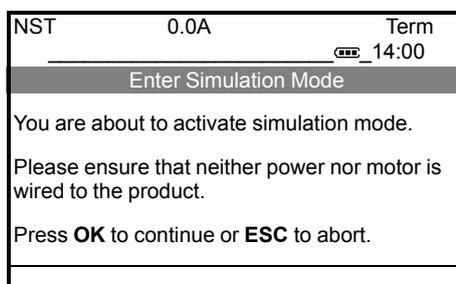
- Non attivare la modalità di simulazione quando il prodotto è collegato all'applicazione.
- Verificare che l'attivazione delle uscite digitali e/o dei relè non causi condizioni di pericolo.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Accedere alla modalità Simulazione

- Nel menu **[Gestione dispositivo]**, scorrere fino a **[Enter Simulation]** e premere **OK**.

**Risultato:** la modalità Simulazione viene attivata e può essere configurata nel menu **[Modalità Simu]**.



- Nel menu **[Modalità Simu]**, il parametro **[Ass. modalità simul]** può essere impostato su:
  - **[Standard]** : simulazione con accoppiamento dei parametri motore e rete.
  - **[Custom]** : possibilità di scelta tra la simulazione con accoppiamento solo dei parametri motore o l'accoppiamento dei parametri motore e rete.

## Descrizione dei parametri

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Modalità Simu]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Ass. modalità simu]</b> <small>SIMM</small>	–	<b>[No]</b> <small>NO</small>
<b>Assegnazione modalità di simulazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Standard]</b> <small>STD</small>: modalità di simulazione standard attiva.</li> <li>• <b>[Custom]</b> <small>CUST</small>: modalità di simulazione personalizzata attiva.</li> </ul>		
<b>[Abbi. moto Simu]</b> <small>SIMP</small>	–	<b>[Motore &amp; Rete]</b> <small>MMSP</small>
<b>Motore simulato abbinato alla valutazione del prodotto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Motore &amp; Rete]</b> <small>MMSP</small>: attivazione dell'accoppiamento per motore e rete.</li> <li>• <b>[Motore]</b> <small>MOSP</small>: attivazione dell'accoppiamento solo per il motore.</li> </ul> Questo parametro è accessibile solo se <b>[Ass. modalità simu]</b> è impostato su <b>[Custom]</b> .		
<b>[Carico statico sim.]</b> <small>SIMS</small>	0...200%	0
<b>Carico statico simulato</b> Regolazione della coppia con carico statico. Questo parametro è accessibile solo se <b>[Ass. modalità simu]</b> è impostato su <b>[Custom]</b> .		
<b>[Sim Linear Load]</b> <small>SIML</small>	0...200%	0
<b>Carico lineare simulato</b> Regolazione della coppia del carico lineare. Questo parametro è accessibile solo se <b>[Ass. modalità simu]</b> è impostato su <b>[Custom]</b> .		
<b>[Simulated 4Q]</b> <small>SIMQ</small>	0...200%	100
<b>carico quadratico simulato</b> Regolazione della coppia di carico quadratica.		
<b>[Azione simulata]</b> <small>SIMC</small>	–	–
<b>Azione simulata</b> Questo parametro consente di simulare una perturbazione esterna o un'azione tramite una parola di controllo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bit 0: Direzione di rete simulata (0=diretta)</li> <li>• Bit 7: Perdita fase ingresso 1</li> <li>• Bit 8: Perdita fase ingresso 2</li> <li>• Bit 9: Perdita fase ingresso 3</li> <li>• Bit 10: Perdita fase uscita 1</li> <li>• Bit 11: Perdita fase uscita 2</li> <li>• Bit 12: Perdita fase uscita 3</li> </ul>		

## Simulazione delle impostazioni di rete

Questo menu è accessibile solo se **[Ass. modalità simul]** è impostato su **[Custom]** e **[Abbi. moto Simu]** è impostato su **[Motore]**.

Percorso di accesso: **[Gestione dispositivo] → [Modalità Simu] → [Impostazioni rete Simu]**

Etichetta HMI	Impostazione	Impostazione di fabbrica
<b>[Simu tensione di rete]</b> <i>SLPV</i>	170 V ... 760 V	400 V
<b>Frequenza di rete in modalità simulazione</b> Tensione di rete in modalità di simulazione.		
<b>[Sim. Frequenza rete]</b> <i>SLPF</i>	30,0 - 80,0 Hz	50,0 Hz
<b>Frequenza di rete in modalità simulazione</b> Frequenza della rete in modalità di simulazione.		

## Uscire dalla modalità Simulazione

Per uscire dalla **[Modalità Simu]**, scorrere fino a **[Exit Simulation]** nel menu **[Gestione dispositivo]**.

# Navigazione ad albero HMI

## [Avvio semplice]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Avvia semplicemente]	SIM	Parametri minimi per avviare e arrestare un motore nel controllo della coppia.	–		Avvio semplice, pagina 121
1.	[Comando 2/3 fili]	TCC	<i>Regolatore 2/ fili</i>	–	[Comando 2 fili]	Imposta tipo di controllo filo, pagina 123
2.	[Tipo comando 2 fili]	TCT	<i>Tipo comando 2 fili</i>	–	[Transitorio]	
3.	[Corrente nom mot]	IN	<i>Corrente nominale</i>	–	Corrispondente al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V e [Triangolo all'interno] è impostato su [No] (Avviatore statico collegato in linea).	Impostazione delle correnti, pagina 124
4.	[Limitazione corrente]	ILT	<i>Corrente Limite motore</i>	150...700%	400% di [Corrente nom mot]	
5.	[Accelerazione]	ACC	<i>Tempo rampa di accelerazione</i>	1...180 s	15 s	Imposta profilo iniziale, pagina 126
6.	[Coppia iniziale di avv]	TQ0	<i>Coppia iniziale di avviamento</i>	0...100%	20%	
7.	[Tipo di arresto]	STT	<i>Tipo di arresto</i>	–	[Arresto ruota libera]	
8.	[Decelerazione]	DEC	<i>Tempo rampa di decelerazione</i>	1...180 s	15 s	
9.	[Fine Dec]	EDC	<i>Fine soglia decelerazione controllara</i>	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%	Imposta profilo di arresto, pagina 127
1-0.	[Livello di frenata]	BRC	<i>Livello di frenata dinamica</i>	0...100%	50	
1-1.	[Tempo frenatura DC]	EBA	<i>Tempo di frenatura continua DC</i>	20...100%	20	
2.	[Parametri modificati]	LMD	Elenco degli ultimi dieci parametri modificati.	–	–	-
3	[Movimento manuale]	JOG	Questa funzione consente di spostare manualmente un motore fino a una determinata posizione, a un regime inferiore a quello normale.	–	–	Jog motore, pagina 189

## [Monitoraggio]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Prot termica motore]	THP	<b>Classe protezione termica motore</b>	–	[Class 10E]	Classe protezione termica motore, pagina 131
2.	[Sotto carico proc.]	ULD	Questo menu presenta i parametri per configurare il rilevamento e la gestione del sottocarico del motore.	–	–	Sottocarico processo, pagina 138
1.	[Attivaz. sottocarico]	UDLA	<b>Attivazione sottocarico</b>	[Si] oppure [No]	[No]	
2.	[Ril. Rit. Sottoc.]	ULT	<b>Tempo sottocarico motore</b>	0...60 s	60 s	
3.	[Soglia sottocarico mot]	LUL	<b>Soglia sottocarico motore</b>	20...100% di Tn	60%	
4.	[Risp err. sottocarico]	UDL	<b>Risposta errore sottocarico</b>	-	[No]	
5.	[Tmin. riavv.sottoc.]	FTU	<b>Tempo min.riavvio sottocarico</b>	0...6 min	0	
3.	[Lungo avv]	TLS	<b>Eccessivo tempo avviamento</b>	10...999 secondi o [No]	[No]	Avvio troppo lungo, pagina 139
4.	[Start Lungo Error Risp]	STB	<b>Risposta a un errore di avvio troppo lungo</b>	-	[Ruota libera]	
5.	[Sovraccarico proc.]	OLD	Questo menu presenta i parametri per configurare il rilevamento e la gestione del sovraccarico del motore.	–	–	Sovraccarico processo, pagina 136
1.	[Attivaz. sovraccarico]	ODLA	<b>Attivazione sovraccarico</b>	[Si] oppure [No]	[No]	
2.	[Ritardo rilev.sovracc.]	TOL	<b>Ritardo rilev.sovracc.</b>	0...100 s	10 s	
3.	[Rilev. sovraccarico]	LOC	<b>Soglia sovraccarico di corrente</b>	50...300% di [Corrente nom mot]	80%	
4.	[Risp Err Sovraccarico]	ODL	<b>Risposta errore di sovraccarico</b>	–	[No]	
5.	[Tmin.riavv.sovracc.]	FTO	<b>Tempo min.riavvio sovraccarico</b>	0...6 min	0	
6.	[Mon. inversione fase]	PHR	<b>Monitoraggio dell'inversione di fase</b>	–	[No]	Inversione di fase, pagina 140
7.	[Tem pri riavvio motore]	TBS	<b>Tempo prima del riavvio del motore</b>	0...999 s	2 s	Tempo prima del riavvio, pagina 141
8.	[Mot Term. Stima]	THAC	<b>Attivazione della stima termica del motore</b>	[Si] oppure [No]	[No]	Stima termica motore, pagina 141
9.	[Monitoraggio ciclo pompa]	CSP	Questo menu contiene i parametri per monitorare il surriscaldamento dell'applicazione (pompa), del motore e/o dell'avviatore statico.	–	–	Monitoraggio ciclo pompa, pagina 142
1.	[Monit.avviam.pompa]	PCPM	<b>Mod.gestione protez.ciclo pompa</b>	[No] o [Modalità 1] o [Modalità 2]	[No]	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo	
	2.	[Avvii max pompa]	PCPN	<b>Numero max avvii pompa</b>	1... 99	6	
	3.	[Int. tmp CicloPompa]	PCPT	<b>Intervallo di tempo ciclo pompa</b>	1...3600 min	60	
11.		[Perdita fase motore]	PHLM	Questo menu contiene i parametri per definire e monitorare una perdita di fase del motore.	–	–	Perdita di fase, pagina 143
	1.	[Moni. perdita di fase]	PHP	<b>Monitoraggio della perdita di fase</b>	[Si] oppure [No]	[Si]	
	2.	[Sogl. corr perdita fase]	PHL	<b>Soglia corrente di perdita di fase</b>	5...10% della corrente nominale dell'avviatore statico	10%	
12.		[Sovratensione]	OVPR	Questo menu contiene i parametri che definiscono il comportamento in caso di sovratensione.	–	–	Sovratensione e sottotensione, pagina 144
	1.	[Soglia di sovratens]	OSD	<b>Soglia di sovratensione</b>	110...115% di <b>Tensione di rete</b> ULN	110%	
	2.	[Ritardo di rilev OV]	OSFD	<b>Ritardo di rilevamento della sovratensione</b>	1...10 s	2 s	
	3.	[Risp Error Tensione]	MVFB	<b>Risposta a un errore di sotto/sovratensione</b>	–	[No]	
13.		[Sottotensione]	UVPR	Questo menu contiene i parametri che definiscono il comportamento in caso di sovratensione.	–	–	Tensione non bilanciata e corrente non bilanciata, pagina 147
	1.	[Soglia sottotensione]	USD	<b>Soglia di sottotensione</b>	50...90% di <b>Tensione di rete</b> ULN	85%	
	2.	[Ritard rilev. sotto tens.]	USFD	<b>Ritardo di rilevamento della sottotensione</b>	1...60 s	5 s	
	3.	[Risp Error Tensione]	MVFB	<b>Risposta a un errore di sotto/sovratensione</b>	–	[No]	
14.		[Squilibrio]	UNPR	Questo menu contiene i parametri che definiscono il comportamento in caso di tensione e corrente non bilanciate.	–	–	Frequenza di rete, pagina 147
	1.	[Soglia squil rete]	MVUT	<b>Soglia di squilibrio di rete</b>	5...10%	5%	
	2.	[Corr Squilibrio Soglia]	CURT	<b>Soglia di allarme di squilibrio di corrente</b>	5...60% o [No]	[No]	
	3.	[Corr Squilibrio Ritardo]	CURD	<b>Ritardo dell'allarme di squilibrio di corrente</b>	1...60s	10s	
15.		[Frequenza di rete]	FRPR	Questo menu contiene i parametri che permettono di definire la frequenza di rete.	–	–	Frequenza di rete, pagina 147
	1.	[Diagnostica di freq]	FRDA	<b>Attivazione diagnostica frequenza di linea</b>	[Ordine di esecuzione] oppure [Freq Diag Attivazione]	[Ordine di esecuzione]	
	2.	[Frequenza di rete]	FRC	<b>Frequenza di rete</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Auto]</li> <li>• [50 Hz]</li> <li>• [60 Hz]</li> <li>• [Custom]</li> </ul>	[Auto]	
	3.	[Freq Error Resp]	FRFB	<b>Risposta a un errore di frequenza di linea</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>	[Arresto ruota libera]	
	4.	[Bassa Frequenza]	FRTL	<b>Gamma di frequenza Valore basso</b>	40 - 60 Hz	47 Hz	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
5.	[Alta Frequenza]	FRTH	<b>Gamma di frequenza: valore alto</b>	50 - 75 Hz	63 Hz	
16.	[Monitoraggio termico]	TPP	Questo menu contiene i parametri per la definizione del monitoraggio termico.	–	–	Sensore termico esterno del motore, pagina 149
1.	[AI1 th monitoraggio]	TH1S	<b>Attivazione del monitoraggio termico su AI1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non Configurato]</li> <li>• [AI1]</li> </ul>	[Non Configurato]	
2.	[Tipo AI1]	AI1T	<b>Configurazione di AI1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non Configurato]</li> <li>• [PTC]</li> <li>• [KTY]</li> <li>• [PT1000]</li> <li>• [PT100]</li> <li>• [PT1000 in 3 fili]</li> <li>• [PT100 in 3 fili]</li> </ul>	[Non Configurato]	
3.	[Filtro AI1]	AI1F	<b>Filtro AI1</b>	0...10 s	0 s	
4.	[Gest.dif.term. AI1]	TH1B	<b>Gestione difetto termico AI1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Stop configurato]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>	[Arresto ruota libera]	
5.	[Unità temperatura]	SUTP	<b>Unità temp. app. (predefinita)</b>	[0,1 °C] oppure [0,1 °F]	[0,1 °C]	
6.	[Temp.difetto AI1]	TH1F	<b>Temperatura difetto AI1</b>	Intervallo: -15,0...200,0 °C	110,0 °C	
7.	[Temp.warning AI1]	TH1A	<b>Temperatura warning AI1</b>	Intervallo: -15,0...200,0 °C	90,0 °C	
8.	[Valore temp. AI1]	TH1V	<b>Valore temperatura AI1</b>	Intervallo: -15,0...200,0 °C	–	
17.	[Err. Sincroni. gamma]	TSC	<b>Errore di sincronizzazione gamma</b>	0...10 o [No]	8	Sincronizzazione gamma, pagina 152
18.	[Reset sta. Term. Mot.]	RTHR	<b>Reset stato termico motore</b>	[Si] oppure [No]	[No]	Sensore termico esterno del motore, pagina 149

## [Impostaz. complete]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Parametri motore]	MPA	—	–	–	Impostazione dei parametri della targhetta del motore, pagina 155
1.	[Corrente nom mot]	IN	<b>Corrente nominale</b>	–	Corrispondente al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V e [Triangolo all'interno] è impostato su	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
					[No] (Avviatore statico collegato in linea).	
2.	[Tensione nom. mot.]	UNS	Tensione nominale del motore	0...710V	0 V	
3.	[Freq. nominale mot.]	FRS	Frequenza nominale del motore	0 - 75,0 Hz	0 Hz	
4.	[Velocit motore]	NSP	Velocità nominale del motore	0...4500 giri/min	0 rpm	
5.	[Unità Pot. Motore]	MPUT	Tipo di unità di potenza del motore	[Kilo Watts] oppure [Horse Power]	[Kilo Watts]	
6.	[Potenza motore]	NPR	Potenza nominale del motore	0...300000	0	
7.	[Limitazione corrente]	ILT	Corrente Limite motore	150...700%	400% di [Corrente nom mot]	Imposta seconda limitazio- ne di corrente, pagina 157
8.	[Assegn Lim Corr Ext]	ILXA	Attivazione della limitazione di corrente esterna			
9.	[Limit Corrente Ext]	ILX	Livello di limitazione della corrente esterna (% della corrente nominale del motore)	150...700%	400% di [Corrente nom mot]	
10.	[Tensione di rete]	ULN	Tensione di rete	170...760 V	400 V	Imposta- re la tensione di rete, pagina 154
2.	[Comando contattore rete]	LLC		–	–	Comando contatto- re di linea, pagina 160
1.	[Contattore di linea]	LLC	Comando contattore di linea	[Non assegnato], [R1], [R2] o [R3]	[Non assegnato]	
2.	[Blocco dispositivo]	LES	Gestione blocco dispositivo	–	[Non assegnato]	
3.	[Timeout U Linea]	LCT	Rete V. timeout	1...999 s	5 s	
3.	[Inversion con contatt.]	REV	Questo menu presenta i parametri per gestire un contattore di linea a monte dell'avviatore statico.	–	–	Inversa tramite contatto- re esterno , pagina 186
1.	[Selezione Cmd Relè]	RCC	Selezione del relè di comando del contattore inverso	[Non assegnato], [R2] o [R3]	[Non assegnato]	
2.	[Ritardo cambio dir]	RCD	Ritardo cambio direzione	1...10 s	2 s	
3.	[Conf.marcia ind.]	RRS	Configura marcia indietro	• [Non assegnato] • [DI•] • [CD••]	[Non assegnato]	
4.	[Cablaggio motore]	MWMT	Questa funzione consente il collegamento dell'avviatore statico nell'avvolgimento delta del motore.	–	–	All'interno del delta del motore, pagina 161
1.	[interno triangolo]	DLT	Cablaggio all'interno del triangolo	• [No] • [Si]	[No]	
2.	[Diagn. triangolo]	DLTL	Diagn. triangolo	• [No] • [Si]	[No]	
3.	[Stato dia. triangolo]	DLTS	Stato dia. triangolo	• [Non fatto] • [Passato]	–	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• [In sospeso]</li> <li>• [Invertire L2 e L3]</li> <li>• [Invertire L1 e L2]</li> <li>• [Invertire L1 e L3]</li> <li>• [Cambia 123 in 312]</li> <li>• [Cambia 123 in 231]</li> <li>• [Cabl cavo mot difett]</li> <li>• [Errore sconosciuto]</li> <li>• [Perdita fase ingresso]</li> </ul>		
4.	[Test motori piccoli]	SST	<i>Test motori piccoli</i>	–	[No]	Test su motore di piccole dimensioni, pagina 166
5.	[Preriscaldamento]	PRF	Se si applica una corrente all'interno degli avvolgimenti del motore, è possibile usare la funzione di preriscaldamento prima di avviare il motore per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scongelare il motore.</li> <li>• Contrastare deviazioni di temperatura e condensa.</li> <li>• Avviare il motore alla stessa temperatura per limitare le variazioni tra stato freddo e caldo.</li> </ul>	–	–	Preriscal- damento del motore, pagina 174
1.	[Asse. Preriscaldam.]	PRHA	<i>Assegnazione preriscaldamento</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> <li>• [Intervallo Preriscald]</li> <li>• [Di•]</li> <li>• [CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	
2.	[Liv. preriscaldamento]	IPR	<i>Livello di preriscaldamento</i>	5...70% (in % della corrente nominale del motore)	5%	
3.	[Tempo prima prerisc]	TPR	<i>Tempo prima del preriscaldamento</i>	0...999 min	5 min	
4.	[Temp Inf.]	TPLO	<i>Limite minimo della temperatura di preriscaldamento</i>	-15...200 °C (5...392 °F)	0,0 °C (32,0 °F)	
5.	[Temp Sup.]	TPHI	<i>Limite superiore della temperatura di preriscaldamento</i>	-15...200 °C (5...392 °F)	0,0 °C (32,0 °F)	
6.	[Start & Stop]	SSP	Questo menu contiene i parametri per gestire avvio e arresto.	–	–	Avvio e arresto, pagina 170
1.	[Modalità di controllo]	CLP	<i>Modalità di controllo</i>	[Contr. di coppia] o [Tensione di controllo]	[Contr. di coppia]	
2.	[Accelerazione]	ACC	<i>Tempo rampa di accelerazione</i>	1...180 s	15 s	
3.	[Coppia iniziale di avv]	TQ0	<i>Coppia iniziale di avviamento</i>	0...100% della coppia nominale	20%	
4.	[Tens. Avviam. iniziale]	V0	<i>Tensione di avviamento iniziale</i>	25%...49% di [Tensione di rete]	49%	
5.	[Assegna boost]	BSTE	<i>Assegnazione boost</i>	–	[Non assegnato]	
6.	[Incremento]	BST	<i>Livello aumento tensione</i>	50...100% della tensione nominale del motore o [No]	[No]	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
7.	[Tipo di arresto]	STT	<i>Tipo di arresto</i>	–	[Arresto ruota libera]	
8.	[Decelerazione]	DEC	<i>Tempo rampa di decelerazione</i>	1...180 s	15 s	
9.	[Guadagno decelera.]	TIG	<i>Guadagno decelerazione per il controllo di coppia</i>	10...50%	40%	
10.	[Fine Dec]	EDC	<i>Fine soglia decelerazione controllata</i>	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%	
11.	[Freewheel decel]	EDCV	<i>Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione</i>	25...100%	30%	
12.	[Livello di frenata]	BRC	<i>Livello di frenata dinamica</i>	25...100%	50%	
13.	[Tempo frenatura DC]	EBA	<i>Tempo di frenatura continua DC</i>	20...100%	20%	
14.	[Limite di coppia]	TLI	<i>Limite massimo di coppia</i>	10...200% o [No]	[No]	
15.	[Comp perdita statore]	LSC	<i>Compensazione perdita statore</i>	0...90%	25%	
7.	[Parametri 2° mot]	ST2	Questo menu consente di configurare un secondo insieme di parametri sul medesimo Avviatore statico.	–	–	
1.	[Assegnazione 2° Mot]	LIS	<i>Assegnazione selezione secondo motore</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [DI•]</li> <li>• [CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	
2.	[2nd Motor Uso]	LISC	<i>Selezione utilizzo 2nd motore</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [2 Applicazioni]</li> <li>• [2-Velocità motore]</li> </ul>	[2-Velocità motore]	
3.	[Velocità Nom Mot 2]	NMS2	<i>Velocità nominale Motore 2</i>	[Come da rete]; 33...4500 giri/min	[Come da rete]	
4.	[Potenza Nom Mot 2]	NPM2	<i>Potenza nominale Motore 2</i>	70...1840 In (kW o HP)	[Come da rete]	
5.	[Cor nom motore 2]	INM2	<i>Corrente nominale motore 2</i>	–	Corrispondente al valore normale di un motore a induzione standardizzato a 4 poli da 400 V e [Triangolo all'interno] è impostato su [No] (Avviatore statico collegato in linea).	Seconda serie di parametri motore, pagina 199
6.	[Limite corr motore 2]	ILM2	<i>Limite corrente motore 2</i>	150...500%	400% di [Corrente nom mot]	
7.	[Accelerazione mot 2]	ACM2	<i>Tempo accelerazione motore 2</i>	1...60 s	15 s	
8.	[Coppia avviam mot2]	TQM2	<i>Coppia iniziale di avviamento motore 2</i>	0...100% della coppia nominale	20%	
9.	[Dec motore 2]	DEM2	<i>Tempo di decelerazione motore 2</i>	1...60 s	15 s	
10.	[Fine decel motore 2]	EDM2	<i>Fine soglia di decelerazione controllata motore 2</i>	0...100% della coppia stimata all'applicazione di un comando di arresto	20%	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
11.	[Limite coppia mot 2]	TLM2	Limite coppia motore 2	10...200% della coppia nominale o [No]	[No]	
12.	[Guad Dec Motore 2]	TIM2	Guadagno decelerazione controllo coppia motore 2	10...50%	40%	
13.	[Tipo Stop Mot. 2]	STM2	Modalità di arresto Motore 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Ruota libera]</li> <li>[Decelerazione]</li> <li>[Frenata]</li> </ul>	[Ruota libera]	
14.	[Tempo di frenatura 2]	EBM2	Tempo di frenatura continua CC Motore 2	20...100%	20%	
15.	[Livello frenatura Mot 2]	BRM2	Livello di frenatura dinamica Motore 2	0...100%	50%	
16.	[Freewheel level dec2]	EVM2	Soglia per il passaggio all'arresto a ruota libera nel controllo della tensione Motore 2	0...100%	20%	
8.	[Movimento manuale]	JOG	Questa funzione consente di spostare manualmente un motore fino a una determinata posizione, a un regime inferiore a quello normale.	–	–	
1.	[Assegna Jog]	JOG	Marcia JOG	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[Attivazione da HMI]</li> <li>[CD●●]</li> </ul>	[Non assegnato]	Jog motore, pagina 189
2.	[Slow Speed Assign]	JOSA	Jog slow speed assegnazione	[Non assegnato] o [CD●●]	[Non assegnato]	
3.	[Livello Coppia]	JOGF	Livello Coppia	10...100%	20%	
4.	[Jog Reverse Mode]	JOGR	Modalità Jog Reverse	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Controllo Motore]</li> <li>[Contatti esterni]</li> </ul>	[Controllo Motore]	
9.	[Anti-Jam]	AJAM	Nelle applicazioni con acque reflue, le possibili ostruzioni dovute ai residui riducono l'efficienza del sistema e possono limitare la durata utile della pompa. Pertanto, la funzione Anti-Jam può contribuire a ridurre drasticamente il numero di blocchi in una girante, un tubo o una valvola nella posizione a valle.	–	–	
1.	[Innesco Anti-Jam Ext.]	JETC	Trigger Anti-Jam esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No]</li> <li>[DI●]</li> <li>[CD●●]</li> </ul>	[No]	Anti-Jam, pagina 192
2.	[Anti-Jam auto trigg]	JATC	Anti-Jam auto trigger	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No]</li> <li>[Sovraccarico di corr]</li> </ul>	[No]	
3.	[Rilev. sovraccarico]	LOC	Soglia sovraccarico di corrente	50...200% di [Corrente nom mot]	80%	
4.	[Ritardo rilev.sovracc.]	TOL	Ritardo rilev.sovracc.	0...60 s	10 s	
5.	[Livello Coppia]	JOGF	Livello Coppia	10...100%	20%	
6.	[Anti-Jam Tempo Av.]	JFDT	Anti-Jam Tempo Avanti	0...180s	5s	
7.	[Anti-Jam Fwd preset]	JFPS	Anti-Jam preset in avanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Profilo iniziale]</li> <li>[Bassa forza]</li> <li>[Forza molto bassa]</li> </ul>	[Bassa forza]	
8.	[Anti-Jam tempo ind.]	JRVT	Anti-Jam tempo indietro	0...180s	5s	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
9.	[Anti-Jam Rv preset]	JRPS	<i>Anti-Jam preset inversa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Profilo iniziale]</li> <li>[Bassa forza]</li> <li>[Forza molto bassa]</li> </ul>	[Bassa forza]	
10.	[Anti-Jam tempo stop]	JZST	<i>Anti-Jam tempo stop tra av.e ind</i>	2...300s	2s	
11.	[Anti-Jam Stop Mode]	JAST	<i>Anti-Jam profile stop mode</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Ruota libera]</li> <li>[Decelerazione]</li> </ul>	[Ruota libera]	
12.	[Anti-Jam num. cicli]	JNBC	<i>Anti-Jam numero cicli</i>	1... 10	3	
13.	[Anti-Jam seq.max]	JAMN	<i>Anti-Jam num.massimo sequenze</i>	1... 5	2	
14.	[Interval.Anti-Jam]	JAMT	<i>Tempo def. seq. antidist. cons.</i>	0...3600s	120s	
10.	[Traiettor pompa avvio]	SBP	Questa funzione consente di avviare rapidamente dopo un primo limite di coppia e completare in modo graduale l'avvio dopo un secondo limite di coppia.	–	–	Traietto- ria di avvio della pompa, pagina 185
1.	[Avvia ass. pompa]	SPTA	<i>Assegnazione dell'attivazione della traiettoria della pompa di avvio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[Ritardo]</li> </ul>	[Non assegnato]	
2.	[Limit Copp Avv Pomp]	TLIS	<i>Limite di coppia massima della pompa di avviamento</i>	100...200% della coppia nominale	200%	
3.	[Tempo avvio pompa]	SPTD	<i>Tempo di traiettoria della pompa di avvio</i>	0...30.0s	2.0s	
11.	[Estr. Fumo]	SMOE	Questo menu viene fornito per disabilitare alcune funzioni di monitoraggio in tali applicazioni, in modo che il rilevamento automatico degli errori e le risposte automatiche agli errori del dispositivo non siano più attivi.	–	–	Estrazio- ne del fumo, pagina 181
1.	[Disabilita Rilev. Errori]	INH	<i>Disabilita il rilevamento errori</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI●]</li> <li>[DI● (Livello basso)]</li> <li>[CD●●]</li> </ul>	[Non assegnato]	
2.	[Marcia Forzata]	INHS	<i>Marcia Forzata</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Disabilitato]</li> <li>[MarciaAvantiForzata]</li> <li>[Esec. Forzata RV]</li> </ul>	[Disabilitato]	
12.	[Canale di comando]	CCP		–	–	Canale di comando, pagina 206
1.	[Modalità di controllo]	CHCF	<i>Configurazione modalità di controllo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Profilo Standard]</li> <li>[Profilo I/O]</li> </ul>	[Profilo Standard]	
2.	[Commutaz.comando]	CCS	<i>Commutaz.comando</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Canale Cdo1].</li> <li>[Canale Cdo2].</li> <li>[DI●]</li> <li>[Cy●●]</li> </ul>	[Canale Cdo1]	
3.	[Canale Cdo1]	CD1	<i>Assegn.canale comando1</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Terminale]</li> <li>[HMI]</li> <li>[Embedded Modbus]</li> <li>[CANopen]</li> <li>[Modulo Com.]</li> <li>[Embedded Ethernet]</li> </ul>	[Morsetti]	
4.	[Canale Cdo2]	CD2	<i>Assegn.canale comando2</i>		[Embedded Modbus]	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
5.	[Copia Cn1-Cn2]	COP	<i>Copia Cn1-Cn2</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No]</li> <li>[Istruzione]</li> </ul>	[No]	
6.	[Comando 2/3 fili]	TCC	<i>Regolatore 2/ fili</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Comando 2 fili]</li> <li>[Comando 3 fili]</li> <li>[Modalità ctrl cablata]</li> </ul>	[Comando 2 fili]	
7.	[Tipo comando 2 fili]	TCT	<i>Tipo comando 2 fili</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Livello]</li> <li>[Transitorio]</li> </ul>	[Transitorio]	
8.	[Conf.marcia ind.]	RRS	<i>Configura marcia indietro</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI•]</li> <li>[CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	
9.	[Ass.forzatura loc.]	FLO	<i>Assegnazione forzatura locale</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No]</li> <li>[DI3]</li> <li>[DI4]</li> </ul>	[Non assegnato]	
10.	[Rif. forzatura can]	FLOC	<i>Riferimento forzatura canale locale</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Terminale]</li> <li>[HMI]</li> </ul>	[Morsetti]	
11.	[T-out forz.locale]	FLOT	<i>T-out forz.locale</i>	0,1...30 s	10 s	
13.	[Gestione Err/Avv]	CSWM		–	–	
1.	[Assegn.difetto est.]	ETF	<i>Assegnazione difetto esterno</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI•]</li> <li>[CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	Gestione degli errori e degli avvisi , pagina 293
3.	[Gest.difetto est.]	EPL	<i>Risposta del dispositivo a un errore esterno</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Ignora]</li> <li>[Arresto ruota libera]</li> <li>[Stop configurato]</li> <li>[Decelerazione]</li> <li>[Frenata]</li> </ul>	[Arresto ruota libera]	
4.	[Riavviamento auto]	ATR	<i>Riavviamento automatico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No]</li> <li>[Si]</li> </ul>	[No]	
5.	[Tempo mass. riavv.]	TAR	<i>Tempo mass. riavv.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[5 Minuti]</li> <li>[10 Minuti]</li> <li>[30 Minuti]</li> <li>[1 Ora]</li> <li>[2 Ore]</li> <li>[3 Ore]</li> <li>[Illimitato]</li> </ul>	[5 Minuti]	
6.	[Disabilita Rilev. Errori]	INH	<i>Disabilita il rilevamento errori</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI•]</li> <li>[DI• (Livello basso)]</li> <li>[CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	
7.	[Marcia Forzata]	INHS	<i>Marcia Forzata</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Disabilitato]</li> <li>[MarciaAvantiForzata]</li> <li>[Esec. Forzata RV]</li> </ul>	[Disabilita- to]	
8.	[Reset difetti]	RSF	<i>Assegnazione reset difetti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI•]</li> <li>[CD••]</li> </ul>	[Non assegnato]	
9.	[Riavvio prodotto]	RP	<i>Riavvio prodotto</i>	–	[Non assegnato]	
10.	[Ass. riavvio prod.]	RPA	<i>Assegnazione riavvio prodotto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[DI•]</li> </ul>	[Non assegnato]	

Me- nu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferi- mento capitolo
11.	[Perd alimen controllo]	CLB	<b>Risposta perdita alimentazione di controllo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Errore]</li> <li>• [Erro. senza Relay]</li> <li>• [Attenzione].</li> </ul>	[Errore]	
12.	[Config gruppi avv.]	AGCF	<p>Questo sottomenu imposta la configurazione dei gruppi di avvisi.</p> <p>Quando viene attivato un avviso, il relè o l'uscita digitale impostata sul gruppo di avvisi attivato viene attivata.</p>	–	–	

# [Ingresso/Uscita]

## [DI/DQ]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Digital Input 1]	LI1	Questi parametri forniscono le possibili assegnazioni alto e basso all'ingresso digitale DI1.	–	–	Assegnazione degli ingressi digitali, pagina 211
	1. [DI1 ass. bassa]	L1L	<b>DI1 assegnazione bassa</b>	–	[No]	
	2. [DI1 alta assgn.]	L1H	<b>DI1 alta assegnazione</b>	–	[Marcia] oppure [Marcia avanti]	
2.	[Digital Input 2]	LI2	Questi parametri forniscono le possibili assegnazioni alto e basso all'ingresso digitale DI2.	–	–	
	1. [DI2 ass. bassa]	L2L	<b>DI2 assegnazione bassa</b>	–	[No]	
	2. [DI2 alta assgn.]	L2H	<b>DI2 alta assegnazione</b>	–	[Marcia avanti] oppure [No]	
3.	[Digital Input 3]	LI3	Questi parametri forniscono le possibili assegnazioni alto e basso all'ingresso digitale DI3.	–	–	
	1. [DI3 ass. bassa]	L3L	<b>DI3 assegnazione bassa</b>	–	[No]	
	2. [DI3 alta assgn.]	L3H	<b>DI3 alta assegnazione</b>	–	[No]	
4.	[Digital Input 4]	LI4	Questi parametri forniscono le possibili assegnazioni alto e basso all'ingresso digitale DI4.	–	–	
	1. [DI4 ass. bassa]	L4L	<b>DI4 assegnazione bassa</b>	–	[No]	
	2. [DI4 alta assgn.]	L4H	<b>DI4 alta assegnazione</b>	–	[No]	
5.	[Configurazione DQ1]	DO1	Questi menu forniscono i parametri per assegnare una funzione alle uscite digitali DQ1 e per impostarne il livello attivo.	–	–	Configurazione DQ1 e DQ2, pagina 213
	1. [Assegnazione DQ1]	DO1	<b>Assegnazione DQ1</b>	–	[Avvi sovrac. motore]	
	2. [Tempo di ritardo DQ1]	DO1D	<b>Tempo di ritardo DQ1</b>	0...60000 ms	0 ms	
	3. [DQ1 attivo a]	DO1S	<b>Livello di attivazione DQ1</b>	[Livello alto] oppure [Livello basso]	[Livello alto]	
	4. [Tempo di attesa DQ1]	DO1H	<b>Tempo di attesa DQ1</b>	0...9999 ms	0 ms	
6.	[Configurazione DQ2]	DO2	Questi menu forniscono i parametri per assegnare una funzione alle uscite digitali DQ2 e per impostarne il livello attivo.	–	–	
	1. [Assegn.DQ2]	DO2	<b>Assegnazione DQ2</b>	–	[Dispositivo in marcia]	
	2. [Tempo di ritardo DQ2]	DO2D	<b>Tempo di ritardo DQ2</b>	0...60000 ms	0 ms	
	3. [DQ2 attivo a]	DO2S	<b>DQ2 attivo a</b>	[Livello alto] oppure [Livello basso]	[Livello alto]	
	4. [Tempo di attesa DQ2]	DO2H	<b>Tempo di attesa DQ2</b>	0...9999 ms	0 ms	

**[AI/AQ]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Assegnazione AQ1]	AO1	Assegnazione AQ1	–	[Corrente motore]	Configurazione AQ1, pagina 218
2.	[Scala AQ1]	AO1S	Scala uscita analogica AQ1	50...700%	200%	
3.	[Tipo AQ1]	AO1T	AQ1 tipo	[Tensione] oppure [Corrente]	[Corrente]	
4.	[Uscita min AQ1]	AOL1	Valore uscita min AQ1	0...20 mA	0 mA	
5.	[Uscita max AQ1]	AOH1	Valore uscita max AQ1	0...20 mA	20 mA	
6.	[Uscita min AQ1]	UOL1	Uscita minima AQ1	0...10 V	0 V	
7.	[Uscita max AQ1]	UOH1	Uscita massima AQ1	0...10 V	10 V	
8.	[Scalatura min AQ1]	ASL1	Scalatura min AQ1	0...100%	0%	
9.	[Scalatura max AQ1]	ASH1	Scalatura max AQ1	0...100%	0%	
10.	[Filtro AQ1]	AO1F	Filtro AQ1	0...10 s	0 s	
11.	[Assegnazione AI1]	AI1A	Assegnazione AI1	[No] o [Monitor. termico AI1] TH1S	[No]	Configurazione AI1, pagina 216
12.	[Tipo AI1]	AI1T	Configurazione di AI1	–	[Non configurato]	
13.	[Filtro AI1]	AI1F	Filtro AI1	0...10,00 s	0,00 s	

**[Relè]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Assegnazione R1]	R1	Assegnazione R1	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non assegnato]</li> <li>[Difetto stato operativo]</li> <li>[Contattore di linea]</li> </ul>	[Difetto stato operativo] FLT	Configurazione R1, pagina 220
2.	[Assegnazione R2]	R2	Assegnazione R2	–	[Non assegnato] NO	Configurazione R2-R3, pagina 221
3.	[Tempo ritardo R2]	R2D	Tempo ritardo R2	0...60000 ms	0 ms	
4.	[R2 Attivo alle]	R2S	Livello attivo R2	[Livello alto] POS oppure [Livello basso] NEG	[Livello alto] POS	
5.	[Tempo mant. R2]	R2H	Tempo mant. R2	0...9999 ms	0 ms	
6.	[Assegnazione R3]	R3	Assegnazione R3	–	[Non assegnato] NO	
7.	[Tempo ritardo R3]	R3D	Tempo ritardo R3	0...60000 ms	0 ms	
8.	[R3 Attivo alle]	R3S	R3 active level	[Livello alto] POS oppure [Livello basso] NEG	[Livello alto] POS	
9.	[Tempo mant. R3]	R3H	Tempo mant. R3	0...9999 ms	0 ms	

## [Comunicazione]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Modbus Fieldbus]	MD1	Questo menu viene utilizzato per impostare la comunicazione Modbus integrata.	–	–	Modbus integrato, pagina 254
1.	[Indirizzo Modbus]	ADD	<b>Indirizzo Modbus del dispositivo</b>	0... 247	0	
2.	[Modbus baud rate]	TBR	<b>Modbus baud rate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [4800 Bps]</li> <li>• [9600 Bps]</li> <li>• [19200 Bps]</li> <li>• [38,4 Kbps]</li> </ul>	[19200 Bps]	
3.	[Ord. Word Mdb term.]	TWO	<b>Ordine Word Modbus term.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [OFF]</li> <li>• [ON]</li> </ul>	[ON]	
4.	[Formato Modbus]	TFO	<b>Formato Modbus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [8-O-1]</li> <li>• [8-E-1]</li> <li>• [8-N-1]</li> <li>• [8-N-2]</li> </ul>	[8-E-1]	
5.	[Timeout Modbus]	TTO	<b>Timeout Modbus</b>	0,1...30 s	5 s	
6.	[Gest.difetto Modbus]	SLL	<b>Gestione difetto Modbus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Stop configurato]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>	[Arresto ruota libera]	
7.	[Com. ingresso scan.]	ICS	–	–	–	
8.	[Com. uscita scanner]	OCS	–	–	–	
9.	[Riavvio prodotto]	RP	<b>Riavvio prodotto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> </ul>	[Non assegnato]	
2.	[Config Emdbd Eth]	ETE	Questo menu viene utilizzato per impostare la comunicazione Ethernet integrata.	–	–	Configurazione Ethernet integrata, pagina 258
1.	[Nome dispositivo]	PAN	Questo parametro viene utilizzato per impostare il nome del dispositivo.	–	–	
2.	[Modo IP Ether. int.]	IM00	<b>ETH integr.modalità IP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fisso]</li> <li>• [BOOTP]</li> <li>• [DHCP]</li> </ul>	[DHCP]	
3.	[Indirizzo IP]	IC01, IC02, IC03, IC04	Questo parametro viene utilizzato per impostare l'indirizzo IP e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.	–	0.0.0.0	
4.	[Maschera]	IM01, IM02, IM03, IM04	Questo parametro viene utilizzato per impostare la subnet mask IP e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.	–	0.0.0.0	
5.	[Gateway]	IG01, IG02, IG03, IG04	Questo parametro viene utilizzato per impostare l'indirizzo gateway predefinito e può essere modificato solo quando la modalità IP è impostata su un indirizzo fisso.	–	0.0.0.0	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo	
	6.	[Eth embd : Time-out]	TTOB	<i>Ethernet integrato: time-out</i>	0,1...30,0 s	10,0 s	
	7.	[Gest.dif.Ethernet]	ETHL	<i>Gestione difetto Ethernet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Stop configurato]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>	[Arresto ruota libera]	
	8.	[Indirizzo Modbus]	ADD	<i>Indirizzo Modbus del dispositivo</i>	0... 247	0	
	9.	[Riavvio prodotto]	RP	<i>Riavvio prodotto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> </ul>	[Non assegnato]	
3.	[CANopen]	CNO	Questo menu viene utilizzato per impostare la comunicazione CANopen.	–	–	Bus di campo CANopen, pagina 265	
	1.	[Indirizzo CANopen]	ADCO	<i>Indirizzo CANopen del dispositivo</i>	[OFF]..127		[OFF]
	2.	[Velocità CANopen]	BDCO	<i>Velocità CANopen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [50 Kbps]</li> <li>• [125 Kbps]</li> <li>• [250 Kbps]</li> <li>• [500 Kbps]</li> <li>• [1 Mbps]</li> </ul>		[250 Kbps]
	3.	[Gest.dif.CANopen]	COL	<i>Gestione difetto CANopen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Stop configurato]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>		[Arresto ruota libera]
	4.	[Riavvio prodotto]	RP	<i>Riavvio prodotto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> </ul>		[Non assegnato]
4.	[Profibus]	PBC	Questo menu viene utilizzato per impostare la comunicazione PROFIBUS.	–	–	Bus di campo PROFIBUS, pagina 267	
	1.	[Indirizzo]	ADRC	<i>Indirizzo dispositivo</i>	2... 126		126
	2.	[Risposta Int. Fdbus]	CLL	<i>Risposta all'interruzione della comunicazione del modulo Fieldbus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignora]</li> <li>• [Arresto ruota libera]</li> <li>• [Stop configurato]</li> <li>• [Decelerazione]</li> <li>• [Frenata]</li> </ul>		[Arresto ruota libera]
	3.	[Riavvio prodotto]	RP	<i>Riavvio prodotto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> </ul>		[Non assegnato]
5.	[Profinet]	PNC	Questo menu viene utilizzato per impostare la comunicazione PROFINET.	–	–	Impostazioni di base del modulo PROFINET, pagina 261	
	1.	[Modalità IP]	IPM	<i>Modalità IP</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Fisso]</li> <li>• [DHCP]</li> <li>• [DCP]</li> </ul>		[DCP]
	2.	[Modulo IP]	IPC1, IPC2, IPC3, IPC4	<i>Indirizzo IP Profinet configurato</i>	–		0.0.0.0
	3.	[Maschera IP]	IPM1, IPM2, IPM3, IPM4	<i>Maschera IP Profinet configurata</i>	–		0.0.0.0
	4.	[Porta IP]	IPG1, IPG2,	<i>Gate IP Profinet configurato</i>	–		0.0.0.0

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
		IPG3, IPG4				
5.	[IP attuale]	IPA1, IPA2, IPA3, IPA4	<b>Indirizzo IP effettivo</b>	–	0.0.0.0	
6.	[Maschera attuale]	IPS1, IPS2, IPS3, IPS4	<b>Maschera IP effettiva</b>	–	0.0.0.0	
7.	[Cancello attuale.]	IPT1, IPT2, IPT3, IPT4	<b>Gate IP effettivo</b>	–	0.0.0.0	
8.	[Profilo PPO usato]	PRFL	<b>Profilo PPO usato</b>	–	–	
9.	[MAC @]	MAC	–	–	–	
1-0.	[Risposta Int. Fdbus]	CLL	<b>Risposta all'interruzione della comunicazione del modulo Fieldbus</b>	–	[Arresto ruota libera]	
6.	[Diagnostica rete Modbus]	MND	Questo menu viene utilizzato per diagnosticare la comunicazione Modbus integrata.	–	–	
1.	[LED COM]	MDB1	Visualizzazione del LED di comunicazione Modbus.	–	–	Diagnostica della rete Modbus, pagina 257
2.	[Num.frame Modbus]	M1CT	<b>Numero frame Modbus</b>	0... 65535	–	
3.	[Errori CRC Mdb]	M1EC	<b>Errori CRC Mdb</b>	0... 65535	–	
4.	[Stato com. Modbus]	COM1	<b>Stato com. Modbus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [R0T0]</li> <li>• [R0T1]</li> <li>• [R1T0]</li> <li>• [R1T1]</li> </ul>	–	
7.	[Diagnostica Eth int.]	MPE	Questo menu viene utilizzato per diagnosticare la comunicazione Ethernet integrata.	–	–	
1.	[MAC @]	MAE	Questo parametro visualizza l'indirizzo MAC del dispositivo nel formato [MM-MM-MM-XX-XX-XX].	–	–	Diagnostica integrata Ethernet, pagina 260
2.	[Cont.Fr. Rx ETH int]	ERXE	<b>Contat.frame Rx Ethernet integr.</b>	–	–	
3.	[Cont.Fr. Tx ETH int]	ETXE	<b>Cont. frame Tx Ethernet integr.</b>	–	–	
4.	[Cont.Fr.err.ETH int]	EERE	<b>Cont.frame err. Ethernet integr.</b>	–	–	
5.	[Ethernet bdr]	ARDE	<b>Ethernet bdr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Auto]</li> <li>• [10M. full]</li> <li>• [10M. metà]</li> <li>• [100M. full]</li> <li>• [100M. metà]</li> </ul>	[Auto]	
6.	[Riavvio prodotto]	RP	<b>Riavvio prodotto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non assegnato]</li> <li>• [Si]</li> </ul>	[Non assegnato]	
8.	[Diagnostica Profibus]	PRB	Questo menu viene utilizzato per diagnosticare la comunicazione PROFIBUS.	–	–	
1.	[Baud rate attuale]	BDRU	<b>Baud rate attuale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Automatico]</li> <li>• [9600 Bps]</li> </ul>	[Automatico]	Vedere il manuale sulla comunicazione.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
				<ul style="list-style-type: none"> <li>[10 Kbps]</li> <li>[19200 Bps]</li> <li>[45,45 Kbps]</li> <li>[93,75 Kbps]</li> <li>[187,5 Kbps]</li> <li>[500 Kbps]</li> <li>[1,5 Mbps]</li> <li>[3]</li> <li>[6 Mbps]</li> <li>[12]</li> </ul>		
2.	[Profilo PPO usato]	PRFL	<b>Profilo PPO usato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non Configurato]</li> <li>[100]</li> <li>[101]</li> <li>[102]</li> <li>[106]</li> <li>[107]</li> </ul>	[Non Configurato]	
3.	[Master DP attivo]	DPMA	<b>Master DP attivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Master 1]</li> <li>[Master 2]</li> </ul>	[Master 1]	
4.	[DIFETTO BUS]	EPF2	<b>Identificato difetto esterno dal bus di campo</b>	–	–	
5.	[Interr. Com Fdbus]	CNF	<b>Interruzione comunicazione Fieldbus</b>	–	–	
6.	[Err. com. intern. 1]	ILF1	<b>Interruz. comunicaz. interna 1</b>	–	–	
9.	[Diagnostica Profinet]	PRN	Questo menu viene utilizzato per diagnosticare la comunicazione PROFINET.	–	–	
1.	[MAC @]	MAC	Questo parametro visualizza l'indirizzo MAC del dispositivo nel formato [MM-MM-MM-XX-XX-XX].	–	[Automatico]	
2.	[Profilo PPO usato]	PRFL	<b>Profilo PPO usato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Non Configurato]</li> <li>[100]</li> <li>[101]</li> <li>[102]</li> <li>[106]</li> <li>[107]</li> </ul>	[Non Configurato]	Vedere il manuale sulla comunicazione.
3.	[Interr. Com Fdbus]	CNF	<b>Interruzione comunicazione Fieldbus</b>	–	–	
4.	[Err. com. intern. 1]	ILF1	<b>Interruz. comunicaz. interna 1</b>	–	–	
10.	[Mappa CANopen]	CNM	Questo menu viene utilizzato per diagnosticare la comunicazione CANopen.	–	–	
1.	[LED DI FUNZIONAMENTO]	CON	<b>LED DI FUNZIONAMENTO</b>	–	–	
2.	[ERROR LED]	CANE	<b>ERROR LED</b>	–	–	Vedere il manuale sulla comunicazione.
3.	[PDO1 immagine]	P01	–	–	–	
4.	[PDO2 immagine]	P02	–	–	–	
5.	[PDO3 immagine]	P03	–	–	–	
6.	[Stato NMT CANopen]	NMTS	<b>Stato NMT CANopen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>[Inizializzazione]</li> <li>[Funzionamento]</li> <li>[In arresto]</li> </ul>	–	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
				• [Pre-op]		
7.	[Numero TX PDO]	NBTP	Numero TX PDO	0..65535	–	
8.	[Numero RX PDO]	NBRP	Numero RX PDO	0..65535	–	
9.	[Errore CANopen]	ERCO	Errore CANopen	–	–	
1-0.	[Contatore errori RX]	REC1	Contatore errori RX	0..65535	–	
1-1.	[Contatore errori TX]	TEC1	Contatore errori TX	0..65535	–	

## [Monit]

### [Parametri motore]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Corrente]	MMOI	Questo menu contiene i parametri per monitorare le misure di corrente.	–	–	
1.1.	[Corrente motore]	LCR	Corrente motore	–	–	Monitoraggio delle misure di corrente, pagina 270
2.	[Frequenza di linea]	FAC	Frequenza di rete	0...100.0Hz	–	
3.	[Corrente RMS T1]	LCR1	Corrente RMS Fase T1	–	–	
4.	[Corrente RMS T2]	LCR2	Corrente RMS Fase T2	–	–	
5.	[Corrente RMS T3]	LCR3	Corrente RMS Fase T3	–	–	
6.	[Squilibrio corrente]	CUR	Squilibrio stimato delle correnti	NA...100%	–	
2.	[Tensioni]	VMGV	Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni della tensione.	–	–	
2.1.	[Tensione di rete]	ULNM	Tensione di rete (RMS)	0...1000V	–	Monitoraggio delle misurazioni della tensione, pagina 271
2.2.	[Frequenza di linea]	FAC	Frequenza di rete	0...100.0Hz	–	
2.3.	[TensioneReteFasi1-2]	UL1	TensioneReteFasi1-2	0...1000V	–	
2.4.	[TensioneReteFasi2-3]	UL2	TensioneReteFasi2-3	0...1000V	–	
2.5.	[TensioneReteFasi3-1]	UL3	TensioneReteFasi3-1	0...1000V	–	
2.6.	[Mains Unbalance]	UMV	Mains unbalance ratio	0...100%	–	
2.7.	[Cont di abbass tens]	MVSC	Contatore di abbassamento della tensione	–	–	
3.	[Potenze]	MMOP	Questo menu contiene i parametri per monitorare le misurazioni dell'alimentazione.	–	–	
3.1.	[Fattore di potenza]	COS	Fattore di potenza	0,00... 1,00	–	Monitoraggio delle misurazioni dell'alimentazione, pagina 272
3.2.	[Efficienza dispositivo]	DEFF	Efficienza del dispositivo	0...100%	–	
3.3.	[Pot. uscita elet attiva]	EPR	Potenza elettrica attiva in uscita in %	0...500%	–	
3.4.	[P attiva uscita in kW]	EPRW	Potenza elettrica attiva in uscita in kW	–	–	
3.5.	[Pot. picco motore]	MOEP	Potenza di uscita elettrica di picco	–	–	

**[Pametri motore] (Continuare)**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
6.	[Potenza reattiva ingresso]	IQRW	<i>PreattivalIngresso</i>	-32767... 32767	–	
4.	[Altro]	MMOM	Questo menu contiene i parametri per monitorare le altre misurazioni.	–	–	Monito- raggio delle altre misura- zioni, pagina 273
1.	[Coppia motore]	LTR	<i>Riferimento Coppia</i>	0...255% della coppia nominale	–	
2.	[Est. Coppia Motore]	LTRN	<i>Valore stimato della coppia del motore</i>	-32767...32767 N.m	–	
3.	[Coppia motore nom.]	TQN	<i>Coppia nominale motore calcolata</i>	NA...30000 N.m	–	
4.	[Potenza motore in %]	OPR	<i>Potenza motore in %</i>	NA...100%	–	
5.	[Pot.mecc.motore]	OPRW	<i>Potenza meccanica motore</i>	Impostazione: -32768... 32767	–	
6.	[Tempo prima avvio]	MRTR	<i>Tempo massimo rimanente prima del riavvio</i>	0..4294967295 s	–	
7.	[Direzione Fase]	PHE	<i>Direzione fase rilevata</i>	–	–	
8.	[Tempo di avvio reale]	RSTT	<i>Tempo di avvio reale</i>	0...1000s	–	
9.	[Soglia velocità frenata]	BRKS	<i>Soglia velocità di frenata</i>	NA...100%	–	
1-0.	[Durata frenata]	BRKT	<i>Durata della frenata (dall'ordine del freno alla fine dell'iniezione CC)</i>	0...1000s	–	

**[Monitoraggio Termico]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Stato termico motore]	THR	<i>Stato termico del motore</i>	0...300%	–	Monito- raggio delle misura- zioni termiche, pagina 275
2.	[Tempo prima avvio]	THTR	<i>Tempo di permanenza termica del motore prima del riavvio</i>	NA...3600s	–	
3.	[Valore temp. AI1]	TH1V	<i>Valore temperatura AI1</i>	-32768... 32767	–	
4.	[Sta term. dispositivo]	THS	<i>Stato termico del dispositivo</i>	0...200%	–	

**[Gestione Contatori]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Tempo marcia motore]	RTHH	<i>Tempo marcia motore</i>	0...119304,6 h	–	Gestione contatore , pagina 276
2.	[Tempo Power-On]	PTHH	<i>Tempo Power-On</i>	0...119304,6 h	–	
3.	[Numero avviamenti]	NSM	<i>Numero di avviamenti</i>	0... 4294967295	–	
4.	[Ciclo di vita di bypass]	BPCL	<i>Tasso del ciclo di vita del contattore di bypass</i>	0...100%	–	

**[Gestione Contatori] (Continuare)**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
5.	[No]	RPR	<b>Azzeramento contatore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [No]</li> <li>• [Azzerà consumi]</li> <li>• [Reset timer marcia]</li> <li>• [Reset Tempo ON]</li> <li>• [Reimp. cntggio vent.]</li> <li>• [Azz il contat avvio]</li> <li>• [Conto abbass. Tens.]</li> <li>• [Fan 1 run time]</li> <li>• [Fan 2 run time]</li> <li>• [Fan 3 run time]</li> <li>• [Resetta tutto]</li> </ul>	[No]	

**[Mappa I/O]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Mappa Ingr. Digitali]	LIA	Questo menu viene utilizzato per visualizzare lo stato degli ingressi digitali e della funzione STO.	–	–	Mappa degli ingressi e delle uscite, pagina 278
2.	[Ingressi analogici]	AIA	Questo menu consente di visualizzare lo stato degli ingressi analogici.	–	–	
3.	[Mappa Uscite Digitali]	LOA	Questo menu consente di visualizzare lo stato delle uscite digitali e dei relè.	–	–	
4.	[Immagine uscite anal.]	AOA	Questo menu consente di visualizzare lo stato delle uscite analogiche.	–	–	

**[Parametri energetici]**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[P attiva uscita in kW]	EPRW	<b>Potenza elettrica attiva in uscita in kW</b>	Collegamento intervallo a <b>Potenza scala NPR.</b>	–	
2.	[Pot. picco motore]	MOEP	<b>Potenza di uscita elettrica di picco</b>	Collegamento intervallo a <b>Potenza scala NPR.</b>	–	
3.	[Cons. ener. Elettr.]	OC4	Energia elettrica consumata dal motore in TWh.	0...999 TWh	–	
4.	[Cons. ener. Elettr.]	OC3	Energia elettrica consumata dal motore in GWh.	0...999 GWh	–	
5.	[Cons. ener. Elettr.]	OC2	Energia elettrica consumata dal motore in MWh.	0...999 MWh	–	
6.	[Cons. ener. Elettr.]	OC1	Energia elettrica consumata dal motore in kWh.	0...999 kWh	–	
7.	[Cons. ener. Elettr.]	OC0	Energia elettrica consumata dal motore in Wh.	0...999 Wh	–	
8.	[Cons. en.elett.OGGI]	OCT	Energia elettrica consumata nel giorno corrente dal motore in kWh.	0...4.294.967.295 kWh	–	
9.	[Cons. en.elett.IERI]	OCY	Energia elettrica consumata il giorno precedente dal motore in kWh.	0...4.294.967.295 kWh	–	
11.	[Energia Reattiva]	IRE4	Energia reattiva prodotta dal motore in TVArh.	0...999 TVArh	–	

**[Parametri energetici] (Continuare)**

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
12.	[Energia Reattiva]	IRE3	Energia reattiva prodotta dal motore in GVarh.	0...999 GVarh	–	
13.	[Energia Reattiva]	IRE2	Energia reattiva prodotta dal motore in MVarh.	0...999 MVarh	–	
14.	[Energia Reattiva]	IRE1	Energia reattiva prodotta dal motore in kVarh.	0...999 kVarh	–	
15.	[Energia Reattiva]	IRE0	Energia reattiva prodotta dal motore in VArh.	0...999 VArh	–	
16.	[No]	RPR	<b>Azzeramento contatore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [No]</li> <li>• [Azzerà consumi]</li> <li>• [Reset timer marcia]</li> <li>• [Reset Tempo ON]</li> <li>• [Reimp. cntggio vent.]</li> <li>• [Azz il contat avvio]</li> <li>• [Conto abbass. Tens.]</li> <li>• [Fan 1 run time]</li> <li>• [Fan 2 run time]</li> <li>• [Fan 3 run time]</li> <li>• [Resetta tutto]</li> </ul>	[No]	

**[Diagnostica]****[Dati diag.]**

Questo menu presenta i parametri per visualizzare l'ultimo avviso e l'ultimo errore rilevato, oltre ai dati sul dispositivo.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Ultimo errore]	LFT	<i>Ultimo errore verificatosi</i>	–	–	
2.	[Ultimo Warning]	LALR	<i>Ultimo Warning</i>	–	–	
3.	[Errore interno 6]	INF6	<i>Errore interno 6 (Opzione)</i>	–	–	
4.	[Cust Supply Diag]	CPSE	<i>Diagnostica degli errori di fornitura del cliente</i>	–	–	
5.	[Messaggio di servizio]	SER		–	–	
6.	[Diagnosi LED]	HLT		–	–	
7.	[Fornitura cliente 24V]	SUP1	<i>Fornitura cliente 24V</i>	0,0...6553,5 V	–	
8.	[Alim controllo 24V]	SUP2	<i>Alimentazione controllo 24V</i>	0,0...6553,5 V	–	
9.	[Alim controllo 13V]	SUP3	<i>Alimentazione controllo 13V</i>	0,0...6553,5 V	–	
10.	[Alimentazione 12V]	SUP6	<i>Alimentazione 12V</i>	0,0...6553,5 V	–	
11.	[Canc.storicoDifetti]	RFLT	<i>Canc.storicoDifetti</i>	[No] oppure [Si]	[No]	
12.	[Stato di perdita di fase]	OPFS	<i>Stato di perdita di fase</i>	–	–	
13.	[Stato di perdita di rete]	PHFS	<i>Stato di perdita delle fasi di ingresso di rete</i>	–	–	
14.	[Posizione perdita rete]	GRDS	<i>Localizzazione della perdita della rete</i>	–	–	

Dati di diagnostica, pagina 284

### [Dati diag.] (Continuare)

Questo menu presenta i parametri per visualizzare l'ultimo avviso e l'ultimo errore rilevato, oltre ai dati sul dispositivo.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
15.	[Ciclo di vita di bypass]	BPCL	Tasso del ciclo di vita del contattore di bypass	0...100%	-	
16.	[Diagnostica bypass]	BPED	Diagnostica bypass	-	-	
17.	[Riavvio prodotto]	RP	Riavvio prodotto	[No] oppure [Si]	[No]	

### [Storico errori]

Questo menu visualizza gli ultimi 15 errori rilevati.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Stato dispositivo]	HS1	Stato HMI	-	-	Cronologia errori, pagina 287
2.	[Stato ultimo err. 1]	EP1	Stato dell'ultimo errore 1	-	-	
3.	[State word est. ETI]	IP1	State word est. ETI	-	-	
4.	[Parola Cmd]	CMP1	Parola Cmd	-	-	
5.	[Corrente motore]	LCP1	Corrente motore	-	-	
6.	[Tempo funzionam.]	RTP1	Tempo trascorso di funzionamento	-	-	
7.	[Stato termico motore]	THP1	Stato termico del motore	-	-	
8.	[Canale di comando]	DCC1	Canale di comando	-	-	
9.	[Coppia motore]	OTP1	Coppia motore	0...255% della coppia nominale	-	
10.	[Sta term. dispositivo]	TSP1	Stato termico del dispositivo	0...200%	-	
11.	[Stato gruppo allarmi]	AGP1	Stato gruppo allarmi	-	-	
12.	[Tens. Inst. Max Rete]	ULM1	Tensione istantanea massima di rete	-	-	

### [Avvisi]

Questo menu mostra le definizioni degli avvisi effettivi, dei gruppi di avvisi e la cronologia degli avvisi.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Avvisi attuali]	ALRD	Questo menu mostra gli avvisi correnti.	-	-	Messaggi di avviso, pagina 304
2.	[Definizione Warn grp 1] su [Definizione Warn grp 5].	Da A1C a A5C	Questo menu mostra la definizione del gruppo di avvisi.	-	-	
3.	[Cronol. Avvertimenti]	ALH	Questo menu mostra la cronologia degli avvisi.	-	-	

### [Diagnostica ventola]

Questi menu mostrano la diagnostica delle ventole.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Ventola status]	FAMS	Questo menu mostra lo stato delle ventole.	-	-	Stato ventola, pagina 291

**[Diagnostica ventola] (Continuare)**

Questi menu mostrano la diagnostica delle ventole.

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Registro stato dei fan]	F PAD	Registro dello stato di funzionamento del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>[No Warning]</li> <li>[Evento su Fan 1]</li> <li>[Evento su Fan 2]</li> <li>[Evento su Fan 1&amp;2]</li> <li>[Evento su Fan 3]</li> <li>[Evento su Fan 1&amp;3]</li> <li>[Evento su Fan 2&amp;3]</li> <li>[Evento su tutti i fan]</li> <li>[Evento fan indetermin]</li> <li>[Risultato non disp]</li> </ul>	-	
2.	[Stato ventola 1], [Stato della ventola 2], [Stato della ventola 3]	FFA1, FFA2, FFA3	Stato di funzionamento della ventola 1, Stato di funzionamento della ventola 2, Stato di funzionamento della ventola 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>[OK]</li> <li>[Warning]</li> <li>[Errore]</li> </ul>	-	
3.	[Run time ventola 1], [Run time ventola 2], [Run time ventola 3]	FPT1, FPT2, FPT3	Run time ventola 1, Run time ventola 2, Run time ventola 3	0...500000 h	-	
4.	[Ventola 1 velocità], [Ventola 2 velocità], [Ventola 3 velocità]	FSP1, FSP2, FSP3	Velocità di funzionamento del ventilatore 1, Velocità di funzionamento del ventilatore 2, Velocità di funzionamento del ventilatore 3	0...65535 giri/min	-	
5.	[Soglia Run Time Fan]	FPTA	Soglia del tempo di funzionamento del ventilatore	0...65535 h	-	
2.	[Fan Diagnostica Test]	FNTD	È possibile avviare un test delle ventole per verificarne il funzionamento con [Fan Diagnostics test].	-	-	Test diagnostica ventola, pagina 292
1.	[Fan Diagnostics test]	FNT				
3.	[Contatore reset]	FAMR	Questo menu viene utilizzato per azzerare i contatori delle ventole.	-	-	Reset contatore ventola, pagina 292
1.	[Reset Fan 1 Run Time]	FTR1	Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 1	-	-	
2.	[Reset Fan 2 Run Time]	FTR2	Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 2	-	-	
3.	[Reset Fan 3 Run Time]	FTR3	Azzerare il tempo di funzionamento della ventola 3	-	-	

## [Gestione dispositivo]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Nome dispositivo]	PAN	Utilizzato per impostare il nome del dispositivo.	–	–	Configurazione Ethernet integrata, pagina 258
2.	[Identificazione]	OID	Visualizza i numeri di identificazione dell'avviatore statico.	–	–	Informazioni sul firmware dell'avviatore statico, pagina 231
3.	[Salva/Carica]	SLF	Il salvataggio e il ripristino agiscono solo sul file di configurazione del dispositivo.	–	–	–
1.	[Copia da dispositivo]	SAF	Consente di memorizzare la configurazione effettiva dell'avviatore statico nel terminale con display grafico.	–	–	Salvataggio e ripristino della configurazione di un dispositivo, pagina 225
2.	[Copia sul dispositivo]	OPF	Consente di selezionare una configurazione di dispositivo precedentemente memorizzata nel terminale con display grafico e di applicarla all'avviatore statico.	–	–	
3.	[Salva immag backup]	SBK	Utilizzato per salvare la configurazione del prodotto e i criteri di cybersecurity effettivi nel terminale con display grafico.	–	–	Salvataggio e ripristino dell'immagine di un dispositivo, pagina 226
4.	[Carica imm di backup]	OBK	Utilizzato per selezionare una configurazione di prodotto e una configurazione del criterio di cybersecurity precedentemente memorizzata nel terminale con display grafico e applicarla all'avviatore statico.	–	–	
5.	[Cancella dispositivo]	CLR	–	–	–	Cancellazione del dispositivo / Smantellamento sicuro, pagina 252
4.	[Impostaz. di fabbrica]	FCS	Procedere con le impostazioni di fabbrica significa ripristinare le impostazioni originali dell'avviatore statico cancellando tutti i parametri modificati.	–	–	Procedere con le impostazioni di fabbrica del produttore, pagina 228 e Procedere con le impostazioni di fabbrica definite dall'utente, pagina 229
1.	[Config. Sorgente]	FCSI	<b>Configurazione sorgente</b>	–	–	
2.	[Elenco gruppi param]	FRY	–	–	–	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
3.	[Vai a Impostaz. Fabbr.]	GFS	–	–	–	
	[Salva config.]	SCSI	<b>Salva config.</b>	–	–	
5.	[Sicurezza informatica]	CYBS	Questo capitolo definisce gli elementi che consentono di configurare un sistema meno suscettibile agli attacchi informatici.	–	–	Generalità della cybersecurity, pagina 56 e Cybersecurity operativa, pagina 235
1.	[Carica politica secur]	OSE	Utilizzato per selezionare una configurazione del criterio di cybersecurity precedentemente memorizzato nel terminale con display grafico e applicarla all'avviatore statico.	–	–	Salvataggio e ripristino di un criterio di sicurezza, pagina 247
	[Salva politica secur]	SSE	Utilizzato per salvare il criterio di cybersecurity effettivo nel terminale con display grafico.	–	–	
	[Reset password]	SRPW	<b>Reset password</b>	–	–	
6.	[Data e ora]	DTO	–	–		Imposta data e ora, pagina 101
1.	[Definisci Data/Orario]	DTO	–	–		
2.	[Formato tempo]	TIMF	–	–		
3.	[Formato data]	DATF	–	–		
4.	[Livello batteria]	EBAL	–	–		Manutenzione programmata, pagina 333
7.	[Emb Eth FDR]	FDR	Il servizio FDR (Fast Device Replacement) viene utilizzato per semplificare la manutenzione degli avviatori statici collegati a una rete Ethernet. Il servizio FDR può essere impostato mediante questi parametri.	–	–	ATS490 - Manuale EtherNet, pagina 14
1.	[Abilita FDR]	FDV0	<b>Abilita funzione FDR</b>	–	[No]	
2.	[FDR in azione]	FDA0	<b>FDR in azione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Non attivo]</li> <li>• [SALVA]</li> <li>• [CARICA]</li> </ul>	–	
3.	[Stato operativo FDR]	FDS0	<b>Stato Operat.FDR</b>	–	–	
4.	[Stato Errore FDR]	FDR0	<b>Stato Errore FDR</b>	–	–	
8.	[Aggiornam. firmware]	FWUP	-	-	-	Aggiornamento firmware Soft Starter, pagina 231
1.	[Info versione]	VIF	-	-	-	
2.	[Ricerca aggiornam]	NFW	-	-	-	
3.	[Pacchetti disponibili]	APK	-	-	-	
9.	[Modalità Simu]	SIMU	-	-	-	Eseguire una simulazione con il dispositivo, pagina 353

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Display	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Ass. modalità simul]	SIMM	Assegnazione modalità di simulazione	-	[No]	
2.	[Abbi. moto Simu]	SIMP	Motore simulato abbinato alla valutazione del prodotto	-	-	
3.	[Carico statico sim.]	SIMS	Carico statico simulato	0...200%	0	
4.	[Sim Linear Load]	SIML	Carico lineare simulato	0...200%	0	
5.	[Simulated 4Q]	SIMQ	carico quadratico simulato	0...200%	100%	
6.	[Azione simulata]	SIMC	Azione simulata	-	-	
7.	[Impostazi rete Simu]	SMA	-	-	-	
1.	[Simu tensione di rete]	SLPV	Frequenza di rete in modalità simulazione	170...760 V	400 V	
2.	[Sim. Frequenza rete]	SLPF	Frequenza di rete in modalità simulazione	30,0 - 80,0 Hz	50 Hz	
10.	[Cancella dispositivo]	CLR	-	-	-	

## [Le mie preferenze]

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
1.	[Lingua]	LNG	-	-	-	Selezione delle lingue, pagina 100
2.	[Accesso ai parametri]	PAC	-	-	-	
1.	[Livello di accesso]	LAC	Livello di accesso	-	[Standard]	Definizione della visibilità dei parametri, pagina 115
3.	[Personalizzazione]	CUS	-	-	-	
1.	[Abilita tasto Stop]	PST	Abilita tasto Stop	-	[Priorità tasto Stop]	Attivazione/ disattivazione del pulsante "STOP/ RESET" del terminale con display, pagina 102
2.	[Comando HMI L/R]	BMP	Comando da HMI locale/remoto	-	[Disabilitato]	Impostare <b>Comando da HMI locale/remoto</b> , pagina 103
3.	[Mia config menu.]	MYC	-	-	-	Definisci elenco parametri preferiti, pagina 119
1.	[Selezione Parametri]	UMP	-	-	-	
2.	[Selezione Display]	MDP	-	-	-	
3.	[Elenco selezionato]	UML	-	-	-	
4.	[Il mio menu]	MYMN	-	-	-	
4.	[Tipo schermo vis.]	MSC	-	-	-	

Menu	Nome	Codice	Descrizione	Impostazioni	Valore predefinito in fabbrica	Riferimento capitolo
	1. [Tipo valore display]	MDT	<b>Tipo valore visualizzato HMI</b>	-	[Digitale]	Personalizzare la visualizzazione dei parametri di schermata predefiniti , pagina 104
	2. [Selezione Parametri]	MPC	-	-	-	Selezionare il parametro monitorato sulla riga Display , pagina 105
	5. [Selezione Param. Bar]	PBS	-	-	-	Elenco dei parametri disponibili per la schermata e la riga di visualizzazione predefinite , pagina 106
	6. [Messaggio di servizio]	SER	-	-	-	
4.	[Impostazioni LCD]	CNL	-	-	-	
	1. [Contrasto Schermo]	CST	-	-	-	Configurare il contrasto dello schermo, pagina 101
	2. [Standby]	SBY	-	-	-	Configurare la funzione di retroilluminazione del terminale con display, pagina 101
	3. [Display bloccato]	KLCK	<b>Display bloccato</b>	0...10 min	5 min	Personalizzare il tempo di blocco dei tasti del terminale con display, pagina 102
	4. [Retroillum.rossa]	BCKL	<b>Retroillum.rossa</b>	-	[Si]	Configurare la funzione di retroilluminazione del terminale con display, pagina 101
4.	[Codice QR]	QRC		-	-	Codici QR personalizzabili, pagina 106
	1. [Codice QR]	QCC		-	-	
	2. [Il mio link 1]	MYL1		-	-	
	3. [Il mio link 2]	MYL2		-	-	
	4. [Il mio link 3]	MYL3		-	-	
	5. [Il mio link 4]	MYL4		-	-	
5.	[Boards pairing]	PPI		-	-	

# Glossario

## A

### **Avvertenza:**

Se questo termine non viene utilizzato nell'ambito delle istruzioni di sicurezza, un'avvertenza segnala un potenziale errore rilevato da una funzione di monitoraggio. Un'avvertenza non provoca una variazione della condizione operativa.

## C

### **Contatto NC:**

Contatto normalmente chiuso

### **Contatto NO:**

Contatto normalmente aperto

## D

### **Difetto:**

Discrepanza tra una condizione o un valore rilevato (tramite calcolo, misurazione o segnalazione) e la condizione o il valore specificato o teoricamente corretto.

### **Diodo TVS:**

Diodo di soppressione della tensione transitoria

## F

### **Fault Reset (Ripristino difetti):**

Una funzione utilizzata per ripristinare l'el variatore in uno stato operativo dopo aver cancellato un errore rilevato, rimuovendo la causa dell'errore in modo che l'errore non sia più attivo.

### **Funzione di monitoraggio:**

Le funzioni di monitoraggio acquisiscono un valore in modo continuo o ciclico (ad esempio, tramite misurazione) al fine di verificare se si trova entro i limiti consentiti. Le funzioni di monitoraggio sono utilizzate per il rilevamento degli errori.

## G

### **Guasto:**

Per guasto si intende una condizione operativa. Qualora le funzioni di monitoraggio rilevino un errore, viene attivato un passaggio a tale condizione operativa in funzione della classe di errore. Per uscire da questo stato operativo dopo aver rimosso la causa dell'errore rilevato, è necessario eseguire un "reset guasti".

## I

### **Impostazione di fabbrica:**

Stato della macchina nelle impostazioni di fabbrica al momento della spedizione del prodotto.

## N

### Normal Duty e Heavy Duty :

Normal duty ed heavy duty si differenziano in base al sovraccarico richiesto definito dalle seguenti condizioni:

- Servizio: continuo o intermittente
- Fattore di servizio
- Valore sovracorrente
- Durata sovracorrente

Ogni funzione dell'applicazione ha una corrispondente classe di protezione motore:

- Normal duty ➔ Classe protezione termica motore 10E
- Heavy Duty ➔ Classe protezione termica motore 20E

Per ulteriori esempi, consultare Differenza tra Normal e Heavy Duty, pagina 347.

## O

### OVCII:

Categoria di sovratensione II, secondo IEC 61800-5-1

## P

### Parametro:

Dati e valori del dispositivo che possono essere letti e impostati (in una certa misura) dall'utente.

### PTC:

Coefficiente di temperatura positivo. Sonde a termistore PTC integrate nel motore o nell'applicazione per misurarne la temperatura

## S

### SCPD:

Dispositivo di protezione dai corto circuiti

### SCR:Raddrizzatori controllati al silicio

### STO:

Safe Torque Off: il motore non riceve alimentazione che possa generare coppia o forza

## T

### Terminale con display:

Il terminale con display è un'unità di comando locale collegata al Soft Starter. Il terminale con display può essere rimosso per essere montato sullo sportello dell'armadio a parete o a pavimento, utilizzando un kit di montaggio su porta dedicato.



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://www.se.com)

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2025 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

PKR52683.02 – 03/2025